

Canon

CANON INC. F-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Japan
Mailing address: P.O. Box 5050, Dai-ichi Seimei Building, Tokyo 160, Japan

U.S.A. — CANON U.S.A., INC. HEAD OFFICE
One Canon Plaza, Lake Success, Long Island, N.Y. 11042, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. MANHATTAN SERVICE STATION
600 Third Avenue, New York, N.Y. 10016, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. ATLANTA OFFICE
6380 Peachtree Industrial Blvd., Norcross, Georgia 30071, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. CHICAGO OFFICE
140 Industrial Drive, Elmhurst, Illinois 60126, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. LOS ANGELES OFFICE
123 Paulmarino Avenue East, Costa Mesa, California 92626, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. LOS ANGELES SERVICE STATION
3321 Wilshire Blvd., Los Angeles, California 90010, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. SAN FRANCISCO SERVICE STATION
776 Market Street, San Francisco, California 94102, U.S.A.
CANON U.S.A., INC. HAWAII OFFICE
Bldg. B-2, 1050 Ala Moana Blvd., Honolulu, Hawaii 96814, U.S.A.

CANADA — CANON OPTICS & BUSINESS MACHINES CANADA, LTD.
HEAD OFFICE
3245 American Drive, Mississauga, Ontario L4V 1N4, Canada
CANON OPTICS & BUSINESS MACHINES CANADA, LTD.
MONTREAL SERVICE CENTRE
8959 route transcanadienne Bureau 117, St. Laurent, Quebec H4T 1V6, Canada
CANON OPTICS & BUSINESS MACHINES CANADA, LTD.
CALGARY OFFICE
2820, 16th Street, N.E., Calgary, Alberta T2E 7K7, Canada
CANON OPTICS & BUSINESS MACHINES CANADA, LTD.
EDMONTON SERVICE CENTER
5222-56 St., Edmonton, Alberta T6E 5Z6, Canada

EUROPE, AFRICA & MIDDLE EAST — CANON AMSTERDAM NV
P.O. Box 7907, 1008 AC Amsterdam, The Netherlands
CANON AMSTERDAM NV CAMERA SERVICE CENTER
Distribution Center, Lemmerbergweg 31, P.O. Box 12614
1100 AV Amsterdam, The Netherlands

CENTRAL & SOUTH AMERICA — CANON LATIN AMERICA, INC. SALES DEPARTMENT
P.O. Box 7022, Panama 5, Rep. of Panama
CANON LATIN AMERICA, INC. REPAIR SERVICE CENTER
P.O. Box 2019, Colon Free Zone, Rep. of Panama

SOUTHEAST ASIA — CANON HONGKONG TRADING CO., LTD.
Golden Bear Industrial Centre, 7/F., 66-82 Choi Wan Kok Street,
Tseun Wan, New Territories, Kowloon, Hong Kong
CANON SINGAPORE PTE. LTD.
Unit 605, Delta House 2, Alexandra Road, Singapore 0315

OCEANIA — CANON AUSTRALIA PTY. LTD.
22 Lamb Road, Artamon, Sydney 2064, Australia

Canon

キヤノン株式会社
キヤノン販売株式会社

〒106 東京都港区三軒3-11-28
キヤノン相談室 ☎ (03) 456-9253

サービスステーション

札幌 (090) 札幌市中央区北三条西4-1 (第一生命ビル4階) (011) 231-1313
仙台 (022) 仙台市青葉区1-6-3 (山一ビル) (022) 75-1506
東京 (03) 東京市上野区3-2-15 (工保ビル) (03) 40-4710
山形 (098) 山形市一番町1-1-3 (ヤマダ生命ビル4階) (022) 66-4151
郡山 (093) 郡山市南町2-38-13 (024) 23-5518
新潟 (085) 新潟市東区大浜1-4-1 (アール・エス・ビル2階) (025) 43-2111
東京 (03) 東京都中央区銀座5-9-9 (03) 573-7834
東京 (03) 東京都港区西新1-24-1 (西新第一ビル2階) (03) 548-4721
東京 (03) 八王子市八幡町1-1-2 (八王子商産ビル1階) (0426) 25-7511
横浜 (045) 横浜市中区磯子区磯子2-30-4 (安田生命横浜西口ビル) (045) 312-0211
千葉 (043) 千葉市旭町77-6 (0472) 24-1661
大宮 (048) 大宮市桜木町4-2-18 (民生ビル5階) (0486) 41-5122
静岡 (054) 静岡市清水区2-7-2 (静水会館1階) (0542) 55-2741
名古屋 (052) 名古屋市中村区名駅3-21-2 (三交ビル) (052) 963-6822
大阪 (06) 大阪市北区梅田1-8-12 (第一生命ビル2階) (06) 341-9335
京都 (075) 京都市中京区御池通堀之内町東入1 (東和生命ビル5階) (075) 241-0216
金沢 (076) 金沢市瓦町1-1-1 (住友生命ビル2階) (0762) 32-1711
高松 (087) 高松市番町3-3-12 (第一商ビル1階) (0878) 33-2833
岡山 (086) 岡山市中山下1-6-4 (岡山山ビル5階) (0862) 22-8228
広島 (082) 広島市中区小町2-3-10 (第二南ビル4階) (082) 44-4415
松山 (087) 松山市加茂町2-8-2 (前田ビル) (0879) 34-6731
福岡 (092) 福岡市博多区博多駅前4-20-23 (セントラルビル1階) (092) 431-4172
大分 (097) 大分市大森町2-12-4 (インサントビル) (0975) 37-4118
鹿児島 (099) 鹿児島市山之内町3-22 (住友生命鹿児島ビル) (0992) 24-3141
沖縄 (098) 那覇市泊1-2-2 (0986) 67-2106

サービスセンター

東京 (03) 東京都港区港南2-13-2 (03) 450-2731
大阪 (06) 大阪府東区森田中央2-10-9 (06) 951-1076

N

PUB. C-IM-064G

0881D4

PRINTED IN JAPAN

Canon

CANON MACRO LENS

FD100mm f/4

キヤノンマクロレンズ



English Edition
日本語版

Instructions
使用説明書

CANON MACRO LENS FD100mm f/4

The FD 100mm f/4 Macro is a special lens designed for both normal and close-up shooting. While it functions as a normal telephoto lens at shooting distances up to infinity, its special construction permits focusing down to 45cm for a maximum magnification of $\frac{1}{2}X$. When Extension Tube FD 50-U is attached, the magnification can be varied continuously between $\frac{1}{2}X$ and $1X$ with a minimum focusing distance of 40cm. With or without the extension tube, all this is possible with normal full-aperture, through-the-lens metering and normal AE photography in accordance with the camera's abilities.

This lens is offered in addition to a standard Canon macro lens. In comparison with that lens, this lens permits double the working distances for the same magnifications. This additional distance between the lens and the subject is especially useful when it is necessary to put more light on the subject or when you do not wish to disturb the subject, such as in the case of a butterfly or a bee. The

comparatively natural perspective of this lens makes it particularly suited to all forms of commercial photography.

Optically, the FD 100mm f/4 Macro is designed on the basis of the Canon FLM 100mm f/4 lens, which has enjoyed an excellent reputation for high resolving power. Whether in telephoto or close-up photography, the results will be beautifully crisp.

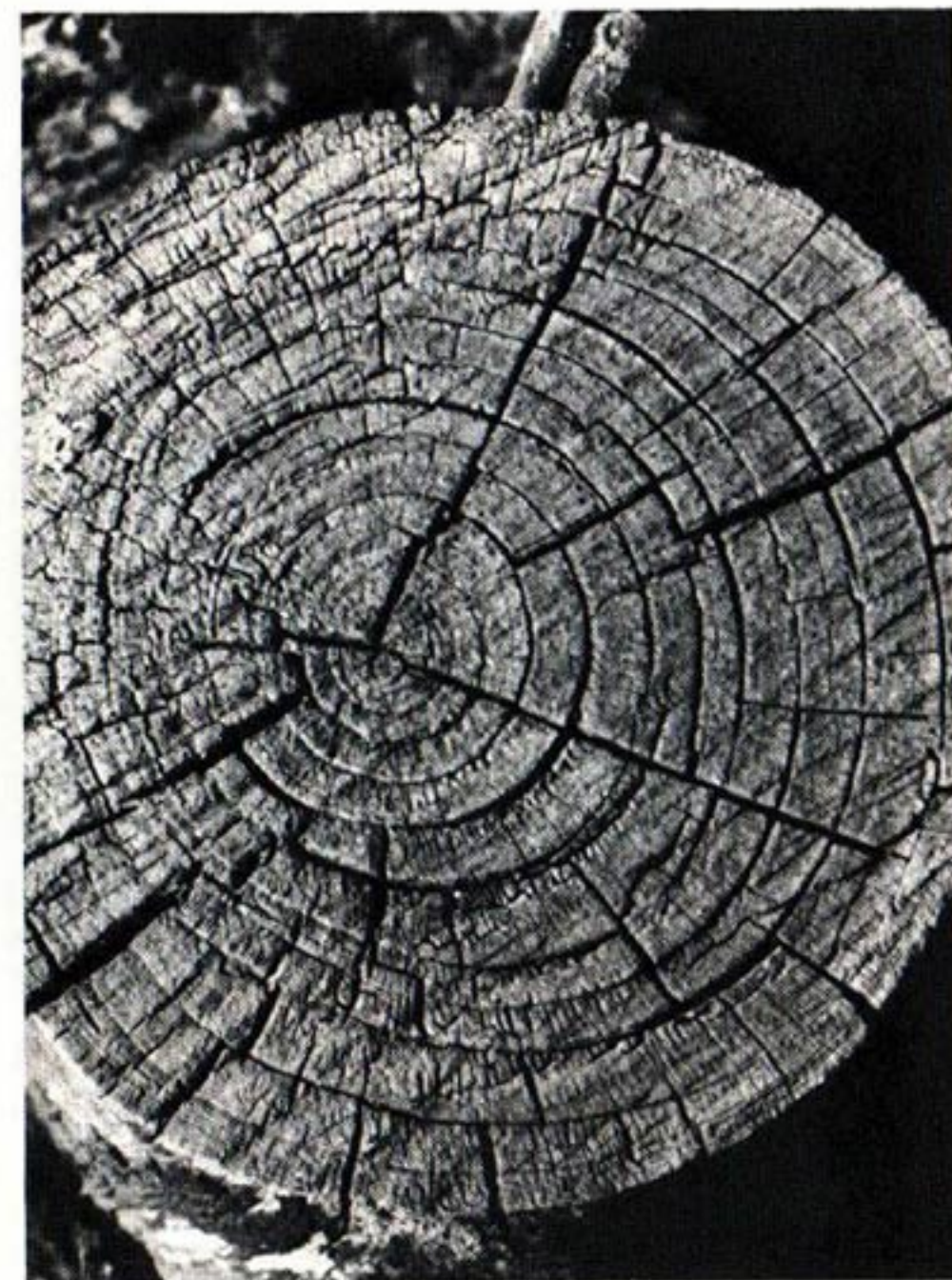
キヤノンマクロレンズFD100mmF4

お買上げありがとうございます。

このレンズは、FD50mm標準マクロレンズと並ぶ高解像力の望遠マクロレンズです。レンズ単体で撮影距離が最至近45cmから無限遠までの範囲をカバーし、付属のエクステンションチューブFD50-Uを併用すれば、撮影距離は40cmから45cmの近接範囲となります。像倍率で言えば、レンズ単体の場合 $\frac{1}{2}$ 倍まで、エクステンションチューブFD50-U付きで $1\sim\frac{1}{2}$ 倍の範囲です。

この一般撮影から近接撮影までの領域が、開放測光、自動絞り連動により行なえるものです。また、焦点距離が標準レンズの2倍ありますから、昆虫のように逃げ易い被写体の場合は、比較的離れて撮影できるため、有利です。

また、被写体に照明が入れ易いという特長もあり、マクロ撮影の応用範囲が広がります。なお、パースペクティブが自然なため、商品撮影にも好結果が得られ、さらに一般の望遠撮影に使用しても、きわめてシャープです。





Rear Dust Cap

The rear dust cap specified for this lens has serrated edges. Do not use any rear dust cap which lacks the serrated edges. To remove it, turn it counter-clockwise until it stops and pull it out.

To replace the rear dust cap:

1. Align the arrow on the cap with the red dot at the rear of the lens.
2. In that position, apply slight pressure to the cap and turn it clockwise until it is tight.

Mounting and Dismounting of the Lens

To mount the lens on a Canon SLR:

1. Align the projecting red mount positioning point on the lens with the red dot above the camera mount.
2. In that position, lightly push the lens into the camera body and turn the lens clockwise until it stops and the lens release button pops out with a click.

Do not press the lens release button while mounting the lens.

To dismount the lens, turn it counterclockwise, while pressing the lens release button, until it stops and pull it out. When the lens is dismounted, the diaphragm blades are locked in a half-closed position and will not move even if you turn the lens aperture ring.

Lens Hood BT-52 (optional)

This hood fits into the bayonet-mount at the front of the lens where it helps to prevent ghost images and flare. Its use is recommended. Note that this hood cannot be reverse-mounted.



底蓋の着脱

底蓋は反時計方向に回して外します。取付けにはレンズの赤点と底蓋側の△マークを合わせてはめ込み時計方向に回します。

このレンズには、ローレット付きの底蓋以外取付けはできません。

レンズの着脱

レンズの赤指標（突起）とカメラマウント部の赤点を合わせてはめ込み、レンズ全体を時計方向にロックがかかるまで回します。ロック音とともに取外しボタンが飛出し、取付け確認ができます。従って取外しボタンを押したまま装着しないでください。

レンズを外すときは、レンズ取付しボタンを押しながら、レンズを反時計方向に回します。レンズを外すときは、レンズ取外しボタンを押しながら、レンズを反時計方向に回します。このレンズは絞り羽根が途中まで閉じた状態になっていますが、カメラに取付ければ絞りは開放になります。

※レンズのAマークセットは、AEロックピ

Extension Tube FD 50-U

When this extension tube is attached, focusing is possible between 45cm when the lens' focusing ring is set to infinity (∞) and 40cm when the lens is fully extended. This translates into magnifications between $\frac{1}{2}X$ and $1X$ or life-size.

The shooting procedure is the same as if an FD lens was mounted directly on the camera. Full-aperture metering and AE photography are still possible in accordance with the instructions for the camera. Match-needle or AE metering and exposure warnings are all normal and reliable. For further details, please see the instructions for Extension Tubes FD-U.

Extension Tube FD 50-U inserts between the camera and lens. To mount it on the camera:

1. Make sure its chrome mount ring is locked so that it cannot be turned.
2. Align the red dot on the mount ring with the red dot above the camera mount.
3. In that position, apply slight pressure to the tube and turn its mount ring clockwise until it is tight.

To dismount the tube, follow the reverse procedure. The lens can be mounted on and dismounted from the extension tube in the same way it is on the camera.

Setting for AE Photography

If, according to the instructions for a Canon AE SLR, the lens aperture ring must be set to "A" for AE photography, this can be done by turning the aperture ring from f/32 to "A" while pressing the EE lock pin. Follow the reverse procedure to remove the lens from "A".

Use of the "A" setting is restricted to the Canon A-1, AE-1, EF, the F-1 equipped with the Servo EE Finder and these cameras equipped with accessories designed for AE photography. The aperture ring should always be off "A" when the lens is used with any other cameras or accessories — including while mounting. It is simply impossible to mount the lens onto certain cameras and accessories, such as early AT-1 models and M Extension Tubes, when it is set to "A".

This lens has all the usual FD signals for full-aperture metering and AE photography. For further details on the use of an FD lens on your particular Canon SLR, please see the camera's instructions.



Aperture Signal Lever
絞り信号レバー



ンを押下げて行ないますが、Aセットをしますと通常の追針式カメラにはレンズが取り付けできなくなります。ご注意ください。
尚、Aセットはカメラの使用説明書の指示に従ってください。

エクステンションチューブFD50-U

このチューブを併用すると接写領域が変り、フォーカシングリングの距離目盛を無限遠(∞)に合わせた状態で撮影距離が45cmとなり、フォーカシングリングを一杯繰り出した状態、つまり距離目盛が0.45mの状態では、撮影距離が40cmになります。

そして、被写体に対する倍率は $\frac{1}{2}$ ～1倍の範囲です。

このチューブを併用した場合も開放測光、自動絞り連動による撮影が可能のため、接写がきわめて容易です。

詳しい使い方はエクステンションチューブの使用説明書に従ってください。

エクステンションチューブの着脱

レンズとチューブFD50-Uの着脱は、ボテ

Focusing

Focus through the viewfinder by turning the focusing ring. The focusing range of the lens alone extends from infinity for normal shooting to 45cm for close-up shooting at a maximum magnification of $\frac{1}{2}X$.

When the lens is fairly extended and pointed downwards, such as when the camera is attached to a copy stand, there is a possibility that gravitational pull will cause the focusing ring to turn by itself, resulting in poor focus. To prevent this, this lens has a built-in friction mechanism which is set by grabbing the focusing ring and pulling it forwards until it stops. When the friction mechanism is set, it is still possible to turn the focusing ring but it requires more effort. The mechanism can be set either before or after the subject is precisely focused. To disengage the friction mechanism, push the focusing ring back towards the mount until it click-stops.

Distance and Magnification Scales

The distance scale is engraved on the focusing ring in both feet (green) and meters (white). These focusing distances are calibrated from the film plane indicator engraved on the camera and apply only to use of the lens alone. No distance scale is provided for use when Extension Tube FD 50-U is attached since the distance range is a mere 5cm.

Magnification scales are engraved in yellow on both the focusing ring and the lens barrel. The scale on the focusing ring applies for use of the lens alone.

When Extension Tube FD 50-U is attached, read the magnification from the scale on the lens barrel using the edge of the focusing ring as the index. Magnifications on both scales are expressed in terms of reproduction ratios. Please note, however, that, with the exception of the indication 1:10, all other reproduction ratios engraved on the focusing ring are in abbreviated form. The indication "2" above the distance of 45cm, for instance, stands for a reproduction ratio of 1:2 or $\frac{1}{2}X$ magnification. These magnifications indicate how much the subject will be magnified on the film; they do not reflect any further magnification which occurs in the printing process. They are useful for determining the shooting distance and exposure correction (if



イの着脱と同じ要領で行ないます。

チューブ F D 50-U をカメラに取付けるには、絞り付けリングの赤点をカメラの赤点に合わせてはめ込み、リングを時計方向に止まるまで回します。外す場合は逆回しです。

焦点調節

直進ヘリコイド方式でフォーカシングリングを回転させて行ないます。このレンズは、鏡筒の繰出し量を大きくしてありますから、レンズ単体でも45cm離れた被写体にピントが合います。但し距離目盛はカメラのフィルム位置マークから測定した数値です。

フォーカシングリングのフリクション機構

フォーカシングリングの回転を重くするための機構です。

レンズ下向き使用の複写などで、フォーカシングリングが自重で動き、ピンボケになるのを防ぐためのものです。

フリクションをきかせるにはフォーカシングリングを前方に引出してください。リングの回転がやや固くなりますから、ピントの微調整にも利用できます。

被写界深度の確認

近接撮影の場合被写界深度が浅くなりますから、必ずカメラの絞込み測光レバーをセットして、ファインダー像の深度を確認してください。

距離目盛と倍率表示

フォーカシングリングにはレンズ単体使用時の距離目盛と撮影倍率が表示されています。識別のため撮影倍率は黄色、フィート単位の距離目盛は緑色、メートル単位の距離目盛は白色にしてあります。

また内筒には、チューブ F D 50-U を併用する時の倍率目盛が表示されています。リング端が横線位置に重なった位置で読取ってください。

倍率目盛は撮影距離の選択や露出補正に利用します。(13,15頁参照)

但しフォーカシングリング上の数値は1:10以外はすべて分子を省略した形です。たとえば0.45mにピントを合わせたときの倍率は $\frac{1}{2}$ と読取ります。

※赤外マークや被写界深度目盛の読取りについてはカメラの使用説明書をごらんください。

necessary). For further details, please see Exposure. This lens is also provided with a depth-of-field scale and an infrared index. For further information on these features, please see the camera's instructions.

Hints in Close-up Shooting

In close-up photography, it is often desirable to choose the magnification you want first. If this is the case, first calculate the magnification based on the size of the subject in relation to the size of the film frame. Set the focusing ring for that magnification and position the camera so that the subject is roughly in focus. Finally, make fine adjustments with the focusing ring.

Depth of field is very shallow in close-up photography. Shoot at as small an aperture as possible. Insofar as it is convenient or possible, it is helpful to set the camera for stopped-down metering to check the depth of field at the working aperture.

Since blur from camera shake will be exaggerated by magnification and shallow depth of field, it is recommended to use a tripod and cable release or a flash.

Exposure

Strictly speaking, the f/stops on the aperture scale are calibrated for a shooting distance of infinity. The closer the lens focuses, the less the light reaching the film. In the normal focusing travel of a normal lens, the effect on exposure of this light loss is negligible. However, this particular lens focuses

much closer than a normal lens, and light loss is even greater when the extension tube is attached. The effective aperture is reduced.

Camera with a Through-the-Lens Meter (Including All Recent Canon SLRs)

Since the exposure reading is based on the real aperture, no exposure correction is necessary (unless using a flash, see p. 16). Whether using an automatic exposure camera or a camera with match-needle metering, simply meter as usual. The exposure reading is correct.

With an aperture-priority AE camera, for instance, the aperture you have set for exposure will not change, but the shutter speed that the camera selects will be based on the effective aperture for correct exposure.

With a Separate Exposure Meter

It is necessary to correct the reading obtained by metering. The amount of exposure increase can be found by doing the following calculation:

Exposure factor = $(1+M)^2$ where "M" = magnification. "M" can be read from the focusing ring or lens barrel depending on whether or not the extension tube is being used. For instance, at a focusing distance of 45cm, the magnification is 1:2 or $\frac{1}{2}X$. Inserting this into the above formula gives an exposure factor of 2.25. The shutter speed reading should then be multiplied by the exposure factor.

カメラ位置のきめ方

近接撮影の場合、深度も浅く、またカメラぶれの影響も出易くなりますから、三脚利用が必要となります。従ってカメラ位置をきめることがひとつの鍵になります。そのためには、あらかじめ被写体をどの位の大きさに写込むかをきめ、レンズの倍率目盛から、撮影距離目盛を読み取り、カメラ位置をきめると便利です。但しチューブF D 50-U併用時には、利用できる距離範囲は40~45cmときわめてわずかですから距離表示を省いてあります。倍率を優先させる場合は、レンズをセットしてから被写体に近づき、カメラを前後に動かしてピント位置をさがしてください。

測光

1. 露出のきめ方は使用カメラの通常操作に従ってください。

まず、このレンズは最小絞りがF 32までありますから、シャッター優先AE撮影の場合F 22のオーバー警告時にも1段分は使用可能です。

またA-1でF 32を使用したいときには、

絞込みAEで測光してください。

2. チューブF D 50-U併用時も開放測光で、レンズのF値信号をそのままカメラ側に伝達する機構になっています。そのためAEカメラの場合、情報表示は使用レンズと同じF値になりますが、測光は実効F値で行なわれています。従ってAEの作動および露出警告はそのままカメラの指示に従ってください。

撮影

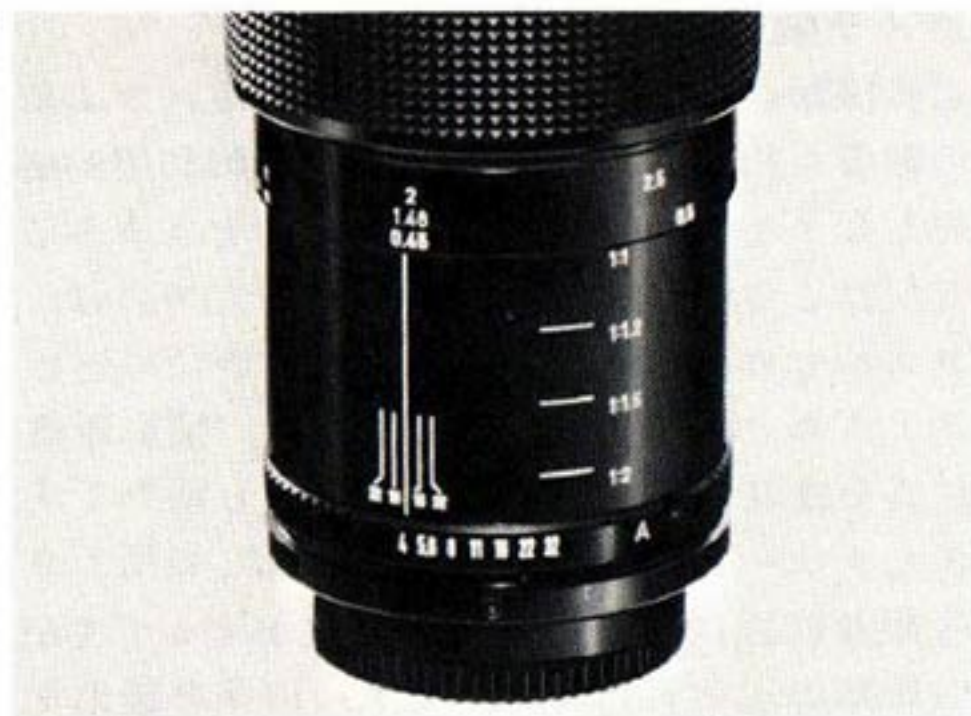
近接撮影時には深度が浅くなりますから、できるだけ絞込んで撮影してください。またぶれ防止のため三脚とケーブルリリースをご利用ください。なお、必要に応じてストロボをご使用ください。撮影の際はゴースト、フレアの防止に役立つ、フードを併用することをおすすめします。フードはレンズに逆向き取付けはできません。

実効F値

レンズに目盛ってある絞り目盛は、ピントが無限遠(∞)の場合の数値であり、実際の絞りは、撮影距離が近づくに従って暗くなります。

The tables on p. 16 give exposure factors for various magnifications. In addition, they indicate the necessary exposure correction in terms of exposure degrees. One exposure degree equals one f/stop or one step on the shutter speed scale. Instead of using the exposure factor, you can correct exposure by either opening the diaphragm or reducing the shutter speed by the given number of exposure degrees or by a combination of the two. Fractions must be handled by changing the aperture since intermediate shutter speeds cannot be used. The lens aperture ring has click-stop settings at both full and half f/stops.

In addition to the exposure factor calculation and the tables on p. 16, there is a third way to determine the exposure correction; that is, by using the "Aperture Correction Table" seal which is included. This sticker should be put on the extension tube for convenience. This table expresses the exposure correction in terms of the number of f/stops which the diaphragm must be opened from the aperture reading.



これは、一般撮影時の距離目盛範囲では無視できる数値ですが、近接撮影の場合実効値がかなり変わります。この現象も TTLメーターを使用する限りでは、光の強さに応じて測光されますから問題ありませんが、外部メーターによる測光時や、ストロボ撮影のように TTLメーターと無関係に絞りをきめる場合には、低下した分だけ露出補正が必要となります。

露出補正(露出倍数と撮影倍率)

露出倍数は、レンズの明るさが減った分に対して、露出を増やす補正倍数です。

一般に、レンズをベローズにより繰出したり、エクステンションチューブを付加えて近接撮影を行なう場合の露出倍数は、 $(1+M)^2$ によって求められます。

Mは撮影倍率で、レンズの繰出量を焦点距離で割って求めますが、このレンズには使用の便をはかって鏡筒に目盛を付してあります。レンズ単体の場合はフォーカシングリングの目盛を、またエクステンションチューブ付き

の場合は内筒の目盛を読取ってください。たとえば、0.45mにピントを合わせたときは倍率 $\frac{1}{2}$ と読取り、 $(1+0.5)^2$ の計算によって2.25倍の露出倍数が得られます。この露出倍数を絞り値の補正量に換算すると次表のようになります。

使用表

レンズ単体の場合

倍率目盛	1:10	1:8	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2.5	1:2
露出倍数	1.21	1.27	1.37	1.44	1.56	1.77	1.96	2.25
絞りを開く量(段)	0.28	0.34	0.45	0.53	0.64	0.83	0.97	1.17
(実用値)			0.5段			1段		

チューブFD50-U付きの場合

倍率目盛	1:2	1:1.5	1:1.2	1:1
露出倍数	2.25	2.79	3.35	4
絞りを開く量(段)	1.17	1.47	1.75	2.0
(実用値)	1段	1.5段	2段	

※付属の露出補正表のシールは、エクステンションチューブに貼りつけてご使用ください

Exposure Correction Tables

Lens Alone

Magnification	1:10	1:8	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2.5	1:2
Exposure Factor	1.21	1.27	1.37	1.44	1.56	1.77	1.96	2.25
Exposure Correction in Exposure Degrees	0.28	0.34	0.45	0.53	0.64	0.83	0.97	1.17
(Practical Aperture) Correction			+ 1/2 f/stop		+ 1 f/stop			

With Extension Tube FD 50-U

Magnification	1:2	1:1.5	1:1.2	1:1
Exposure Factor	2.25	2.79	3.35	4
Exposure Correction in Exposure Degrees	1.17	1.47	1.75	2.0
(Practical Aperture) Correction	+1 f/stop	+1 1/2 f/stops	+2 f/stops	

Close-ups with Flash

It is recommended to use the flash off-camera. Differences in the optical axes of the lens and flash might prevent light from an on-camera flash from giving full coverage to your subject. There is also the possibility of the lens forming a shadow.

Determine the proper aperture as follows:

1. First do a guide number calculation using the following formula:

$$f/\text{stop} = \frac{\text{guide number}}{\text{flash-to-subject distance}}$$

Make sure the denominator is the distance from flash to subject and not from camera to subject, and take care to use the same unit, meters or feet, for both the guide number and flash-to-subject distance.

Ex: Given that the guide number of the flash is 16m and the distance from flash to subject is 1m, the aperture becomes: $f/\text{stop} = 16\text{m}/1\text{m} = f/16$.

2. Then, read the magnification from the lens' magnification scale and correct the aperture for that magnification.

Ex: Using the example above, the aperture is $f/16$ by guide number calculation. If the lens is focused at 45cm, the corresponding magnification on the scale is 1:2. Refer to the exposure correction tables on the left or to the aperture correction seal (which should now be on the extension tube) for the necessary increase in aperture. In this case, the table indicates that the diaphragm must be opened 1.17 stops, or practically speaking, 1 f/stop, for a magnification of 1/2X. Open the diaphragm to $f/11$.

3. Finally, even with the flash off-camera, consideration must be given to the fact that, if the flash is at a slant to the subject, the light intensity reaching the subject will be weakened, and this will necessitate further aperture correction. This can be done either by moving the flash a little closer to the subject or by opening the diaphragm a little more.

絞りを開く量の1段に対して、シャッターの1段が対応しますから、絞りの代りにシャッターを遅くしてもさしつかえありませんが中間値はシャッターでは補正できませんから絞りで調節することになります。但しストロボ撮影の場合には、X接点を確認してご使用ください。また、絞りリングが半段ごとのクリックストップになっているため、実用的な補正值範囲を表の最下段に示しておきましたから目安としてご使用ください。

ストロボによる近接撮影

近接撮影時には、絞りの実効値が絞り目盛より低下し、またストロボの性能も条件によって変わりますから、調光F値やガイドナンバー計算値がそのまま適用されません。露出補正が必要となります。通常はフル充電の条件で手動絞り撮影を行ないます。

また、ストロボもカメラに直接取付けますと、レンズとストロボの光軸の違いにより、光が被写体から外れるおそれもありますから、一般的に近接撮影時のストロボ照明は、コードによりカメラから離して行ないます。

ガイドナンバー計算と露出補正

近接時のガイドナンバー計算は、ストロボがカメラから離れていることを条件として、まず被写体とストロボの距離を求め、これによって下記の計算を行なってください。

$$\text{すなわち、F値} = \frac{\text{ガイドナンバー}}{\text{ストロボから被写体までの距離}}$$

となります。(但し単位は同一とします。)たとえば、ストロボのガイドナンバーを16(ASA 100,m)とし、ストロボと被写体の距離を1mとすれば $F = 16/1$ から16が得られます。

次に、露出補正を行ないませんが、カメラ位置を被写体から45cmの距離に定めたとすれば、撮影倍率が1:2ですから、使用表から、絞りを開く量として1.17段を読取ることができます。

従って、F16から1段とわずかに開くわけですが、絞りが半段クリックになっていますから許容内としてF11にセットします。但し接写時には被写界深度が浅くなりますから、絞りを開く代りにストロボを被写体に近づける手段をおすすめします。

なお、ストロボ撮影では、条件によって露出

In view of the many factors involved in close-up flash photography, it is advisable to make a number of test exposures, bracketing them in one f/stop intervals. If possible, it may be more convenient to position the camera in the beginning for a magnification which corresponds to an even aperture correction in the table.

Simple Steps for Close-up Flash Shooting

1. Referring to the exposure correction tables or aperture correction seal, choose a magnification which corresponds to an even aperture correction (taking into consideration depth of field).
2. Position the camera and focus the subject for that magnification.
3. Position the flash.
4. Calculate the basic aperture using the flash-to-subject distance by the guide number formula.
5. Refer to the aperture correction table and correct the aperture for the magnification. Make adjustments, if necessary, for reduced light intensity.
6. Make sure the shutter speed is set to the proper X-synchronization speed for the camera and press the shutter release button for exposure.

Manual Diaphragm Control

If a manual accessory, such as a macrophoto coupler or Bellows M, is inserted between the lens and camera for higher magnifications, the lens must be set for manual diaphragm control and stopped-down metering is necessary. To set this lens for manual diaphragm control, push the automatic aperture lever, located at the rear of the lens, all the way to the right where it automatically locks. Then mount

the lens onto the accessory.

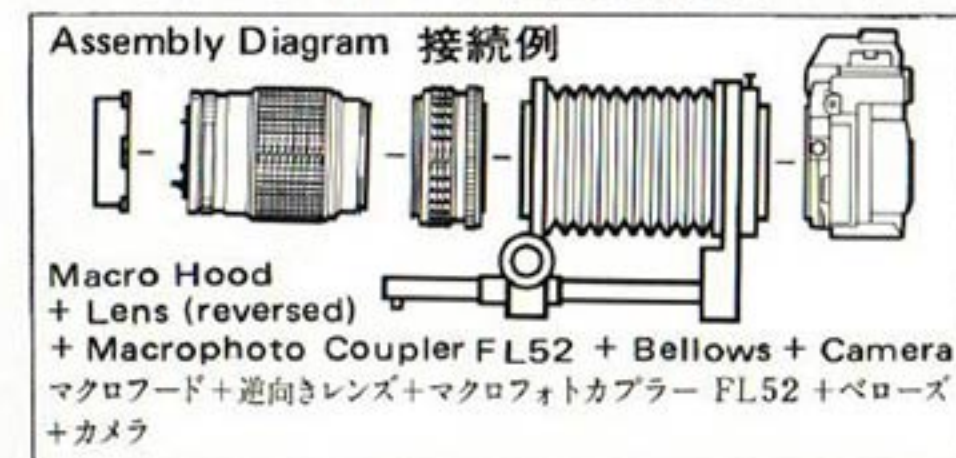
- ★ When the reproduction ratio exceeds 1:1, the lens should be reverse-mounted with Macrophoto Coupler FL52 to maintain good lens performance. In this case, the Macro Hood should also be mounted onto the rear of the lens.
- ★ Extension Tube FD 50-U is an automatic accessory and does not require setting the lens for manual diaphragm control.
- ★ It is not necessary to set the lens for manual diaphragm control when using a manual accessory if the Canon Macro Auto Ring and/or Double Cable Release are also attached for automatic diaphragm control. Stopped-down metering is still required.



差が出ますから、テスト撮影によってデータをハッキリさせておくか、算出した適正值に対し±1段ずつ露出を変えて撮影してください。実際にはストロボの照射角による光量ロスを考慮してストロボを僅かに近寄せるか補正しやすい倍率にカメラ位置をきめておく方法をとってください。標準的目安として、露出補正表を添付してありますから、ご利用ください。使い易くするため補正量を半絞りごとの倍率に選んであります。

ストロボの撮影手順

1. 絞り補正量を考慮して撮影倍率をきめます。
2. それによりカメラ位置を被写体に対して



セットします。

3. ストロボ位置をきめます。
4. その距離に応じてガイドナンバー計算を

します。

5. 絞り値を補正します。
 6. ピントを確認し構図をきめます。
 7. シャッターボタンを押します。
- ※詳しくは専門書に従ってください。

手動絞り込みロック

このレンズでは、手動絞り込みロック機構をそなえており、自動絞り連動レバーを反時計方向に、一杯に回せばレバーはロックされ、絞り込みができるようになります。

この絞り込み機能は、普通の使用状態ではカメラの絞り込み測光レバーをセットすることによって代用できますから必要ありませんが、撮影倍率が1倍を超える拡大撮影時に、レンズを逆向きに取り付ける際必要となります。この場合レンズ後端にはマクロフードを取付け、レンズ先端にはマクロフォトカプラーをねじつけて使用することになります。

Lens Signals

There are several signal pins and levers at the rear of the lens which make full-aperture metering, automatic diaphragm control and AE photography possible. It is not usually necessary to be familiar with these signals, but, for your information, their functions are explained below.

Aperture Signal Lever

This lever moves in a 1:1 ratio with the rotation of the lens aperture ring to transmit the preset aperture to the camera meter when performing full-aperture metering. In an AE camera, the camera transmits the preset aperture to the lens via this lever.

Full Aperture Signal Pin

This pin automatically transmits the speed of the lens to the camera the moment the lens is mounted for automatic meter coupling. It also serves to compensate for errors in full-aperture metering.

Automatic Aperture Lever

This lever couples with the automatic diaphragm lever in the camera body to close the lens down to the preset aperture automatically at shutter release.

EE Lock Pin

When this pin is depressed, the lens aperture ring can be turned past the minimum aperture to the "A" mark for AE photography. It acts as a safety pin to prevent the lens from being set to "A" by mistake.

Use of the "A" setting is restricted to the Canon EF, AE-1, A-1 and F-1 (with the Servo EE Finder) alone or with accessories designed for AE photography.

Reserved Pin

This pin is designed for use with possible future additions to Canon's SLR system.

EE Switch Pin

When the lens aperture ring is set to the "A" mark, the EE switch pin comes out to signal to an AE camera that the aperture is to be controlled automatically.

各種連結機構

このレンズの連動機構は底蓋を外した状態では自動絞りレバーが動くだけで、カメラに取付けてはじめて各種の連動機構が働きます。これらの部分をまとめてご紹介しておきます。

1 絞り信号レバー

A Eカメラで絞りリングをAマーク位置にセットして使用する場合、カメラ側からの信号を受けて適正絞り値をきめるストッパーとなります。Aマーク位置にないときは、絞りリングと1対1で動き、追針測光カメラを含め

て絞り値を逆にカメラ側に伝達します。

2 開口信号ピン

レンズの開放F値をカメラ側に伝達するピンで、開放測光の誤差補正の役目も兼ねています。

3 自動絞りレバー

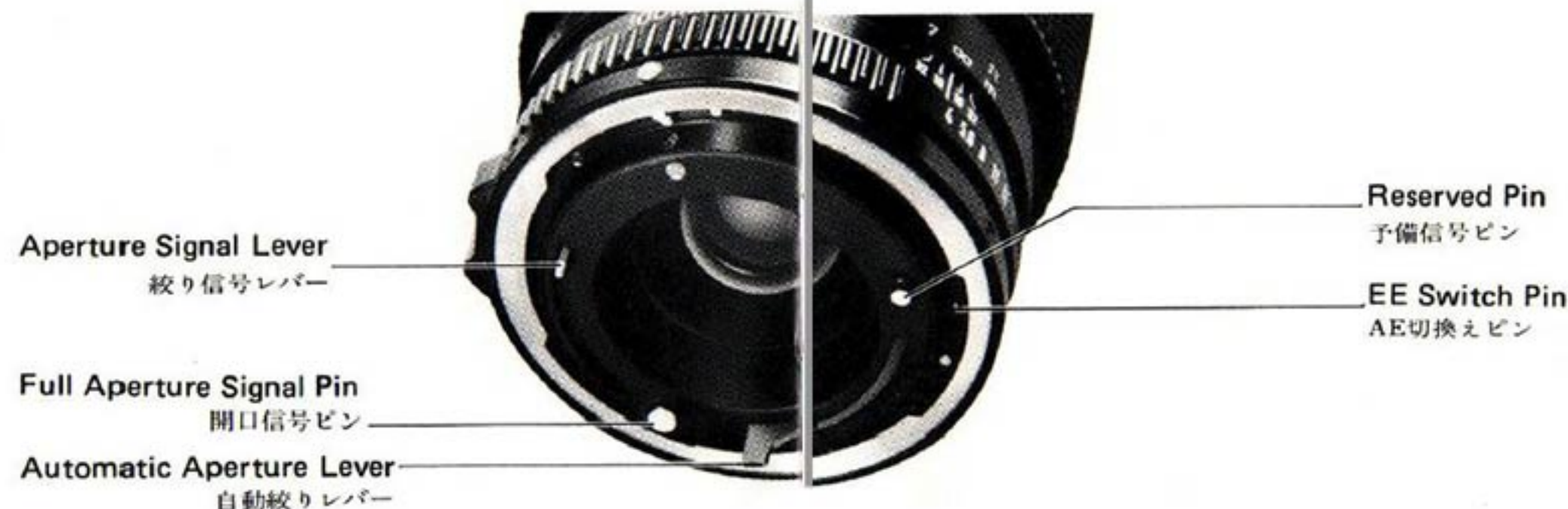
カメラと連動してレンズを絞込むレバーです。一般の手動絞り撮影は、カメラの絞込み測光レバーをセットして行ないます。

4 AEロックピン

絞りリングのAマークセットまたは解除ピンで、これを押しながら絞りリングを回します。Aマークセットは、AEカメラ以外無意味ですから、不用意回転防止になっています。

5 AE切換えピン

AEカメラ用のスイッチピンで、絞りリングをAマークにセットすると出てきます。カメラによってはAマークにするとレンズを取付けることができなくなります。またAマークにセットすることもできません。従って、カメラの指示に従ってセットしてください。



Specifications

Format: 24 x 36mm.

Lens Construction: 5 elements in 3 groups.

Coating: Canon multi-layer Super Spectra Coating.

Angle of View: Horizontal 20°
Vertical 14°
Diagonal 24°

Focusing Mechanism: Double helicoid with built-in friction mechanism.

Distance Scale: ft. 1.48 - 15 ∞
m 0.45 - 7

Applies to use of lens alone only.

Magnification Scales:

Lens alone: 1:10 to 1:2.

With Extension Tube FD 50-U: 1:2 to 1:1.

Mount: Canon Breech-lock FD mount with lock and five signal couplings.

Diaphragm: Fully automatic with lock for manual control.

Aperture Scale: 4 to 32 and "A" with EE lock.

Depth-of-Field Scale: f/16 and f/32.

Infrared Index: Provided.

Filter Diameter: 52mm.

Hood Mount: Bayonet-type. (Hood not necessary.)

Dimensions: φ70.3mm (max.) x 95mm (length).
Length is measured from lens mount. Total length including front and rear lens caps is approx. 115mm.

Weight: 480g.

Optional Accessories: φ52mm Filters, Hard Case LH-B15, Snap Case LS-B13, Gelatin Filter

Holder. Hood BT-52

Subject to change without notice.

仕様

画面サイズ: 24×36mm

構成枚数: 3群5枚

コーティング: スーパースペクトラコーティング

角: 水平20° 垂直14° 対角24°
点調節: 直進ヘリコイド方式, フォーカシングリングにフリクション機構組込み

距離目盛: レンズ単体の場合
: ft 1.48 ~ 15 ∞
: m 0.45 ~ 7

倍率表示: レンズ単体の場合 1/2 ~ 1/10 倍
エクステンションチューブ

F D 50-U 併用時 1 ~ 1/2 倍

マウント: キヤノンマウント, ロック付き, マウント信号5種

絞り: 自動絞り式, 手動絞り用ロック機構あり, 絞り目盛 F 4 ~ 32 および A 指標, AE ロック付き.

被写界深度目盛: F 16 および 32

赤外指標: あり

フィルター径: 52mm

フード取付け: バヨネット式

大きさ・重量: 最大径 70.3mm × 長さ 95mm.
480 g

レンズの長さはマウント基準面からの寸法です。
従ってキャップや底蓋をかぶせた全長は115mm
となります。

関連製品: レンズキャップ C-52mm, フィルター, カメラカバー R F, エクステンションチューブ FD 50-U, レンズケース LH-B15, スナップケース LS-B13

ゼラチンフィルターホルダー, フード BT-52

都合により製品の外観および、仕様の一部を変更することがあります。

フアフターサービスについて

1. 保証期間経過後の修理は、原則として有料となります。

なお、運賃諸掛りは、お客様にてご負担願います。

2. 本製品の補修用性能部品（製品の機能を維持するために不可欠な部品）については、日本国内において8年間を目安に保有しております。

従って本期間中は原則として修理をお受けいたします。なお故障の原因や内容によっては、期間内においても修理困難な場合と期間後でも修理可能な場合がありますのでその判定についてはお買上げ店または裏表紙記載の当社サービス機関にお問合わせください。

※修理品をご送付の場合は、見本のフィルムを添付する等、修理箇所を明確にご指示の上、十分な梱包でお送りください。