

ASTRO 天体望遠鏡と

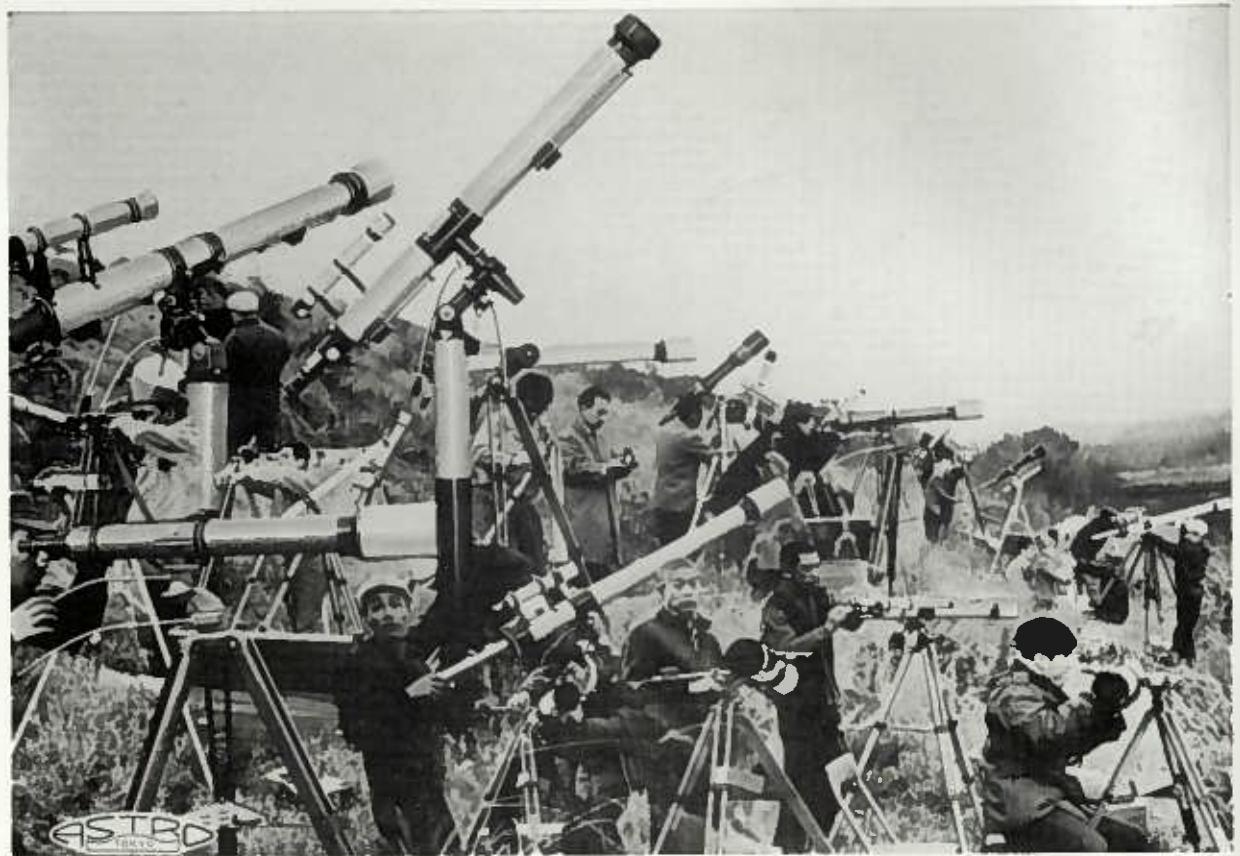
ドーム



ASTRO 光学工業株式会社

サービス 郵便番号 東京都豊島区池袋本町2-38-15 Tel. (982)1321・6209
センター 170

本社 郵便番号 東京都千代田区大手町2-2野村ビル Tel. (231)3028・3029
100



アストロ光学観測隊は67年12月10日埼玉県朝霞市北方へ望遠鏡を納入し、月による土星食の撮影・写真撮影を試み多くの成果を収めた。
写真は望遠鏡を組み立て中の本社観測隊スタッフ。

当社は天体望遠鏡の専門メーカーとして、ユニークなデザインと高度の製作技術により、真心的に製作された製品は、名実ともに現在わが国における最高級品として、アマチュア天文家をはじめ、学校、科学センター、プラネタリウム天文館、公・私設天文台等の専門家用の大型望遠鏡ならびに天体観測用ドームの建設など、わが国の宇宙科学の発展に貢献しております。

また輸出の面においては、いわゆる『光学日本』の名にふさわしい高級天体望遠鏡の輸出の大部分（80%以上）は当社の製品であります。このことは天体望遠鏡の輸出検査や通関統計の実績が如実に証明しております。

輸出先はアメリカ、カナダをトップに米州地域と西ドイツ、スイス、イタリー、オランダ、スエーデンなどの西ヨーロッパ諸国であります。ニューヨークやハノーファーの有名アパートのショーウィンドにも陳列され、

『光学日本』のチャンピオンとして外貨の獲得に活躍しております。製品の優秀なことは、対物レンズの分解能が、日本工業規格（JIS）で定められている140/D%をはるかに上まわっております。輸出検査では日本望遠鏡検査協会の絶大な信用を得てることによっても証明されております。

当社では天体観測者の実際の立場に立って創業以来水年研究開発を続けており、星のような点像を満足に観測できるのはアストロ天体望遠鏡の誇りとしているところです。

なお、当社は天体望遠鏡以外の光学製品として測量光学機械、医療光学機械、レーザー・テレスコープ、光電管観測用の特種研究用光学測定機類の開発を図るべく目下技術的な研究を進めるなど常に将来のスペース・サイエンスの飛躍に備えております。

★天体望遠鏡の選び方★

天体望遠鏡は、ひじょうにかすかな天体の光を集め、かつ高倍率で見るものですから、すぐれた光学的性能と良好なマウンティングとが兼備されて、はじめて天体望遠鏡としての使用目的が達成されるものです。望遠鏡の選び方は次の点をよくお調べになることです。

光学的性能 これは何といっても望遠鏡の生命で、その優劣は直ちにその望遠鏡の真価を左右します。レンズに収差がなく星像が完全な点像を結ぶためには優れた設計、光学ガラスの材質と研磨技術の三拍子が揃わねばなりません。

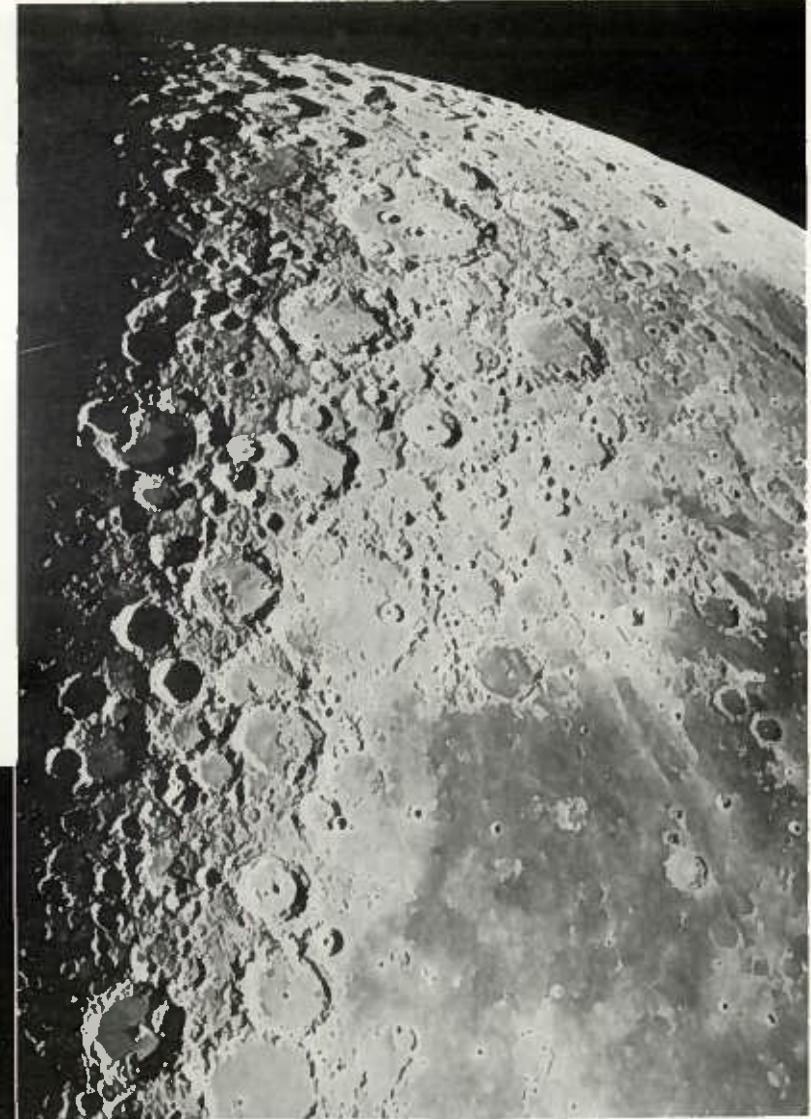
マウンティング 優れた光学系と相まって取り扱い軽便で、その作動が円滑かつ堅牢なマウンティングでないと満足な天体観測は期待できません。とくに赤道儀式の望遠鏡は星の自周運動が楽に追尾できる機能をもったものでなくてはなりません。

★倍率の使用について★

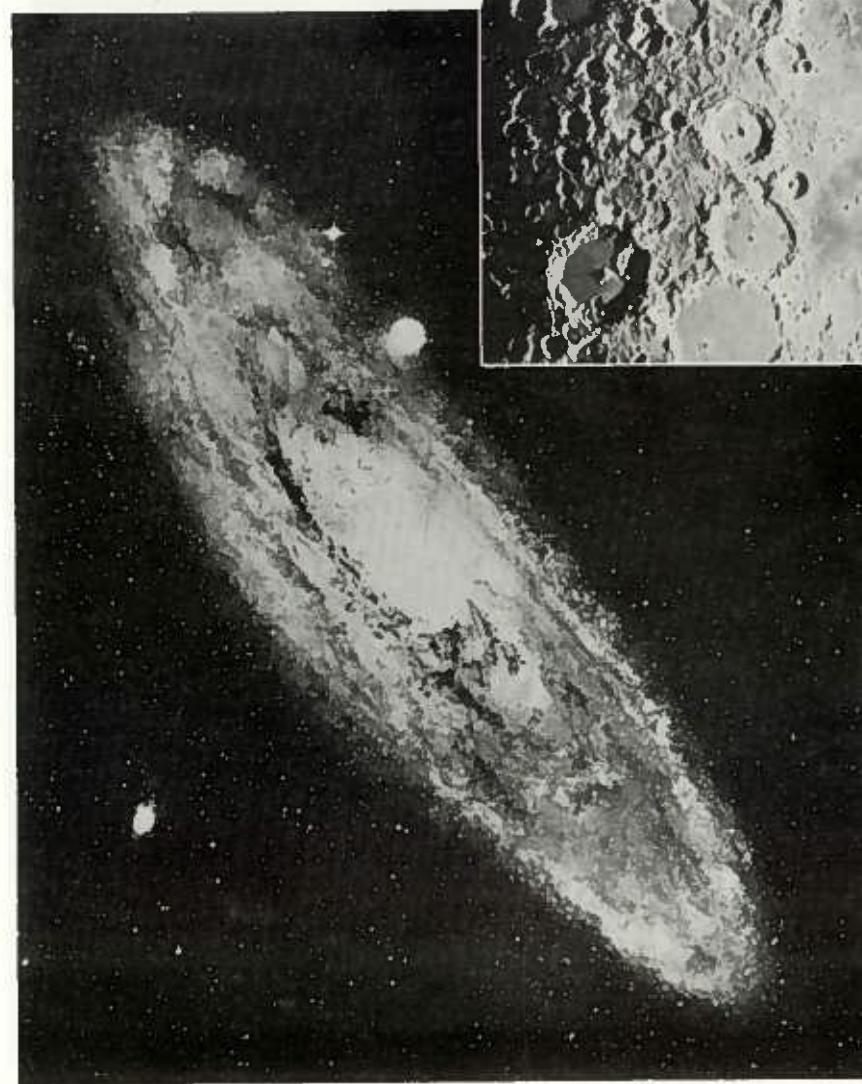
一般に天体望遠鏡は倍率が高いほどよく見えるものと思われておりますが、倍率は像を拡大して見ることを要にする手段で、望遠鏡の口径に応じた限度以上の高倍率は像がはけて暗くなる上、視野が狭くなるだけで、決して像の細部が一層よく見えるというわけではありません。

望遠鏡がよく見えるということは倍率ではなく《分解能》によることで、それに口径の大きいものは分解能が高いわけです。天体観測の標準倍率は口径の大小にかかわらず、星雲や星団は40×以下、太陽や月は40×～60×、惑星面や月面の詳細を見るには130×以上、二重星の観測には口径の2mm倍以上、半をわち口径50mmでは30×以上にして見るようにならうと分離して見えません。

市販品の広告などで“高倍率の高級天体望遠鏡。格安特価販売！”などという初心者層をねらった宣伝文を見られた方もいると思いますが、これは、ただ倍率さ



月の表面——口径反射鏡325×で観るとこれまでの調査のクレーチャーが見える。



と高ければ望遠鏡は良く見えるものと思っておられる方がありますが、これとは高倍率につきこんだ宣伝販売にすぎません。

前に述べたように望遠鏡が良く見えるということは、口径による《分解能》にあります。ですから望遠鏡の選択にあたって倍率だけに余りこだわらないことです。まづ観測目標がなんであるかを確めてから、それに適した望遠鏡の口径と焦点距離を述べば倍率は自然に決るもののです。

アンソロジード小宇宙—秋の夜、月のない夜に出現でもおやすみ見るか。月の近くで撮影すると、このような美しい星雲の姿を現れます。

150mm (6in) 屈折据付型赤道儀

大学・天文台向け

R-151



R-151

当社技術陣が実地天体観測から永年研究開発してきた高級屈折望遠鏡で、高精度の設計製作に着手完成した最も優れた据え付け型赤道儀です。

望遠鏡はフラウンホーフェルタイプで性能は光学的にも機械的にも抜群です。

公立天文台、天文研究所、プラネタリウム天文科学館、大学、高等学校ならびに天文アマチュア観測家用に入念製作した完璧なマウンティングです。本機の電動駆動装置は、シンクロナスマーターを使って自動的に目標天体を視野の中央に長時間静止した状態で追尾することができます。

★光学的性能

対物レンズ

フラウンホーフェル型

2枚合わせ色消しアクロマートレンズ（ハードコーティング付）

有効径 150mm (6 in)

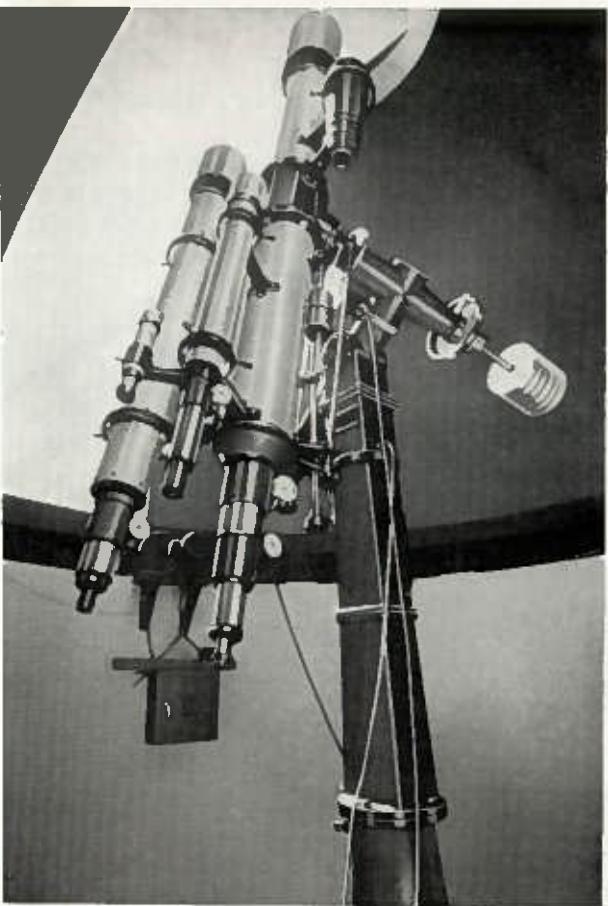
焦点距離 2250mm

1.1 径比 F=15
集光力 肉眼の約460倍
分解能 0.8"
極限等級 12.7等
倍率その他

接眼鏡 の f	倍 率	射 出 瞳孔径	視 単	
			実	見かけ
4 mm	563×	0.27mm	0°05'	45°
6	375×	0.40	0.07	〃
9	250×	0.60	0.11	〃
12	188×	0.78	0.14	〃
25	90×	1.67	0.30	〃
40	56×	2.68	0.48	40
50	45×	3.33	1.00	45

★望遠鏡

対物レンズは光軸修正装置付きレンズ枠(デューおよびダスト・キャップ付)に入り、焦点調節はラックピニオン付きのドローチューブを出し入れして行ないます。鏡筒にはファインダー・ガイディングテレスコープおよび小形カウンターポイズを付け、接眼部にて赤経、赤緯の微動桿ならびにクランプ桿を以って操作します。



↑R-151型、15cm屈折赤道儀と観測ドーム



↑15cm屈折赤道儀の主要マウンティング

★マウンティング

赤経、赤緯はウォーム・ギアによる360°全周微動装置を完備、極軸および方位角修正装置ならびにカウンターポイズ付。支柱部は据え付け型フラウンホーフェルタイプでビラーは力学的に最も安定よい朝顔型鋳鉄製から成っています。

★時環および赤緯環

時環(赤経)は砲金製 5mmごとの全周24h刻み、赤緯環は1°ごとの全周360°(0°を中心(+90°、-90°までの2組)刻みとし、ともにバーニヤ付。

★運転装置

駆動装置は恒星の日周運動を完全に追尾し得るようにしたAC 100V 電源による小型シンクロナスマーター使用の電動運転装置。

★付属品

接眼鏡	7個
Or 4 mm	K 25mm
Or 6 mm	AH 40mm
Or 9 mm	K 50mm
K 12mm	
ファインダー・テレスコープ	1個
6 × 30mm (実視界4°)	
ガイディング・テレスコープ	1個
D=60mm f=700mm (35×十字線入接眼鏡付)	
一眼レフ・カメラ用アダプター	1個
サングラス	3個
ムーングラス	2個
スター・タイアゴナルプリズム	2個
サン・タイアゴナルプリズム	1個
サンスクリーン	1個
サンストッパー	1個
付属品格納箱	1個
ビニール・カバー	1個



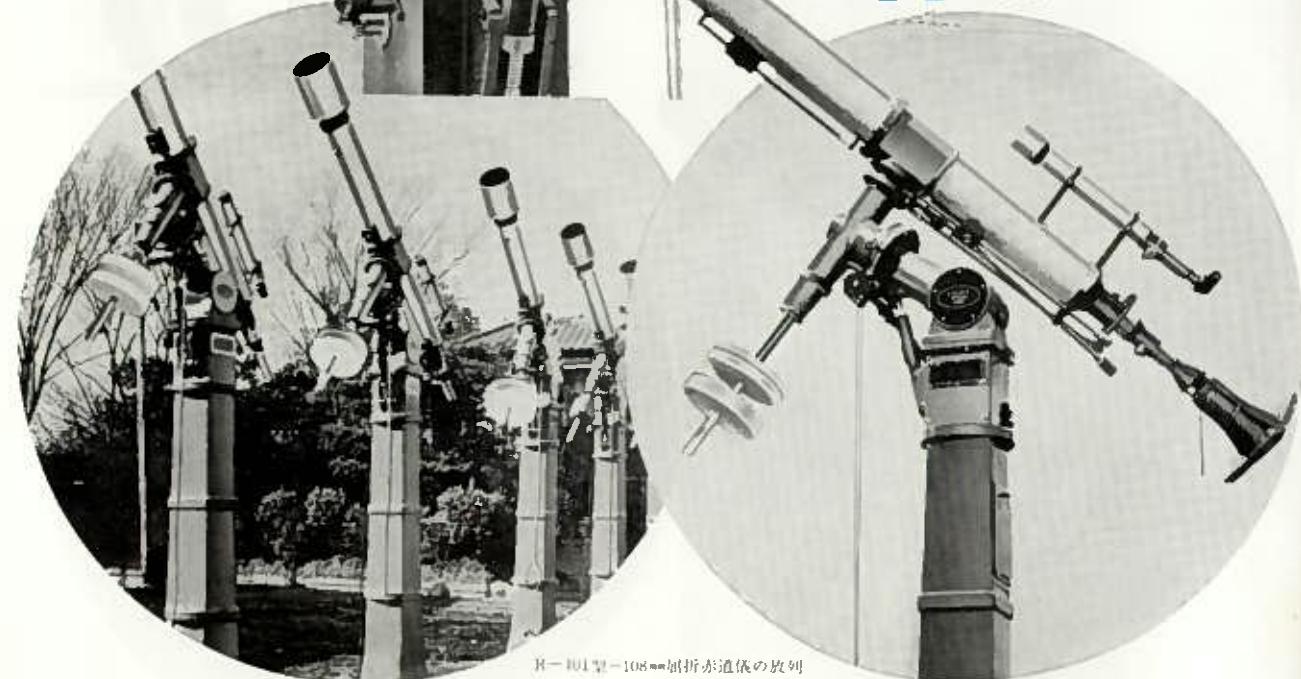
108mm (4in) 据付型赤道儀

学校・天文台向け

R-101



R-101型-据付赤道儀



R-101型-108mm屈折赤道儀の別例

108mm (4in) 簡易据付型赤道儀

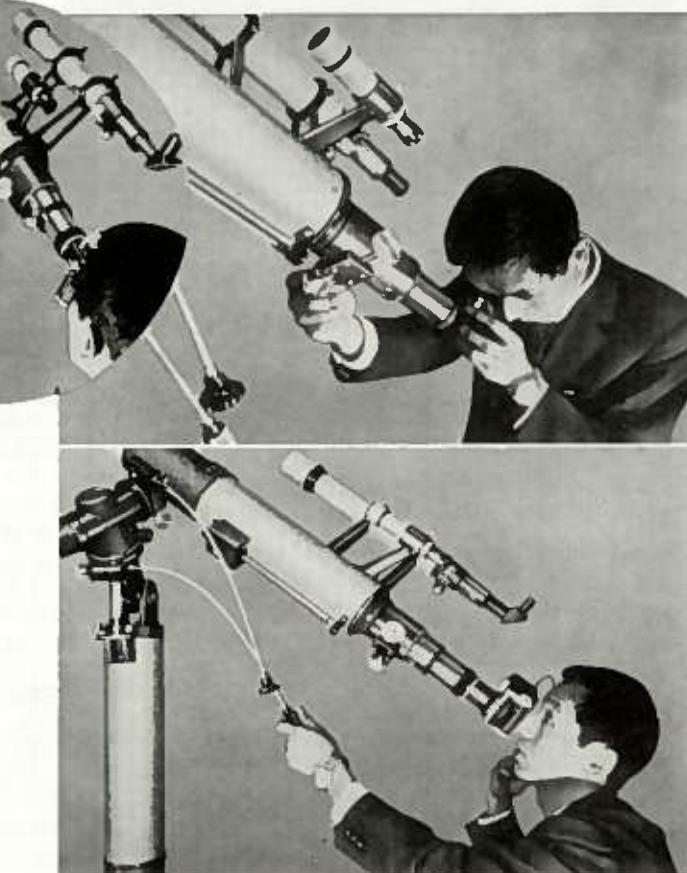
学校・アマチュア向け



R-102 簡易据付赤道儀



ピラーは一人でも簡単に組み立てられる



カメラ・アタッチメントと交換リングを付けて天体写真撮影

大学、高等学校、公・私設天文台、公民館および天文アマチュア用に最高の据え付け型屈折赤道儀です。

シンクロナス電動駆動装置によって自動的に望遠鏡の鏡筒を目的の天体に向けておくことができます。長時間にわたり目標天体を追尾して行くことができますのでR-151型15cm屈折赤道儀と同様、精密な天体写真撮影に高度の性能と観測成果をあげることができます。

★光学的性能

対物レンズ

フランホーフェル型2枚合わせ色消しハードコート付	
有効径 108mm	极限等級 12.0等
焦点距離 1600mm(F=15)	倍率
集光力 内眼の238×	400×, 267×, 178×
分解能 1.0'	133×, 64×, 38×

★マウンティング

赤経、赤緯全周微動付ならびに時環、赤緯目盛環付赤道儀、脚部は安定よい据え付け型鋼鉄ピラー
シンクロナス電動駆動装置（モーターAC100V）

★付属品

接眼鏡	6個
Or 4mm	K 12mm
Or 6mm	K 25mm
Or 9mm	K 50mm
ファインダー	2個
6×30mm ¹ , 25×50mm ¹	
サングラス	2個
ムーングラス	1個
スター・ダイアゴナルプリズム	2個
サン・ダイアゴナルプリズム	1個
エレクティングプリズム	1個
サンスクリーン	1個

★全重量 260kg

平地でもビルの屋上でも、あるいは観測ドーム内にでも簡単に移動し掛け付け型赤道儀です。シンクロナス電動駆動装置付きの赤道儀で光学的性能はすべてR-101型と同様で優秀な対物レンズは高度の観測を期待できます。

赤道儀マウンティングも丈夫に作られてありますから高倍率を使っての月面や、惑星面観測にも微動だにしません。長時間の精密観測や、天体写真撮影にはシンクロナス駆動装置を作動させれば、立派な天体写真を撮ることができます。当社が水平の研究の結果完成したデラックス普及型です。

★光学的性能

対物レンズ (フランホーフェル型、2枚合わせアクロマート、ハードコート付)	
有効径 108mm	
焦点距離 1600mm (F=15)	
集光力 内眼の238×	
分解能 1.0'	
极限等級 12.0等	
倍率 400×, 267×, 133×, 64×, 40×	

★付属品

接眼鏡5個	Or 4mm	K 25mm
	Or 6mm	All 40mm
	K 12mm	

ファインダー 25×50, 6×30, スター・ダイアゴナルプリズム、サン・ダイアゴナルプリズム、エレクティングプリズム、サンスクリーン、ムーングラス各1個、サングラス2個付。

76mm (3in) 屈折赤道儀



R-74

理振法標準規格品

R-74

PAT. No. 555954

斬新なデザインと独自の設計に基く微動付き赤道儀として、天文アマチュア、高校向けに最適のデラックス型です。

頑丈なマウンティング、使いやすい赤道儀、微動だけにしない野外用二段三脚、これがほんとうの天体観測専用の望遠鏡です。

小型シンクロナス駆動装置もつけられ、天体写真的撮影も可能です。野外観測用としても移動することができます。

シーリング良好の時は月面のクレーター、山脈・海と呼ばれる大平原などの詳細、木星の衛星の円盤像や、衛星の木星面経過、土星環のカッシニの空隙なども観察することができます。

76mm (3in) 屈折赤道儀

理振法標準規格品



R-70



★オリオン星座をつつむ星雲★

R-70, R-73, R-74に35mm一眼レフ・カメラを同架して空気の澄んだところで撮影すると写真のようにオリオン星座全体が星雲でつつまれていることがわかります。

理振法に基く高等学校用として設計され、マウンティングは微動付き経緯台兼赤道儀のすこぶる便利なものとなっていますから、天体・地上の観測、観望が自由かつ楽にできます。

すい星バトロールとして使用する場合も赤道儀式より経緯台として使った方がたいへん使いやすく便利です。

►アストロ・フォト・フィルター◀

(JIS27s・5種一組・ケース入)

カメラを持っている人ならばフィルターは必ずと言ってよいくらい被写体の用途に応じ使われていて、その普及率はフィルムに準じ、カメラマンにはなくてはならない必備品です。

►天体写真用フィルター

《アストロ・フォト・フィルター》は次のものが5種ワンセットになっています。

- ①スカイライト (S L)
- ②ニュートラル・デンシティ (N D)
- ③黄色 (Y-2)
- ④緑色 (G-1)
- ⑤赤色 (R-1)

天体写真——主として太陽・月・惑星など明るい被写体を撮影するとき、各フィルターの特色を生かして使います。

フィルタ・サイズはJIS規格27sを使用しており当社のカメラ・アタッチメントのセット・アダプターに装着させて使います。

►スカイライト・フィルター (S L)

カラー撮影の場合、紫外線が混入して困る場合使います。月、金星、木星などをカラー撮影する場合に適しています。

又、スカイライト・フィルターは常時装着したままでも露出倍数を考慮しないで済みますから保護フィルターとしての役目も果せます。

►ニュートラル・デンシティ (N D)

このNDフィルターは、すべての波長域にわたって一様に光量を減らす黒色のフィルターです。色感性のないことからカラー撮影に使っても安心です。

このフィルターはND8×濃度のものを選びました。特に太陽写真を撮る場合を考慮し倍率拡大撮影による黒点のクローズ・アップ、日食の欠けゆく太陽像、水星・金星の日面経過、彗星、地上の雪景色、アルベートの強い被写体に絶対必要なフィルターです。

►黄色フィルター (Y-2)

黄色フィルターは一般的な写真撮影に最も多く使われます。モノクロ写真によるポートレート写真では人物の顔が明るく、きれいに写ることはご存知のことと思います。

Y-2フィルターでの効果はモノクロ・フィルムでは主に月・金星を撮影するとき使われます。

►緑色フィルター (G-1)

天体用に利用できるものとしてG-1を選びました。赤系統が明るくオーバーになるのを調整するために用いられる色で、例えば地平線に近い太陽をモノクロで写す場合に適しています。

►赤色フィルター (R-1)

赤色光は波長が最も長く、人間の視覚とはかなり違ったイメージになってしまふので撮影には特殊効果を狙う以外には使われません。

この種の記号でR-0~2までが赤外写真として用いられていて、太陽写真の減光用とか無限大の風景、山岳、雲撮影の赤外写真として十分効果を発揮することができます。

但し、この場合は赤外フィルム（国産では、さくらフィルムから市販している）を使います。又、火星接近の時、このフィルターを使って眼視観測すれば火星面の青緑色の模様が一段とコントラスト効果で模様を見やすく見ることができます。

型 式	マウンティング		光学的性能						付属品									
			材物レンズ (2枚合わせ色消し ハードコートド付)			倍率			接眼	フ イ ン グ ラ ン ス	サ ン ダ イ ア ゴ ナ ル	ス タ ン ダ イ ア ゴ ナ ル	セ ン タ ン ダ イ ア ゴ ナ ル	エ レ ク チ ク リ ッ ト ン	赤 経 日 曆 機 械	格 納		
	可 動 部	脚 部	有 効 部 寸 長	焦 距	集 光 力	分 解 能 力	鏡 頭 等 級	天 体 用 鏡		天 体 用 鏡	上 用 鏡	天 体 用 鏡	上 用 鏡	天 体 用 鏡	上 用 鏡	天 体 用 鏡	上 用 鏡	
R-70	微動付き 経緯台兼 赤道儀	野外用 三脚	mm 76	mm 910	×	*	1.5	11.2	227×, 152×, 73× 36×	天 体 用 鏡	4	6×30 4°	2	1	1	1	1	1
R-73	*	*	mm 1400	*	*	*	*	*	350×, 233×, 156× 112×, 56×	*	5×25 5°	2	1	1	1	1	1	
R-74	*	*	mm 1200	*	*	*	*	*	300×, 200×, 100×, 48×, 30×	*	6×30 4°	1	1	1	1	1	1	

60mm (2½in) 屈折赤道儀

R-63

(実用新案登録願 第69318号)

(意匠登録願 第26680号)

本機は学校、学生および天文アマチュア向けとしてとくに設計された最も経済的なもので、そのおもな特長は次の通りです。

- 1). 従来のドイツ型をまったく脱却した最新式の赤道儀で、極軸を垂直にすると経緯台になります。
- 2). 赤経・赤緯両軸ともハーフクランプはフリー・ストップ式ですから、クランプしたまま、鏡筒をどんな方向にも自由に向かって観測がひじょうに樂です。
- 3). 焦点比は $F=11.5$ という明るいものですから一般の天体観測はもちろん、木星や土星などの惑星面の観測をはじめ星雲・星団あるいは彗星のような暗い天体の観測によく、直接焦点で天体写真の撮影ができます。



R-61D

R-61D (意匠登録出願第6143号)

理科教育振興法に基づく文部省標準規格ならびに価格品です。最新のデザインによる複軸式赤道儀で三脚据え付け後も架台を自由に回わし、方位の微少の修正ができるばかりでなく、また経緯台にすることもできるひじょうに使いよい望遠鏡です。赤経微動はフレキシブル・シャフトによるので、どんな方向に鏡筒が向いてもそのまま微動をつづけることができます。ドロー・チューブを引き抜くとラック・アンド・ピニオン二重調節式ですから焦点調節が早くそして楽になります。

対物レンズの焦点距離は 1200mm ($F=20$) ですから、残存収差はひじょうに少なく、したがって映像はすこぶる鮮鋭で高倍率を得られますから、惑星面観測のように $133\times$ ～ $200\times$ くらいを必要とする場合真価を發揮します。又、鏡筒には小型カメラ装着台を付属してあります。



R-63

60mm (2½in) デラックス屈折赤道儀

理振法標準規格品

S-5

ニューS-5

(実用新案 第492841号)

わが国の最も代表的なアストロ式赤道儀で、とくに初心者や、小・中学校児童にも軽快な取り扱いができるひじょうにマウンティングで、地上観察、すい星さがしなどには経緯台にして観測ができます。

観光地の展望台、パルコニーなどに観光望遠鏡として、また山や海岸に備え遭難防止監視用として備えることも最適です。

ニューS-5は60mm屈折赤道儀で当社技術陣が、観測者の立場に立って従来のS-5を改良したもので、赤緯体の延長、シンクロナスマーターを直結したままで赤経微動ハンドルを手動で回すこともできます。長時間の眼視観測や日食・月食の連続写真撮影ならびに一般天体写真撮影にすばらしい威力を發揮します。



ニューS-5と格納箱



地上観察の時はエレクティングプリズムを使って正立像にして見る

型式	マウンティング		光学的性能						付属品									
			レンズ (2枚合ね色消し) ハードコーティング付	等	200×	133×	96×	48×	天体用	天体に同じ	4	6×30 4°	1	1	1	1	1	
R-61D アストロ式赤道儀 野外用木製三脚	*	*	mm 60	mm 1200	X	*	1.9	10.7										
S-5	*	*	mm 910	*	*	*	*	*	152×	73×	3	*	1	1	1	1	1	
R-63 フリーストップ式赤道儀	*	*	mm 700	*	*	*	*	*	116×	56×	35×		3	5×25 5°	1	1	—	1

50mm (2in), 40mm (1½in) 小型屈折望遠鏡

小・中学生向け



R-51

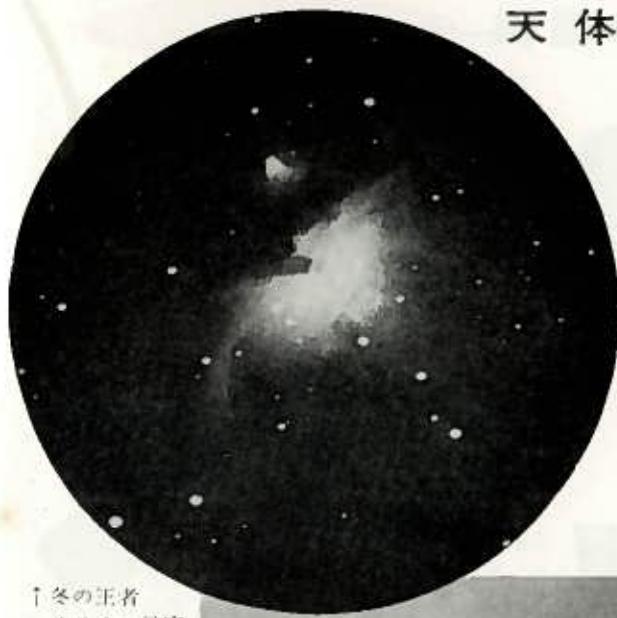


R-42

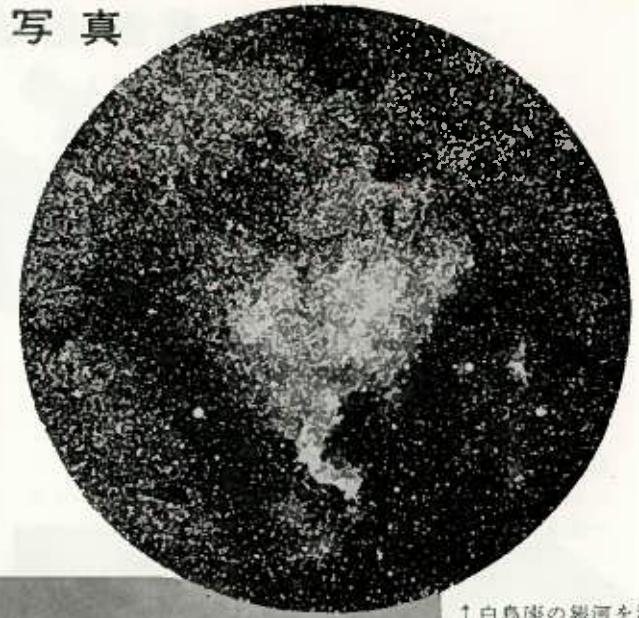
最も小型で簡易かつ携帯に便利な卓上型経緯台の天体望遠鏡で、旅先や山での観望に役立ちます。太陽や月をはじめ惑星では金星のみちかけ、木星と4大衛星、土星の環の観察がよくできます。

型式	マウンティング		光学的性能						付属品												
			対物レンズ(2枚合わせ色消し、ハードコート付)				倍率		接眼鏡	ファインダー	サングラス	スタートナダル	サンプリズム	サンスクリ	エグ・クリーピテリーズム	赤目絆・盛亦緑環	格納箱				
	可動部	脚部	有効口径	焦距	集光力	分解能	極限														
R-61D	アストロ式赤道儀	野外用木製脚	mm 60	mm 1200	×	73	*	1.9	等	10.7	200×, 133×, 96×, 48×	天体用	同上	4	6×30 4°	1	1	1	—	1	1
S-5	"	"	"	mm 910	"	"	"	"			152×, 73×, 45×	天体用	同上	3	"	1	1	1	—	1	1
R-63	フリーストップ式赤道儀	"	"	mm 700	"	"	"	"			116×, 56×, 35×	天体用	同上	3	5×25 5°	1	1	—	—	1	—

天体写真



↑冬の王者
オリオン星座



↑白鳥座の銀河を流れる北アメリカ星雲



↑小望遠鏡でも楽しめる美しい土星とその環



→月面のクラビウス
クレーター付近

ニュートン式反射赤道儀

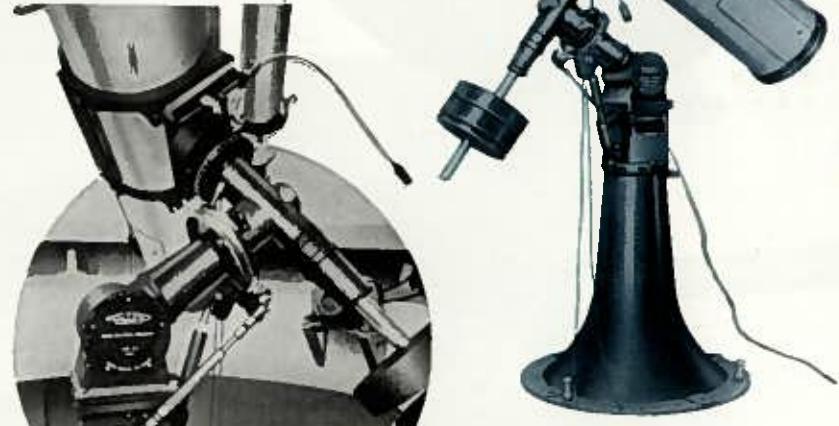
アマチュア・天文台向け

LN-10E

LN-10Eは口径250mmの据え付け型反射赤道儀で、天文台、科学館、大学・高校および天文アマチュアの研究観測に最適です。

完全な色消しと聚光力の大きいものとして生れたのが反射望遠鏡です。その上価格の低廉なのは何といっても最大の魅力でしょう。わが国でも外国でも天文アマチュアが最も多く使っているのはやはり反射で製作しやすく光軸修正が比較的楽で使いよいニュートン式が王座をしめています。当社でもこの点をよく研究し、できるだけ経済的なものを用意してありますから、ご自由にご選択ができます。

特に月や惑星面観測、あるいは反射による天体カラ一撮影に威力を発揮します。



→LN-10E反射赤道
儀と観測テーム



LN-10E

★光学的性能

主鏡・斜鏡ともアルミニウム、シリコン
ナイトスクリーン
有効径 250mm
焦点距離 1800mm (F=7.0)
聚光力 肉眼の1276×
分解能 0.5'
极限等級 13.8等

★倍率

450×、300×、200×、
150×、72×、36×

★マウンティング

赤絆、赤緯微動ならびに時環、赤緯目盛環付き赤道儀、シンクロナス電動駆動装置付き据え付け頭頂型鋳鉄ビラー、(モーターAC100V)

★付属品

接眼鏡	6個
Or.....4 mm	K.....12 mm
Or.....6 mm	K.....25 mm
Or.....9 mm	H.....50 mm
ファインダー	2個
6×30mm 4°, 25×50mm 1°	
サングラス	2個
ムーングラス	1個
偏心絞り兼キャップ	1個
全重量	250kg

ニュートン式反射赤道儀

LN-6E

天文アマチュアおよび学校向けには最適のデラックス型普及赤道儀です。光学的性能、機械的な構造ともひじょうに秀れた赤道儀で小型シンクロナスモーターによる駆動装置が取りつけられていますから目的の天体はいつも視野の中央にキャッチすることができますので、より精密な天体観測や天体写真の撮影に威力を発揮します。

簡易据え付け型赤道儀ですから平地でも屋上でもドーム内にでも比較的簡単に据えつけられます。当社は天体観測者の立場に立って永年の研究の結果完成されたデラックス改良普及型です。



LN-6E

アマチュア・学生向け



★光学的性能

有効径	150mm
焦点距離	1300mm (F=8.5)
聚光力	肉眼の460×
分解能	0.8'
极限等級	12.7等

★倍率

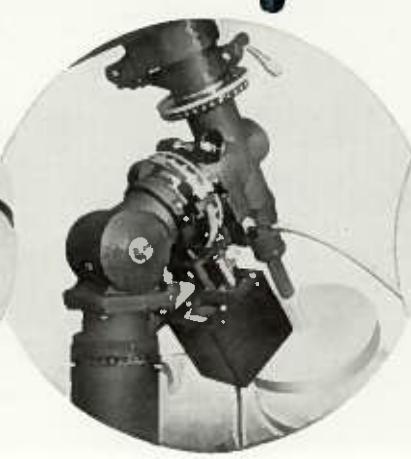
325×、216×、108×、52×

★マウンティング

赤絆、赤緯微動、日盛環付き赤道儀、電動駆動、赤絆差動装置付き金属製ビラー
-(モーターAC100V)

★付属品

接眼鏡	4個
Or.....4 mm	
Or.....6 mm	
K.....12 mm	
K.....25 mm	
ファインダー	12×40mm 2°
サングラス	2個
ムーングラス	1個
偏心絞り	
兼キャップ	1個



ニュートン式反射望遠鏡

アマチュア・学生向け



LN-4E

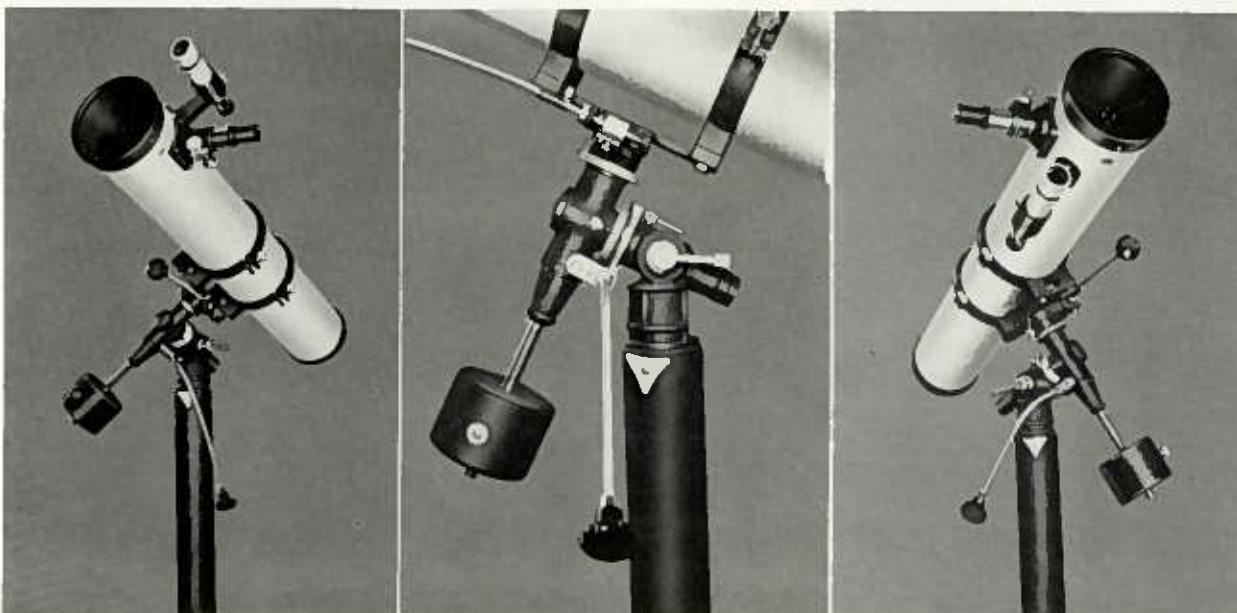
アマチュアおよび学校向けには最適の簡易据え付け型の反射赤道儀です。

月面・惑星面・変光星・二重星などの観測にもっとも手頃の反射望遠鏡です。赤道儀は一人で何処へでも持ち運びができますから野外観測に威力を発揮します。

ご希望によっては小型シンクロナス電動駆動装置を取りつけることにより美しい天体写真撮影も可能です。



LN-4E型-10cm反射赤道儀



ニュートン式反射赤道儀

アマチュア・学生向け



LN-3E

わが社独特の設計になるフリーストップ式赤道儀です。赤緯クランプをゆるめますと完全な赤道儀として天体の日周運動を追尾することができます。下記のような天体観測は本機によつて十分楽しめます。

61× 太陽黒点、月面のクレーターや山脈、海と呼ばれる平原地帯、木星と木星の縫、土星と神秘な環、126×太陽黒点、月面のクローズアップ、惑星面の詳細、金星の三日月形の観測などができます。



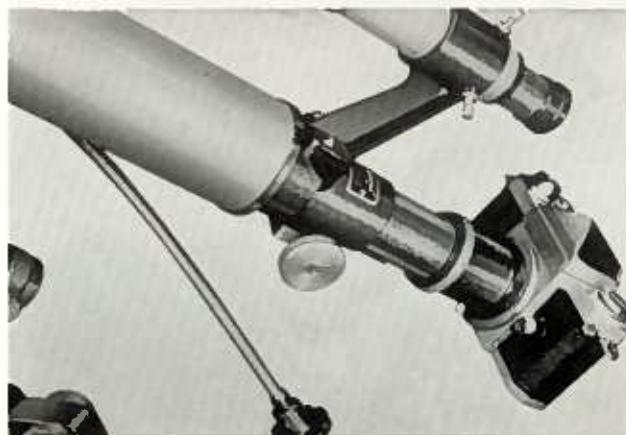
LN-3T

LN-3Eに野外用の本製三脚を取りつけた簡易赤道儀です。光学的性能はLN-3Eと同じでアマチュア、学生向けの天体観測用として特に設計したものです。

初步の方々がこれから天体観測に入るとき本機により宇宙の神秘を少しでも味わい、無限に広がる宇宙の探求に一步前進することができるでしょう。

型 式	マウンティング	接 眼 部	光 学 的 性 能						付 属 品					
			主 機			倍 率			天 体 用	機 械 部	フ ラ イ ン ダ ー	サ シ グ ラ ス	ム ー ン グ ラ ス	
			鏡 経	焦 点 距 離	集 光 力	分 解 能	檢 閾 等 級							
LN3E	車上金属製三脚 フリーストップ式 赤道儀	ラック・アンド ビニオン調節式	84	mm 760	×	144	1.4	11.4	126×、62×	2	4×10mm ²	1	—	1
LN3T	野外用木脚 フリーストップ式 赤道儀	*	*	*	*	*	*	*	*	2	5×25mm ²	1	—	1
LN4E	簡易型金属 ピラー式赤道儀	*	*	100	1000	204	1.2	11.8	167×、80×、40×	3	6×30mm ²	1	1	1
LN6E	簡易型金属 ピラー、駆動装置 付き赤道儀	*	*	150	1300	460	0.8	12.7	325×、216×、108×、 52×	4	12×40mm ²	2	1	1
LN8E	駆動装置付 き赤道儀		200	1600	820	0.6	13.3	400×、267×、178×、 133×、64×	5	6×30mm ² 12×40mm ²	2	1	1	
LN10E		*	250	1800	1280	0.5	13.8	450×、300×、200×、 150×、72×、36×	6	6×30mm ² 25×50mm ²	2	1	1	

天体撮影用 アストロ・カメラ・アタッチメントと交換リング



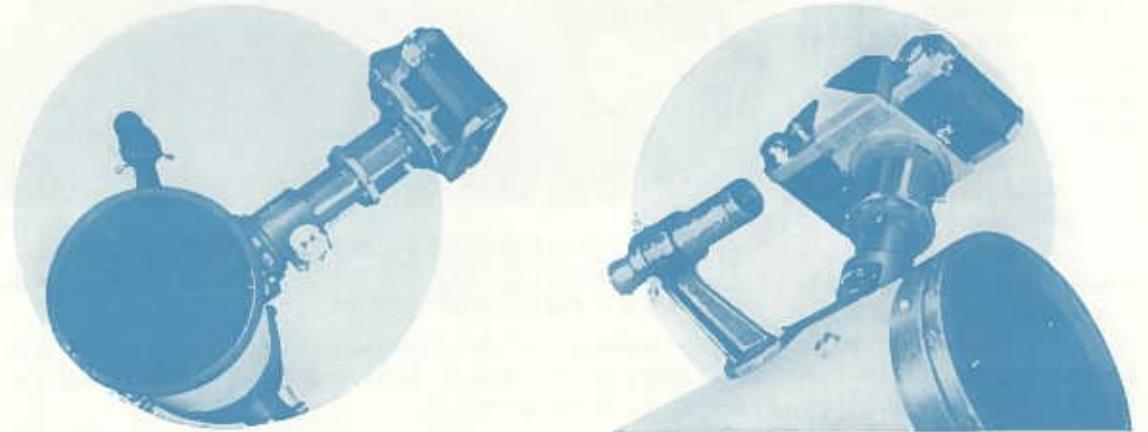
S-5型60mm屈折赤道儀に装着したニコンFカメラ



各種35mm一眼レフ・カメラ用交換リング



アストロ・カメラ・アタッチメントと交換リング



LN-3T型84mm反射望遠鏡に装着した35mm一眼レフ・カメラ、カメラボディーは装着後視野の方向を縦にも横にも自由に目標天体の方向に向けることができます。



装着後、カメラ・ファインダーを覗きながら接眼部の微動ハンドルを静かに回しながら焦点像のピントを調整します。



カメラのシャッターボタンはレリーズを使うことにより手で直接押すよりバイブレーションが少なくなります。

天体撮影用 アストロ・カメラ・アタッチメント

(35mm一眼レフ・カメラ用)

III. カメラ・アタッチメントの使い方

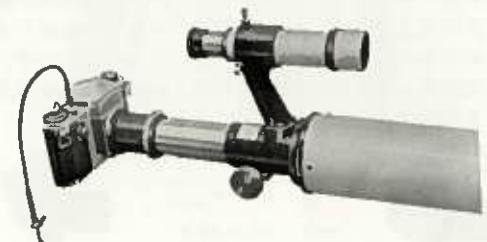
a. 直接焦点撮影の場合

- (1) 望遠鏡の接眼アダプター・スリーブ(接眼鏡を挿入する部分)をはずし、第1図(A)のセット・アダプターをドローチューブ(接眼鏡り出し筒)に取り付ける。
- (2) カメラのレンズ部を取り外し、第1図(C)のカメラ・アダプターをカメラボディーに取り付ける。(以上第2図参照)
- (3) カメラの付いたアダプターをセットにネジ込み、第1図(B)のセットでカメラのファインダーの位置を見易いところでセットする。

- (4) 目標物を望遠鏡のファインダーでとらえ、次にカメラのファインダーをのぞいてピントを合わせます。これは望遠鏡の接眼鏡り出し部の操作により合わせることになります。

- (5) 赤道儀を使用する場合は日周運動を微動装置で追って、長時間露出の写真もとることができます。第2図のようにレリーズを使用されると一層よい写真を撮影することができます。

以上の35mm一眼レフ・カメラを取り付けてご使用になる際はカメラを落したり、望遠鏡を倒したりしないよう十分に注意して下さい。



第2図

b. 接眼鏡による拡大撮影の場合前項(2)のカメラのボディーにカメラ・アダプターを取り付ける前に第3図のように、使用すべき接眼鏡を挿入し第1図(D)のセットビスでよく固定させます。これも接眼鏡がカメラのミラーに当つていためないように注意して下さい。

一般的に接眼鏡を使用したときの写真是直接焦点像の写真よりもうしても、その鮮明度を欠きますが、35mmサイズのフィルム面一杯まで拡大像が得られますから太陽、月面写真などは特によいでしょう。

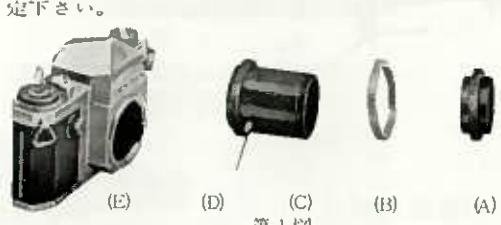


第3図

IV. カメラ・アタッチメント用フィルター (JIS規格フィルター・サイズ27s)

太陽、月、惑星写真用として接眼鏡拡大撮影の場合、望遠鏡の付属のサングラス、ムーングラスを使用して撮ることもできますが、直接焦点撮影の場合フィルターは対物レンズの前に置くことが、今までよいとされておりますが、フィルターのサイズが相当大きくなり、また価格が急に高くなり安価入手することが難くなります。

当社はカメラ・アタッチメントのセット・アダプターにネジ込むことでフィルターの小型化を考えました。これは、一般の写真フィルターとして使われている市販のJIS規格品の27sをご使用下さい。



第1図

アダプター 種類	セット・アダプター-a	セット・アダプター-b
屈折	R-41, R-51, R-61D, R-74, LN-3E, LN-3T, LN-4E.	R-55, R-63, S-5, R-70, R- 73, R-101, R-102, R-15L LN-6E, LN-10E.

ただし、LN-3, LN-3E, LN-3T, LN-4E型では2-aの直接焦点撮影はできません。2-bの接眼鏡(焦点距離6mm~25mmのもの)を使用しての倍率拡大写真のみ可能です。

アクセサリー



K 50 mm
Er 32 mm
H 50 mm
AH 40 mm
K 25 mm
K 18 mm
K 22 mm
HM 25 mm
H 20 mm
HM 12.5 mm
K 12 mm
Or 9 mm
HM 9 mm
Or 6 mm
HM 6 mm
Or 4 mm
SR 4 mm
R 20 mm
サングラス
ムーングラス

焦点 4 mm ~ 50 mmまでの各種接眼鏡

★エルフレ広角接眼鏡

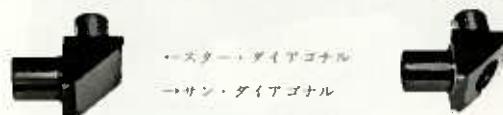


当社が特に、すい星観測と人工衛星観測用として研究開発したテックス、エルフレ型32mm広角接眼鏡は視野60°に及ぶ明快な映像を見ることができます。

レンズは3群5枚構成の色消して諸収差も光学設計に基づき最少限度に除去しております。

近年日本の天文アマチュアに在って、すい星ハンターを志す方が多くなりつつあります。池谷、関すい星など日本の天文アマチュアによるすい星発見が世界に先がけて年々相次いでいることはよろこばしいことです。

観測範囲も、このほか散開星団とか銀河、星座巡礼など、その範囲は広く全天に利用することができます。



★スター・ダイアゴナル・プリズム 屈折望遠鏡で天頂付近の星を見るとき、楽な姿勢で観測ができるプリズムです。像は左右反対ですが上下は正立して見えますから、エレクティング・プリズム代用になります。

★サン・ダイアゴナル・プリズム サングラスだけで太陽の直視をすることは、太陽熱でサングラスが割れる危険があります。そこで、ハーシェル・プリズムの入ったサン・ダイアゴナル・プリズムを使いますと、太陽熱の95%を逃がし、その残りの5%で見るようになるので、長時間の太陽観測が安心してできるものです。

★ファインダー・テレスコープ



4 × 10 mm 7° (3 in反射用)
5 × 25 mm 5° (3 1/2 in屈折、4 in反射用)
6 × 30 mm 4° (3 ~ 4 in屈折、6 in反射用)
12 × 40 mm 2° (3 in屈折、6 in反射用)
25 × 50 mm 1° (4 in屈折、10 in反射用)
他に特種大型ファインダーも製作いたしましたからご相談下さい。

ファインダー光学系断面構造

★反射用接眼部繰り出し装置

反射用ラックピニオン繰り出し装置で両ハンドルを持ってスムーズにフォーカスを調整することができます。

84 mm (3 in) 反射望遠鏡用	205 mm (8 in) 反射望遠鏡用
105 mm " "	260 mm (10 in) "
155 mm (6 in) "	なお205 mm以上は二重接眼筒もありますからお問い合わせ下さい。

アクセサリー



四面鏡—左より155 mm, 105 mm, 84 mm, 下は斜鏡

★反射望遠鏡四面鏡

84 mmFL 760 mm (3 in)
105 mm " 1000 mm (4 in)
155 mm " 1300 mm (6 in)

各アルミナライズ・シリコンライズ付き。なお、30cm以上のの中口径についてはお問い合わせ下さい。



★反射望遠鏡用凹面鏡セル金具

84 mm (3 in) 用 (光軸修正装置付)
105 mm (4 in) 用 (")
155 mm (6 in) 用 (")
205 mm (8 in) 用 (")
260 mm (10 in) 用 (")

なお、300 mm以上の中口径反射望遠鏡用凹面鏡セル金具についてはお問い合わせ下さい。

★サン・プロジェクション・スクリーン

太陽の投影観測用のスクリーンで接眼部のドローチューブにプラケットによって取りつけ、スター・ダイアゴナル・プリズムで光路を光軸に直角にまげ接眼鏡で太陽像を拡大投影して観測します。とくに学校天文班や日食現象などで一台の望遠鏡で大勢の人が投影法により同時に観察することができます。接眼部のドローチューブの大きさにより大小あります。



8月16日に日食の時に撮影された日食の写真と太陽像。

★シンクロナス駆動装置

この駆動装置は小型シンクロナス・モーターによる電動の駆動装置で当社望遠鏡機種のS-5、R-70、R-74の屈折用とLN-4 Eの反射用に装置できます。

長時間の天体観測、特に太陽黒点・月面クレーター・惑星面ステッキや天体写真撮影に威力を発揮します。



図 1

A. 電動装置の取りつけ方

- 1). 図3のように(5)を北半球では北に向って左側赤経微動軸に取りつけます。
- 2). 次に(1)を図4のように赤経ウォーム・本体に差しこみ、セットビス(2)を赤経ウォーム・ボジの平らなところにセットします。
- 3). モーター部(3)を(1)の中に差しこみ(4)を(5)に(6)のビスで取り付けます。



図 3

B. 電動装置と赤経微動ハンドルの使い方

- 1). 電動装置の使い方
観測する目標物が望遠鏡の視野の中に入りましたら(1)のハンドルで締め付けますが、片方の手で赤経微動ハンドルをぎりながら行ないますと簡単に完全にセットされます。
- 2). 赤経微動ハンドルの使い方
(1)のハンドルをゆるめれば駆動装置のスイッチを切らなくとも使用できます。

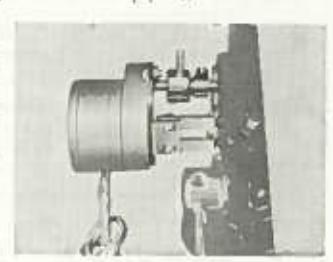


図 4

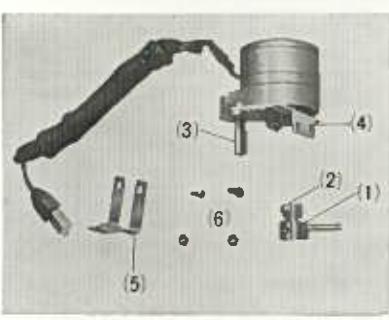
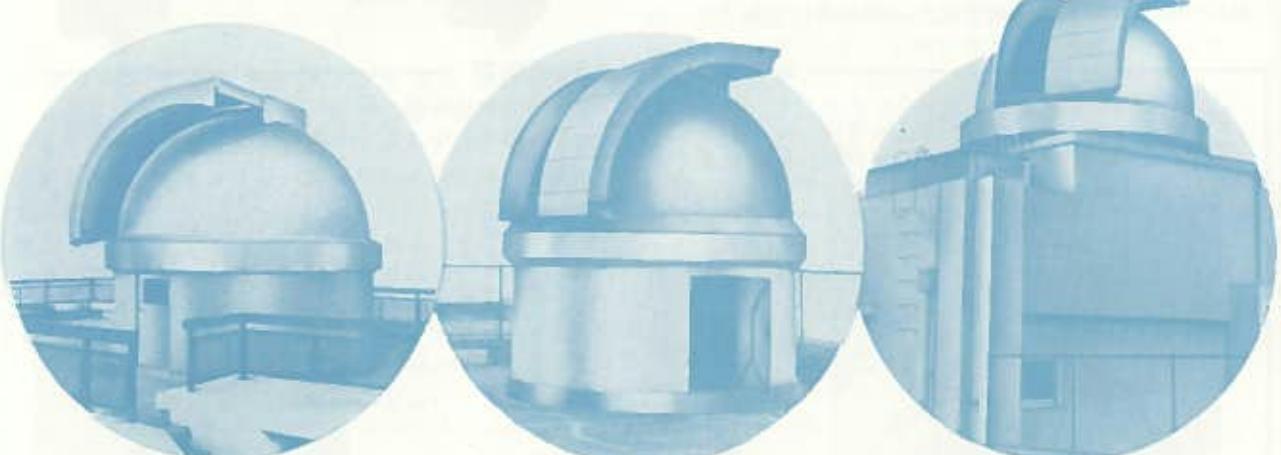


図 2

天体観測室ドーム

学校・公共天文台・アマチュア向け



東京工業高等専門学校の天文台ドーム

富士山中学校の観測ドーム

農大三高の15mドーム

ドーム 直 径	天体望遠鏡の種類と大きさ		観測床 面 積	スリット 開 口 面	使 用 目 的
	屈 折 用	反 射 用			
3 m	100mm(4 in) ~ 125mm(5 in)	150mm(6 in) ~ 200mm(8 in)	約7m ²	80cm ~ 100	小・中学校、天文アマチュア向け。
4 m	125mm(5 in) ~ 150mm(6 in)	200mm(8 in) ~ 250mm(12 in)	約13m ²	100cm ~ 120	中・高校・大学、公共天文台、天文アマチュア向け。
5 m	150mm(6 in) ~ 200mm(8 in)	300mm(12 in) ~ 400mm(16 in)	約20m ²	120cm ~ 150	高校・大学、公共天文台、天文アマチュア向け。

ドームの設計とお見積り

ドームは大きさ、仕様（材料や装置の方法）と設置場所等によって予算がひじょうに変わってまいります。ドーム設置のお話がきまりましたらまずは当社に用意してあります《ドーム仕様表》をご請求の上、これにご希望の仕様にマークしてお送り下されば速かに詳細お見積り申し上げます。

仕様のいろいろ（ドームをお作りになる場合考えておかねばならない仕様の主な点は下記の通りです。）

1. ドームの構造

a. 尺法および駆動方式

ドーム 径	レールの中心直径 スリット開口面	m			
		m			
3 m	駆動方式	1. 手 振 式	2. 手 動 式	3. 電 動 式	4. 手動・電動併用式
		a. フリクション・ホイール伝動 b. ギヤ・アンド・ビニオン伝動 c. オエン・アンド・スプロケット伝動			
4 m	シャッター型式	1. 片開き式	2. 全開き式	3. その他	
5 m	駆動方式	1. 手開き式	2. 手動式	3. 電動式	4. 手動・電動併用式
		a. ラック・アンド・ビニオン伝動 b. ローラー・オエン伝動			

b. 仕上げ

屋根	材 料	1. アルミニウム板	2. 断熱引抜板
		2. 耐候アルミ合金板	4. 鋼 板
		3. マルチ層板	4. 一文字板
天井	材 料	1. 塗装なし	2. メタリック塗装
		2. クリヤー・ラッカーペイント	
		3. フレキシブル・ポーラ	
断熱材	材 料	1. 構張り	2. 亂張り
		2. 下見張り	3. 構張り
		3. 水性または油性ペイント塗り	4. 塗装なし
断熱材	材 料	2. ラック・エス化り	3. フレキシブル・ポーラ
		3. モルト・ケーン（合成樹脂スパンジ）	4. 不要
		4. フィルム	

2. 敷体および床等の構造

壁体	構造	1. 鉄筋コンクリート造り	2. コンクリートブロック積み
		3. 軽量鉄骨、リブ・クス、モルタル造り	4. 鉄骨板張り、ラス、モルタル張り
		5. 自然石貼り	6. タイル貼り
外部仕上げ	外部仕上げ	1. 上記施工によるままである	5. 板張り、オイルペイント塗り
		2. モルタル刷毛引き仕上げ	6. その他
		3. 人造石出し	
内部仕上げ	内部仕上げ	1. 漆喰仕上げ	5. 板張り、オイルペイント塗り
		2. モルタル仕上げそのまま	6. その他
		3. タイル仕上げ	
出入口	大きさ	4. カラー・セメント仕上げ	
		m × m	m
		カ所	
窓	大きさ	1. アルミサッシ・ドア	3. 木製枠、木製扉
		2. アングル枠、鉄板ドア	4. その他
		5. タイル貼り	
窓	大きさ	6. 人造石	
		7. ガラス	
		8. 木製枠	
床構造	構造	9. 木製床	
		10. コンクリート・モルタル仕上げ	3. 繊維板張り
		11. コンクリート・リグノイド仕上げ	4. リノリューム敷き
その他	他	12. 鋼甲板張り	
		13. 鋼板張り	
		14. 鋼板張り	



東京新宿区角筈1の1
新宿スカイタワー4階(352)6681



ASTRO
TOKYO