

Nikon
大型マクロ写真撮影装置
MULTIPHOT



Nikon

株式会社ニコン 光機営業部

本 社 100東京都千代田区丸の内3-2-3(富士ビル)
顕微鏡課 電話(03)3216-1024 工業顕微鏡課 電話(03)3216-1036
大 阪 営 業 所 542大阪市中央区南船場2-11-20(興国ビル)電話(06)251-7023(代表)
札 幌 営 業 所 060札幌市中央区大通西1-13(大通ビル)電話(011)231-7896(代表)
仙 台 営 業 所 980仙台市青葉区中央3-2-1(仙台清水ビル)電話(022)227-1298(代表)
新 潟 営 業 所 951新潟市西堀通5番町855(コーリンビル)電話(025)222-1461(代表)
名 古 屋 営 業 所 460名古屋市中区栄2-5-1(宝第一ビル)電話(052)203-1871(代表)
広 島 営 業 所 730広島市中区袋町3-19(広島東邦生命ビル)電話(082)248-1216(代表)
福 岡 営 業 所 810福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)電話(092)721-3561(代表)
光機サービス課 244横浜市栄区長尾町471電話(045)852-2111(代表)

ご用命は当店へ

1994.1.12

9286-02 NJM 9101 EZ/1

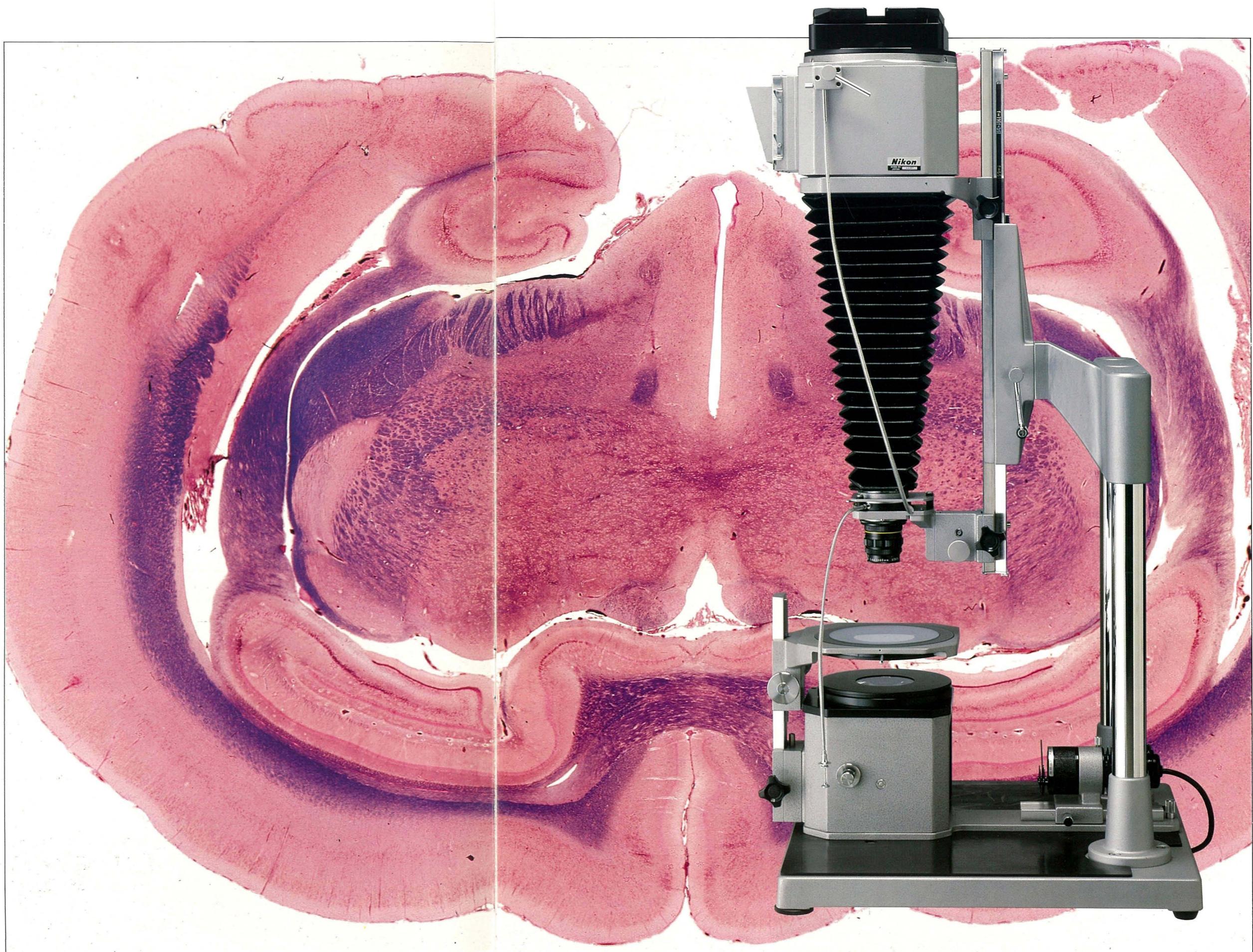
このカタログは1991年1月1日現在です。製品の外観・仕様は変更することがあります。

1991.1.1

ニコンマルチフォトは、低倍率マクロ写真撮影分野に理想的なシステムを提供します。

大判写真はもとより、マクロ写真、顕微鏡写真の分野にも広い適用性のある大型マクロ写真装置です。

マクロ写真撮影は医学・生物の研究分野ではもちろんのこと、電子・機械工業分野においても、ますますその重要性を増しつつあります。しかし、このマクロ写真撮影分野では専用の撮影レンズ、照明装置、付属補助装置に要求される特殊条件があり、最適な条件による写真撮影は大変むずかしいものとされていました。ニコンマルチフォトは、これらの問題点を解決し、最適な条件によるマクロ写真撮影を可能にしました。たとえば4×5インチ判撮影では、振動吸収型のシャッターガガ組み込まれた大型のベローズが採用されています。透過照明装置には、極めて大きい口径のコンデンサレンズと低倍撮影に理想的な照明方式が採用されており、画面の周辺部までムラなく均一に照明することができます。これらの機能がフルに発揮されることによってコントラストよく、微細な構造を忠実に再現する画像で写真記録が可能となります。また、各種の付属品を利用すれば、4"×5"判フィルム、ポラロイドフィルム、あるいはその他のシートフィルム、乾板などによる写真撮影ができるようになっています。このようにニコンマルチフォトはカメラによる一般写真撮影と顕微鏡による高拡大撮影の間に存在する中間拡大倍率における写真撮影を容易にしたこととにとどまらず、マルチフォトとして一步進んだシステムを実現しました。35mm判、あるいは4×5インチ判を利用するマクロ写真撮影においてプロフェッショナルな要求を満足させるニコンマルチフォト。ニコンが自信をもっておすすめできる高級機です。



ウサギ脳切片、マクロニッコール120mm、F16.3、倍率約8倍

ニコンマルチフォトのすぐれたシステムを紹介します。

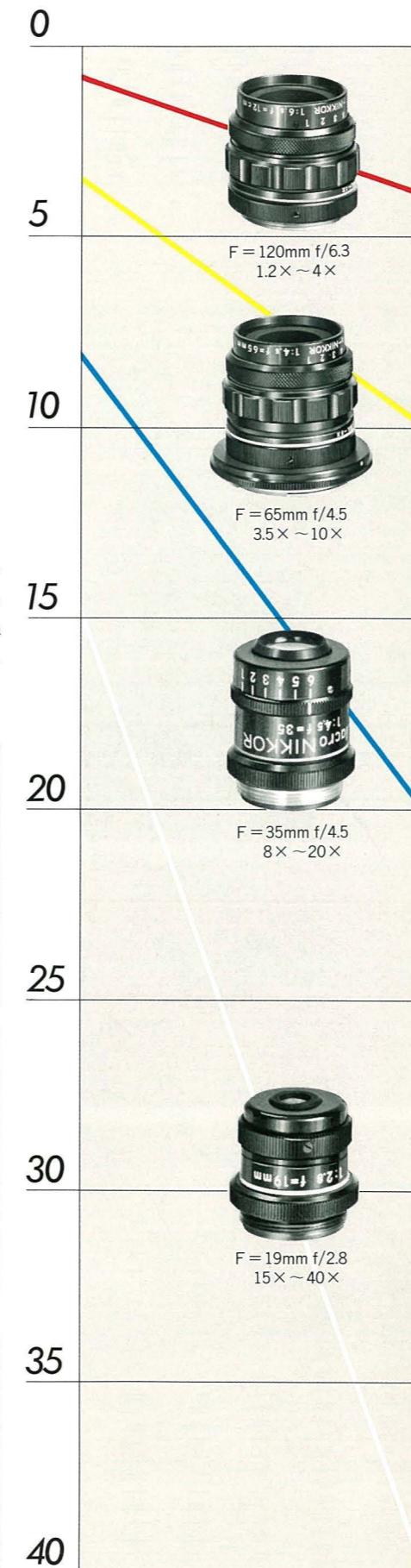
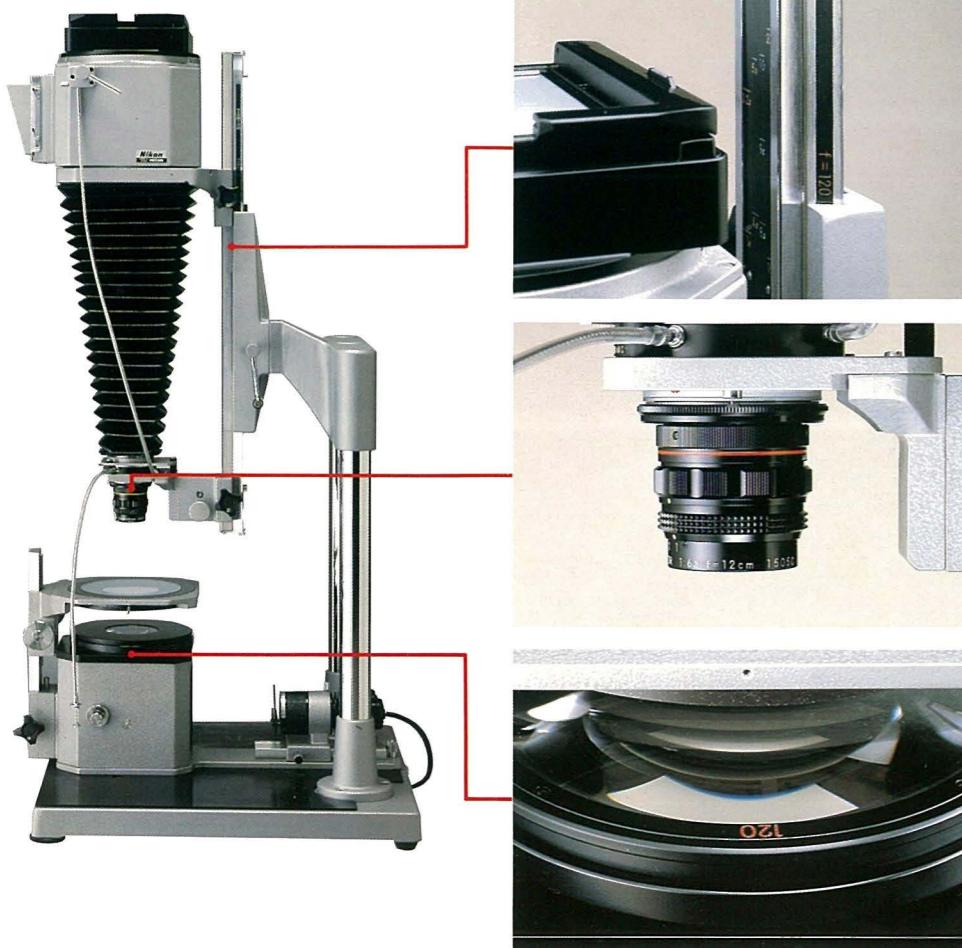
高解像力マクロニッコール撮影レンズは4種類。

マルチフォト用に特別に設計された高解像力マクロニッコール撮影レンズはシャープな画像で微妙な物体の構造を忠実にとらえます。目的に合わせてライカマウントタイプの120mmF/6.3、および65mmF/4.5と顕微鏡対物レンズマウント、ライカマウント併用タイプの高倍率用35mmF/4.5、および19mmF/2.8の4種類の撮影レンズを選択することができます。また、これらの撮影レンズに合わせて、それぞれ専用の透過照明用コンデンサレンズを用意しています。



拡大倍率の設定と照明システムの調整が容易にできる、カラーコード表示方式。

撮影レンズやコンデンサレンズを交換するときにはその撮影レンズとコンデンサレンズに適した照明系および拡大倍率に相当したレンズ位置を設定することが必要です。ニコンマルチフォトではこれらの操作を簡便にするため、カラーコード表示方式を採用しています。まず最初に、使用する撮影レンズに



シャッタがミラーの切換えと連動する安全機構。

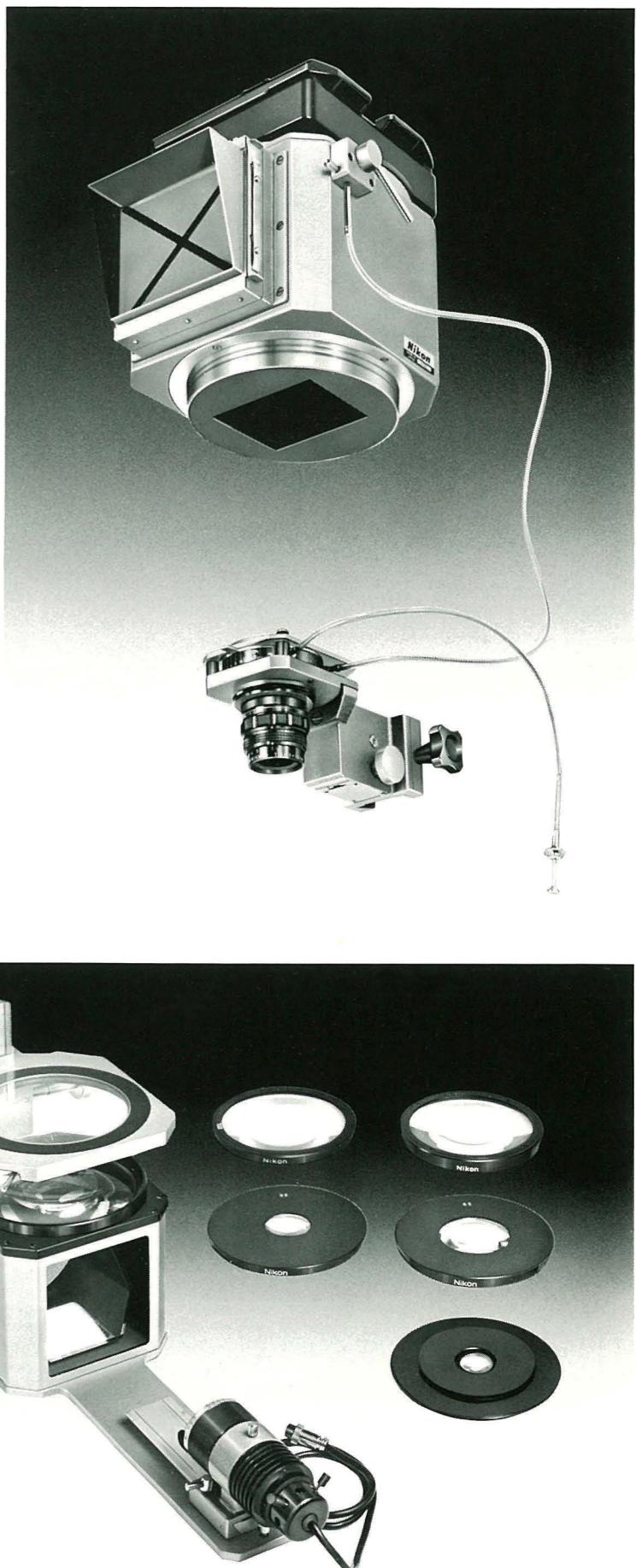
ミラーを観察側から撮影側へ切換えると、シャッタが自動的に閉じ、再びレフボックスのレバーを観察側にすると、シャッタが開き、スクリーンに標本像が見えるようになります。これら一連の動作がレバーひとつでの操作で自動的に行えるようになっています。このインターロック機構はシャッタを開いたまま、ミラーを観察側から撮影側に切換えるとき、不用意にフィルムを感光させてしまうような事故を未然に防止します。またレフボックスの中にある遮光板がミラーの動きに連動し、ファインダー部からの迷光の侵入を阻止するようになっていますのでフィルムホルダーの引びたを引いたまま連続的に写真撮影が行えます。(4"×5"用)

振動を受けにくい、安定性のよい堅牢な写真架台。

マルチフォトに採用されている堅牢な架台は撮影時の振動を未然に防止します。十分な重さを持った安定性のよい基板は防振ゴム張りとなっています。また、正しく水平位置が確保できるように調整機構を設けました。耐振構造のH型スタンドに取付けられた上下動機構には操作が容易で、動きの滑らかなラック・ピニオン方式を採用し、最大260mmの上下動が可能となります。



(複写アダプタ使用例)



明るく、ムラのない

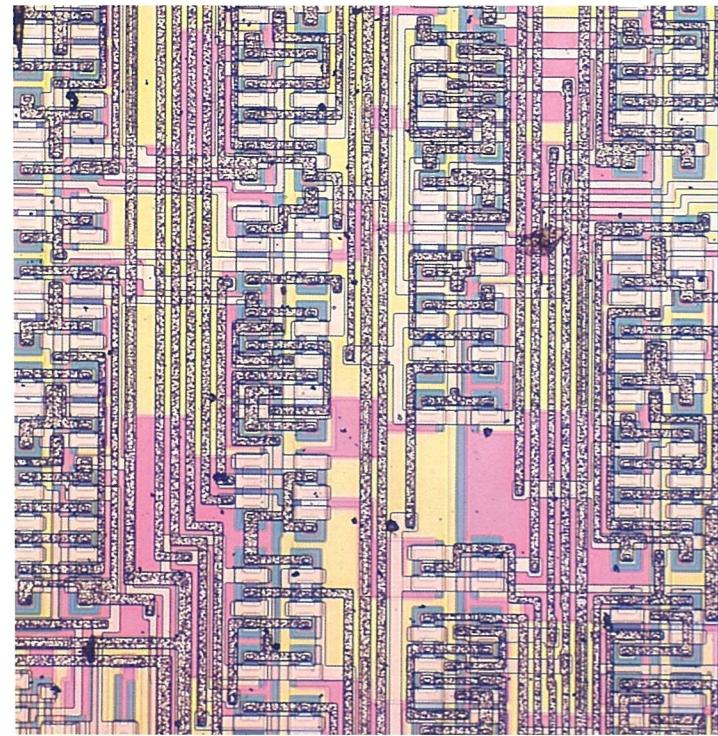
コントラストの高い透過照明が可能。

最大直径135mmの大型標本が、周辺部まで明るくムラのない、コントラストの高い像として撮影できる理想的な低倍照明方式が採用されています。また回転ミラーを用いて間接照明、あるいは暗視野照明を行うことも可能です。照明光源には6V、30Wのタングステンランプが利用されています。光源からの光はコレクタレンズで集光され、さらに撮影レンズの倍率に最適な組み合わせのコンデンサレンズを通して標本が照明されるようになっています。また撮影に必要とする部分だけ標本を照明できるように8種類の蛇の目リング絞りが用意されています。



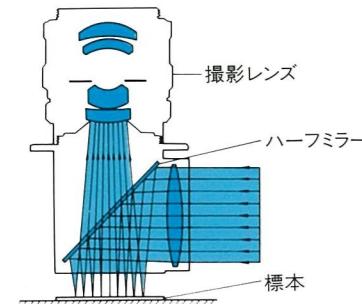
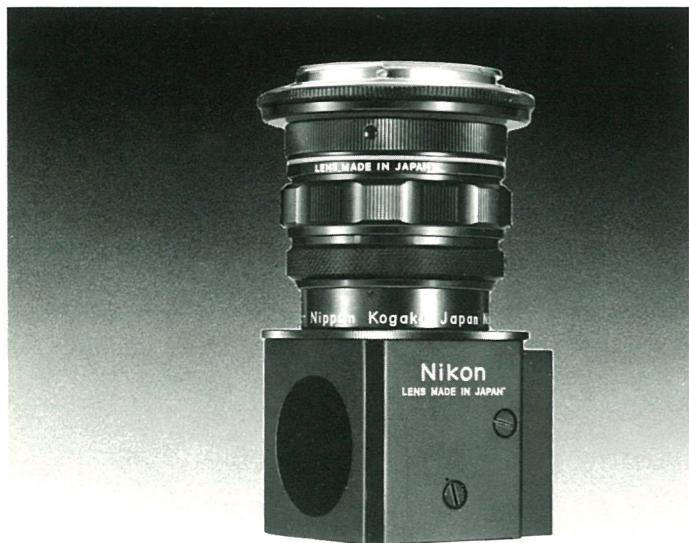
目的に合わせて利用できる、各種反射照明システム。

ニコンマルチフォトは、ハーフミラーを利用した垂直照明、写真照明ランプや標準照明装置を使用する反射照明、リバキューン鏡を用いた散光反射照明などを利用することができます。標本の種類、撮影意図、拡大倍率、標本の大きさなどにより、それぞれに適した反射照明方法をご使用ください。



ハーフミラー垂直照明装置

顕微鏡用標準照明装置とハーフミラーを組み合わせ、標本を垂直照明することにより、影のない像を得ることができます。35mmおよび65mm撮影レンズ用の2種類が用意されています。(反射照明装置と併用)

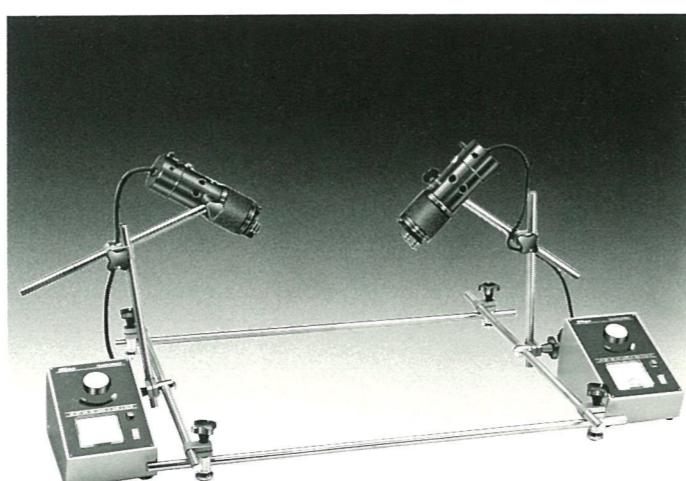


撮影レンズ
ハーフミラー
標準
35mm撮影レンズ用
35mmフィルム:7.5×~20×
4"×5"フィルム:10×~20×
65mm撮影レンズ用
35mmフィルム:3×~10×
4"×5"フィルム:6×~10×



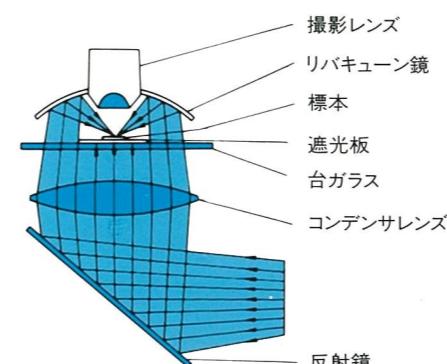
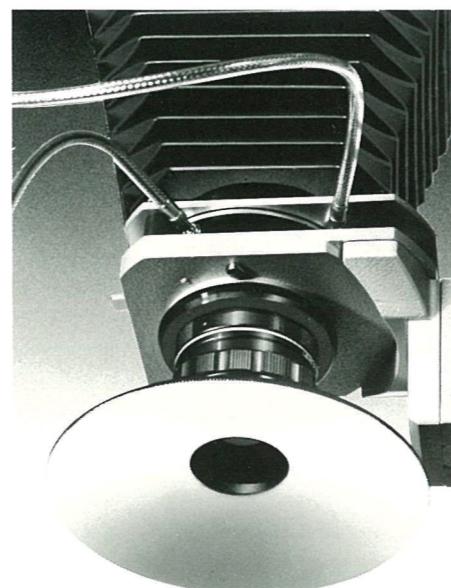
反射照明装置

上に示した貝殻写真のように低倍率撮影の場合では、反射照明装置に写真ランプ(フラッドランプ)を取付けることにより、広範囲にわたって均一で明るい照明を得ることができます。また高倍率の撮影では、顕微鏡用の標準照明装置をこの装置に付加すると、効果的な斜光照明を行うことも可能です。また光源1つを用いた斜光照明では、ハイライト、陰影部のある立体感のある像を得ることができます、解像力を高める効果も生まれます。さらにこの装置に透過照明を付加しますと、微妙な照明条件を整えることができます。



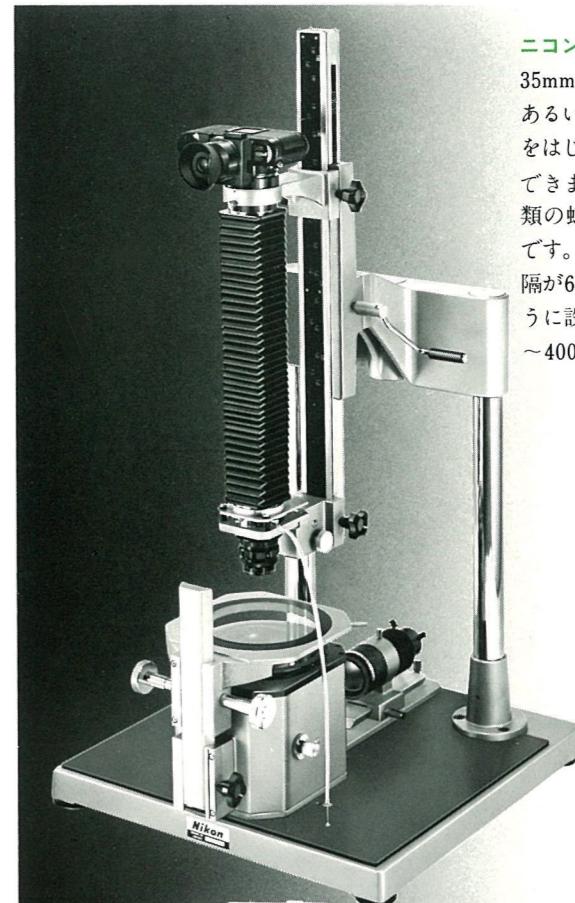
リバキューン鏡

リバキューン鏡は、中央部に穴のあいた表面がマット状の凹面鏡で、標本全体を明るく、影のないソフトなタッチで照明することができます。リバキューン鏡には35mm・65mmレンズ用の2種類があります。

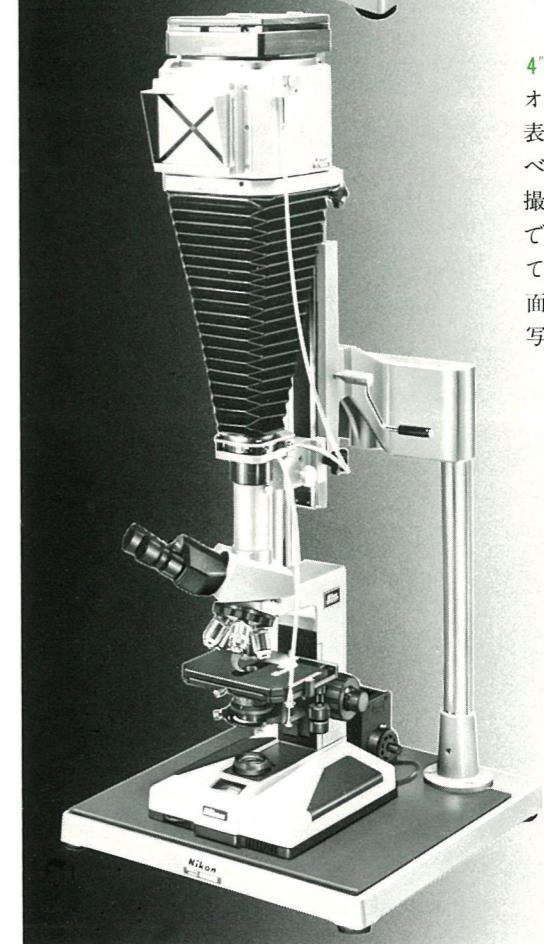


ニコンマルチフォトの多用性はさらに適用分野を拡げます。

ニコンカメラによるマクロ写真撮影。
35mmフィルムを用いたマクロ写真撮影、あるいは顕微鏡写真撮影にニコンF 3をはじめ、各種のニコンカメラが利用できます。また、撮影倍率によって2種類の蛇腹装置を利用することができます。長蛇腹はカメラとシャッタの間隔が60mm~600mmまでをカバーするよう設計されており、短蛇腹は40mm~400mmをカバーします。

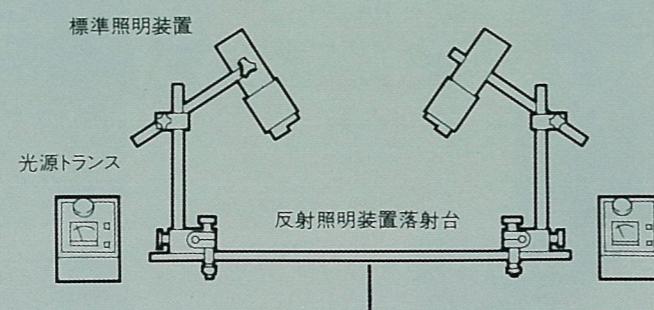
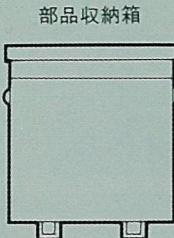
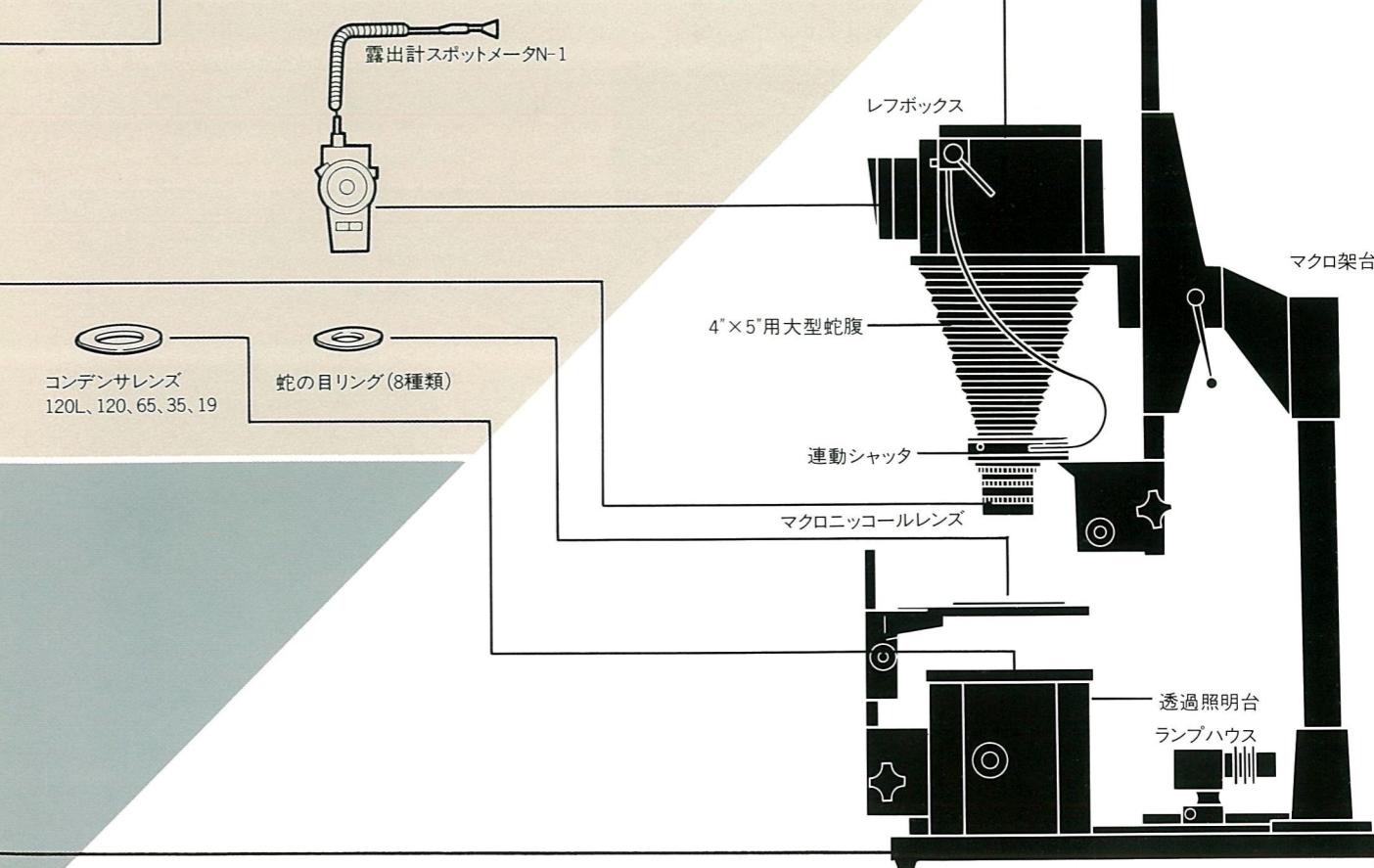
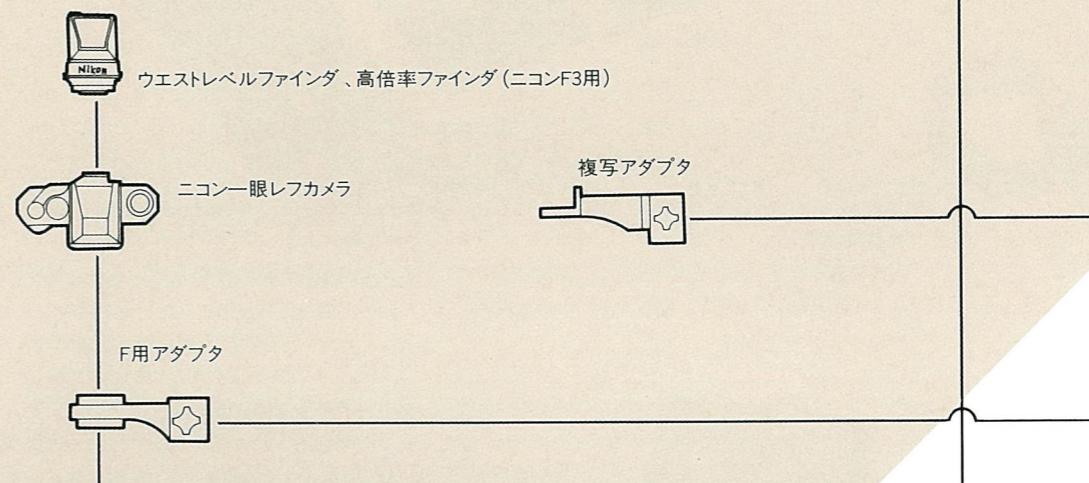
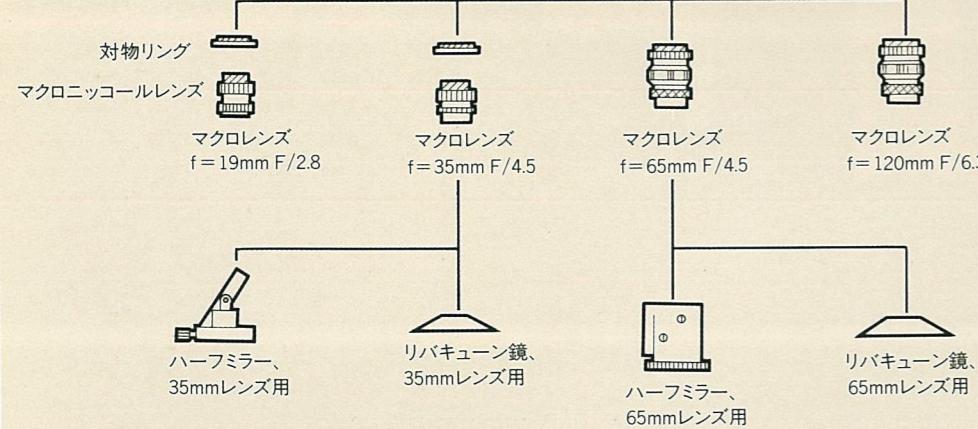
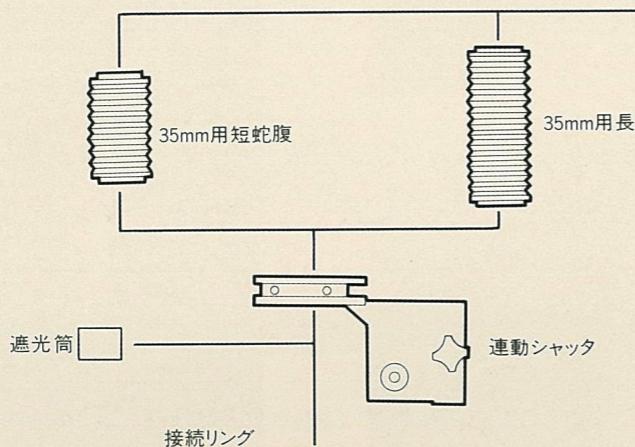
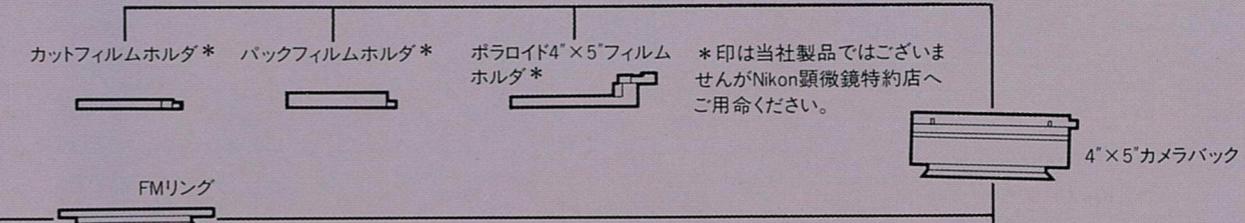
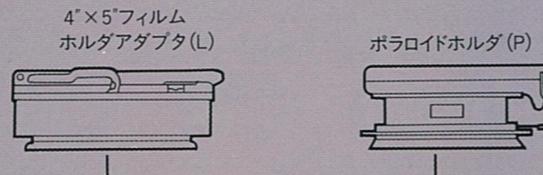


4"×5"判フィルムによる顕微鏡写真。
オプチフォトあるいはラボフォトに代表されるニコン顕微鏡と4"×5"判用ベローズを用いて、大判の顕微鏡写真撮影が大変容易にできます。この方法では振動が伝わりにくい蛇腹を利用しているため、シャッタの振動がフィルム面に直接伝わることもなく、理想的な写真撮影を行うことができます。



SYSTEM DIAGRAM

Nikon MULTIPHOT



ニコンマルチフォトの用途をさらに拡げる特別付属品。

複写アダプタ(ニコンF3、FM2用)。

マルチフォトの架台に35mmカメラを取付けて、マルチフォトの一部を接写スタンドとして利用することができます。雑誌や文献の複写に最適なカメラ位置を保持するとともに、透過照明装置と併せて利用すれば、撮影用途はさらに拡がります。

専用スポットメータN-1

マルチフォトの専用付属品である超高感度携帯型露出計スポットメータN-1を用いることによって直径6mmのごく限られた範囲の露出を正確に決定することができます。



測光面積

直径約6mm

測光範囲

高照度8~256L_{UX}

低照度0.0156~8L_{UX}

フィルム感度

ASA6~12,000

シャッタースピード目盛

30分~1/4000秒

電源

1.3V水銀電池(JIS HD)

バッテリーチェッカー内蔵

フィルムホルダー

トヨピュー、リンホフ、グラフレックスなどの各種の大判カメラ用フィルムホルダーが利用できます。またシートフィルムやポラロイドフィルムも使用できます。



部品収納箱

各種撮影レンズ、コンデンサレンズ、露出計、その他の必要付属品を収納、運搬するための木製キャビネットが用意されています。



7×ルーペ

大判写真撮影の際に正確なピント合わせを行うための付属品です。スクリーン面に本レンズを向けるとピントの合致位置を正確に判断できます。

カラーバランス補正フィルタ

人工照明を用いたカラー撮影では、色温度補正が必要になります。マルチフォト用に準備されたCB14、ND8、フィルタを用いることによって、忠実な色再現によるカラー撮影が行えます。またモノクローム撮影では、グリーンフィルタを用いてコントラストにすぐれた写真撮影が可能です。

フォトデスク

マルチフォト専用机(株)三啓製

木製 600×750×650mm

付属品格納用引き出し付



性能表

架台

広さ500mm×500mm 高さ885mm~1,100mm支柱はラックビニオンにより、285mm上下動可能。
マイクロ、顕微鏡、複写、接写、映画撮影架台として使用可能。
透過照明台及び高輝度光源取付け可能。

撮影レンズ

$f=120mm$	$F/6.3$	$\begin{cases} 1/3 \times \sim 4 \times & 35mm\text{の場合} \\ 1 \times \sim 4 \times & 4'' \times 5''\text{の場合} \end{cases}$
$f=65mm$	$F/4.5$	$3.5 \times \sim 10 \times$ マイカマウント
$f=35mm$	$F/4.5$	$8 \times \sim 20 \times$ 対物ネジマウント
$f=19mm$	$F/2.8$	$15 \times \sim 40 \times$ 対物ネジマウント

透過照明装置

6V30Wタンクステン光源発散及び集光調節可能、投影レンズに合わせてコンデンサを交換。
最大照明面積135mm ϕ 、蛇の目リング及び虹彩絞り付、
十字動装置取付け可能、ミラーの回転により暗視野照明可能。

シャッタ

一番シャッタ、エバーセットタイプ、随時開閉可能。
 $B \sim 1/125$ 秒、X接点。

レフボックス

大型焦点板によるフレーミングピント合わせ方式。
光路切換ミラーとシャッタの連動方式。
ファインダから観察している場合、フィルムは完全遮光。着脱及び180°回転可能。

蛇腹

$4'' \times 5''$ 用	$\begin{cases} \text{最長}600\text{mm} & \text{短蛇腹} \\ \text{最短}60\text{mm} & \text{長蛇腹} \end{cases}$	35mm用 $\begin{cases} \text{最長}400\text{mm} & \text{短蛇腹} \\ \text{最短}40\text{mm} & \text{長蛇腹} \end{cases}$
--------------------	---	--

コンデンサレンズ

120のコンデンサは120mm撮影レンズ用($1.2 \times \sim 4 \times$)、
120Lのコンデンサは120mm撮影レンズ用(35mmフィルムで $1/2 \times \sim 2 \times$)、
65のコンデンサは65mm撮影レンズ用($3.5 \times \sim 10 \times$)、
35のコンデンサは35mm撮影レンズ用($8 \times \sim 20 \times$)、
19のコンデンサは19mm撮影レンズ用($15 \times \sim 40 \times$)。

F用アダプター

ニコンF3・FM2用

マルチフォト標準セット

モデル	11 (35mm組み合わせ)	12 (4''×5''組み合わせ)	13 (35mm、4''×5''組み合わせ)
本体			
架台	広さ:500mm×500mm、高さ:885~1,100mm、支柱は2本の柱によって支持され、ラックビニオンによる上下動285mm、着脱可能、マクロ、顕微鏡、複写、接写、映画撮影台として使用可能		
シャッタ	1番シャッタエバーセットタイプ、随時開閉可能、 $B \sim 1/250$ 秒、X接点、レリーズ付き		
レフボックス	(35mm1眼レフカメラ)	$4'' \times 5''$ 用レフボックス、大型焦点板によるフレーミングピント合わせ容易、光路切換ミラーとシャッタの連動方式、着脱、回転180°可能、ファインダより観察中はフィルム面は完全遮光、 $4'' \times 5''$ 用大型蛇腹、カメラバック、7×ルーペ、FMRリング	
照明装置	透過照明装置 6V30Wタンクステン光源、発散および集光調節可能、撮影レンズに合わせてコンデンサを交換、マスターレンズ付き 最大照明面積:135mm ϕ 、蛇の目リングおよび虹彩絞り付き、十字動装置取付け可能、ミラーの回転によって暗視野照明可能 トランクA 50mm角フィルタ(G,CB,ND,)		
撮影レンズ	マクロニッコール $f=19mm F:2.8 15 \times \sim 40 \times$ 対物ネジマウント 対物リング(ライカマウント)、接続リング(Fマウント)付き マクロニッコール $f=35mm F:4.5 8 \times \sim 20 \times$ 対物ネジマウント 対物リング(ライカマウント)、接続リング(Fマウント)付き マクロニッコール $f=65mm F:4.5 3.5 \times \sim 10 \times$ ライカマウント 接続リング(Fマウント)付き マクロニッコール $f=120mm F:6.3 \begin{cases} 1.5 \times \sim 4.5 \times & 35mm\text{の場合} \\ 1.2 \times \sim 4 \times & 4'' \times 5''\text{の場合} \end{cases}$ ライカマウント 接続リング(Fマウント)付き		
コンデンサ	19mmコンデンサ: 19mm撮影レンズ用($15 \times \sim 40 \times$) 35mmコンデンサ: 35mm撮影レンズ用($8 \times \sim 20 \times$) 65mmコンデンサ: 65mm撮影レンズ用($3.5 \times \sim 10 \times$) 120mmコンデンサ: 120mm撮影レンズ用($1.2 \times \sim 4 \times$)	19mmコンデンサ 35mmコンデンサ 65mmコンデンサ 120mmコンデンサ 120Lコンデンサ、120mm撮影レンズ用(35mmフィルムで $1/2 \times \sim 2 \times$)(ND8付)	
	35mm用長短蛇腹 F用アダプタ(Fマウント) 部品収納箱	露出計スポットメータN-1 部品収納箱	35mm用長短蛇腹 F用アダプタ(Fマウント) 露出計スポットメータN-1、部品収納箱

(注) 35mmセットにはカメラが、 $4'' \times 5''$ セットにはフィルムホルダが含まれておません。F用アダプタはニコンF3、ニコンFM2用です。