

# 光学レンズ用 C マウントアクセサリー 多様な利用シーンを支援する豊富なオプション

## C-Mount Series

- ・ 倍率調整、撮影距離調整、視準方向調整などに便利な部品
- ・ 簡単にレンズのカスタマイズが可能
- ・ 対物レンズと組み合わせればオリジナル顕微鏡の制作が可能

### エクステンダー 1.5x/2.0x/3.0x/5.0x

レンズの倍率をアップさせる



エクステンダー(リアコンバーター)は、マスターレンズと C マウントカメラの間に装着し、作動距離(WD)を変えずに倍率をアップできます。但し、マスターレンズより F 値が暗くなるため、解像度や明るさなどは低下します。全 4 種類(1.5x/2.0x/3.0x/5.0x)を揃えています。

### C/CS 変換アダプター

CS マウントのカメラに C マウントレンズを取り付ける



C/CS マウント変換アダプターは、CS マウントカメラに C マウントレンズを取り付ける場合に使用します。

### ヘリコイド鏡筒・焦点距離調整バレル

ピント調整のためにレンズを前後へ移動させる



ヘリコイド鏡筒は、ヘリコイド方式(レンズ繰出機構)によるピント調整が可能です。φ15 のレンズを TS-0112H-LM15 レンズ(または、センサーレンズ)を装着し、レンズを回転させることなく前後に移動させることができます。

### 可変絞り

レンズに絞り機構を追加する



可変絞りは、全 8 段階(φ0~φ10)の開口調整ができます。C マウントサイズホルダー全対応。センサーレンズの開口絞りとしても使用できます。(その場合は、F50mm は後部接続・それ以外の焦点距離は前絞りとしてご使用ください。)

### 回転プリズム鏡筒

プリズムを 360° 回転させる



回転プリズム鏡筒は、内蔵したプリズムを、後方の留めネジを緩めて回転させることにより、視準方向の周りに 360° の像回転ができます。留めネジを緩めると、固定することも可能です。的確な角度での像の投影をご希望のユーザーに最適です。

### C マウント回転枠

フィルターやレンズを 360 度回転させる



C マウント回転枠には、偏光フィルターや目盛版などを内蔵することができます。メスタップ・オスタップを他ユニットや鏡筒に連結したまま中に組み込んだフィルター等を回転させることが可能です。

### 両オスリング・両メスリング

C マウント部品同士を連結する



両オスリングは、C マウントサイズのメスタップ同士を連結するための接続リングです。両メスリングは、C マウントサイズのオスタップ同士を連結させるための接続リングです。

### フード

乱反射や余分な光を防ぐ



フードは、レンズ組込鏡筒の前に設置する事で、自由空間内での入射・投光・受光の際、余分な乱反射光の内部侵入を防いでくれます。内径での反射を防ぐ遮光線がついています。

### スパーサーリング中間リング

レンズの最短撮影距離よりも接写させる



スパーサーリングは、光路空間を作るときに使用する 3 種類の厚さのリングです。中間リングは、焦点距離を伸ばして倍率を上げる鏡筒です。作動距離(WD)は短くなります。焦点距離や倍率を変更するため、又は機構間のホルダーとして使用可能です。L 寸法 5mm ~ 100mm まで 8 種類のサイズがあります。

### レンズホルダー・肉厚レンズホルダー

レンズやフィルターを C マウントで取り付ける



レンズホルダーは、レンズ・フィルター等を組み込むホルダーです。レンズ等を入れて、ネジリングで固定します。内径サイズ、φ3、φ5、φ10、φ15、φ20 の 5 種類。レンズ厚み 1.5mm ~ 3.5mm までセット可能です。肉厚レンズホルダーは内径サイズφ10、φ15、φ20 の 3 種類があります。レンズ厚 5.0mm ~ 10.0mm までセット可能です。

### 方向回転枠

カメラやホルダー、鏡筒などの向きを変える



方向回転枠を用いることにより、カメラやホルダー、鏡筒などを固定したまま向きを変えることができます。カメラと鏡筒の間に取り付け、適切な向きでネジ止め 3 箇所にて固定も可能です。省スペースで回転を必要に際して最適です。

### 対物レンズ鏡筒枠・対物レンズ用三つ穴リボ・四つ穴リボ

C マウントカメラに顕微鏡用の対物レンズを使用する



対物レンズ鏡筒枠は、顕微鏡用対物レンズ(JIS・DIN・RMS 規格マウントサイズ)を C マウントに変換可能です。対物レンズ鏡筒枠及び接眼レンズ鏡筒枠には、倍率の違う対物レンズ(JIS 規格マウントサイズ)を 3.4 種類取り付け、レボルバー方式で回転させることができます。他ユニットとの連結部分は C マウントサイズのため、多様な機構への組み込みも可能です。

### 倒立鏡筒

倒立画像を反転させる



倒立鏡筒はプリズムを内蔵し、倒立画像を反転させることができます

### プリズムボックス・ミラー&ハーフミラー取り付け枠

プリズムやハーフミラーを取り付ける



プリズムボックスには、22mm 角の無偏光ビームスプリッターを内蔵しています。3 方向もしくは 4 方向(オプションのプリズムボックス TS-0142H を取付)の光軸を確保できます。入射光を透過・反射し、C マウントサイズのホルダーに取り付けることにより、遮光を防ぐことも可能です。ミラー&ハーフミラー取り付け枠はボックス枠にミラー付取付枠・ハーフミラー付取付枠を組み込み、光線・実像を反射・透過(ハーフミラーのみ)させることができます。

### 同軸落射鏡筒

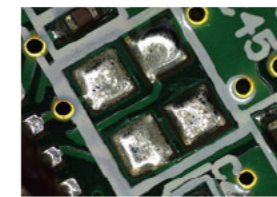
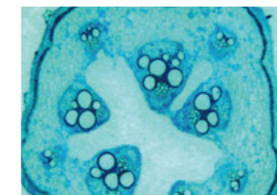
同軸落射照明ユニットを取付ける



同軸落射鏡筒は、鏡筒の横方向からの照明(光ファイバー、LED、タンクステンランプ等)の光をハーフミラーで反射させて、対物レンズを通して照射することで、より明るく高精細な画像が取得できます。マクロズームレンズ TS-93002NI の簡易型同軸落射鏡筒として使用できます。

# MACRO ZOOM LENS

匠と最先端技術が織りなす、高精細マクロズームレンズ



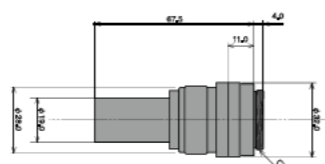
MACRO ZOOM LENS 像点の位置を変えずに焦点距離をスムーズに変えることができるレンズです。

- 広範な倍率にフレキシブルに対応  
高倍率～低倍率、用途に合わせて最適モデルを選択可能
- 充実した周辺機器  
カメラ、照明、補助レンズ、スタンド等、充実した周辺機器によりシステムインテグレーションが可能
- 絞り付き  
絞り機構付きなので、被写界深度や明るさの調整に便利です。
- MAX250mmの超長作動距離を実現
- デモ機による実機評価で、高いパフォーマンスと使い勝手の良さをご確認ください。



15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

70mm径カメラ	FC無し	FC2.0	FC3.0	FC4.0	FC6.0
×0.400	12×16	6×8	4×5.33	3×4	2×2.66
×0.133	36.09×48.12	18.04×24.00	12.03×16.04	9.02×12.03	6.01×8.02
WD	200	95	55	35	23



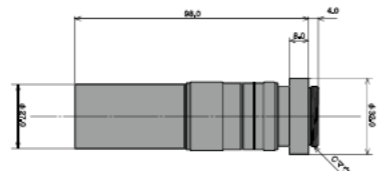
TS-93001VS

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×3		
光学倍率	0.133	0.22	0.4
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 36.1 48.1 21.8 29.1 12.0 16.0	1/3" 27.1 36.1 16.4 21.8 9.0 12.0
WD (mm)	200		
物体間距離 O/I (mm)	273.7		
物体側NA	0.008	0.014	0.025
像側NA	0.06	0.06	0.06
物体側分解能 (μm)	39.94	23.79	13.58
像側分解能 (μm)	5.39	5.39	5.39
物体側解像力 (本/mm)	25	42	74
像側解像力 (本/mm)	186	186	186



15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

	FC無し	FC2.0	FC3.0	FC4.0	FC6.0
×0.800	6.0×8.0	3.0×4.0	2.0×2.7	1.5×2.0	1.0×1.3
×0.100	48×64	24×32	16×21.33	12×16	8×10
WD	200	82	35	35	17



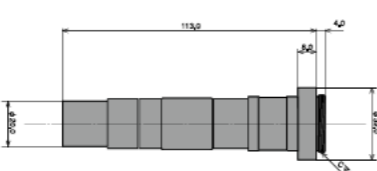
TS-93002NI

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×8		
光学倍率	0.1	0.3	0.8
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 48.0 64.0 16.0 21.3 6.0 8.0	1/3" 36.0 48.0 12.0 16.0 4.5 6.0
WD (mm)	194.5		
物体間距離 O/I (mm)	304.1		
物体側NA	0.005	0.015	0.04
像側NA	0.05	0.05	0.05
物体側分解能 (μm)	67.10	22.37	8.18
像側分解能 (μm)	6.45	6.45	6.45
物体側解像力 (本/mm)	15	45	122
像側解像力 (本/mm)	155	155	155



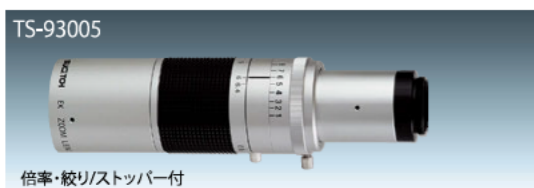
15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

	FC無し	WD-50	WD-75	WD-100
×5.200	0.9×1.2	1.42×1.9	2.1×2.8	2.65×3.5
×0.650	7.5×10.0	11.2×15	16.9×22.5	21.7×29.0
WD	39.5	50	75	100



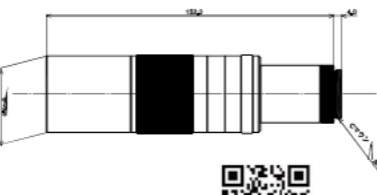
TS-93003NI/TS-93003N-CZ5

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×8		
光学倍率	0.65	1.5	5.2
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 7.4 9.8 3.2 4.3 0.9 1.2	1/3" 5.5 7.4 2.4 3.2 0.7 0.9
WD (mm)	39.5		
物体間距離 O/I (mm)	166.4		
物体側NA	0.03	0.07	0.17
像側NA	0.05	0.05	0.03
物体側分解能 (μm)	11.18	4.93	1.97
像側分解能 (μm)	7.46	7.46	10.17
物体側解像力 (本/mm)	89	203	507
像側解像力 (本/mm)	134	134	98



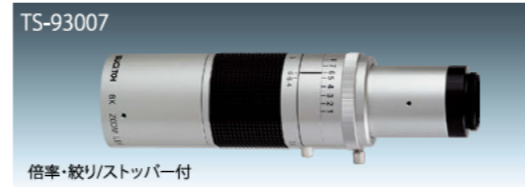
15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

	FC無し	FC0.5	FC2.0	FC3.0	EX1.5	EX2.0	EX3.0	EX5.0
×6.400	0.75×1.0	1.5×2	0.37×0.5	0.25×0.33	0.5×0.66	0.37×0.5	0.25×0.33	1.5×0.2
×0.800	6×8	12×16	3×4	2×2.66	4×5.33	3×4	2×2.66	1.2×1.6
WD	83	167.9	48.9	31	83	83	83	83



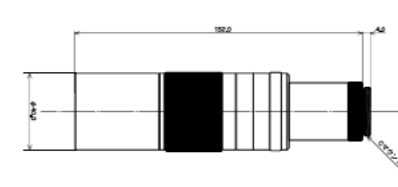
TS-93005

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×8		
光学倍率	0.8	2.25	6.4
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 6.0 8.0 2.1 2.8 0.8 1.0	1/3" 4.5 6.0 1.6 2.1 0.6 0.8
WD (mm)	83		
物体間距離 O/I (mm)	248.8		
物体側NA	0.04	0.10	0.13
像側NA	0.05	0.04	0.02
物体側分解能 (μm)	7.99	3.39	2.52
像側分解能 (μm)	6.71	7.63	15.98
物体側解像力 (本/mm)	125	295	396
像側解像力 (本/mm)	149	131	63



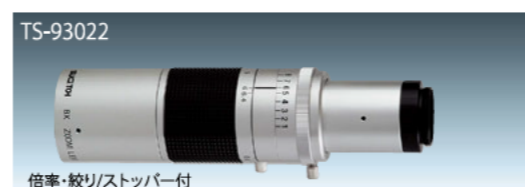
15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

	FC無し	EX1.5	EX2.0	EX3.0	EX5.0
×2.000	2.4×3.2	1.6×2.13	1.2×1.6	0.8×1.06	0.48×0.64
×0.250	19.2×25.6	12.8×17.06	9.6×12.8	6.4×8.53	3.84×5.12
WD	249.65	249.65	249.65	249.65	249.65



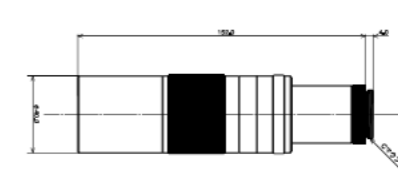
TS-93007

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×8		
光学倍率	0.25	0.69	2.0
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 19.2 25.6 7.0 9.3 2.4 3.2	1/3" 14.4 19.2 5.2 7.0 1.8 2.4
WD (mm)	250		
物体間距離 O/I (mm)	411.6		
物体側NA	0.01	0.03	0.04
像側NA	0.05	0.04	0.02
物体側分解能 (μm)	25.81	11.18	7.99
像側分解能 (μm)	6.33	7.80	15.98
物体側解像力 (本/mm)	39	89	125
像側解像力 (本/mm)	158	128	63



15インチモニター・1/2インチカメラ使用時 WD(作動距離・レンズ最前面から)

	FC無し	EX1.5	EX2.0	EX3.0	EX5.0
×3.000	1.6×2.13	1.06×1.42	0.8×1.06	0.53×0.71	0.32×0.42
×0.380	12.03×16.84	8.4×11.22	6.3×8.4	4.2×5.6	2.52×3.36
WD	170.1	170.1	170.1	170.1	170.1



TS-93022

イメージサイズ	1/2", 1/3", 1/4"		
ズームポジション	Wide	Middle	Tele
ズーム比	×8		
光学倍率	0.38	1.0	3.0
視野 (V×Hmm)	2/3" - - - -	1/2" 12.6 16.8 4.8 6.4 1.6 2.1	1/3" 9.5 12.6 3.6 4.8 1.2 1.6
WD (mm)	170		
物体間距離 O/I (mm)	335.1		
物体側NA	0.02	0.04	0.06
像側NA	0.05	0.04	0.02
物体側分解能 (μm)	16.78	7.63	5.99
像側分解能 (μm)	6.33	7.63	17.66
物体側解像力 (本/mm)	60	131	167
像側解像力 (本/mm)	158	131	57

ズームレンズ モニター対応倍率表

モニター寸法	光学倍率	Diagonal																	
		inch	16mm	11mm	8mm	6mm	4mm	1"	2/3"	1/2"	1/3"	1/4"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	
24	1"	3.81	4.95	7.62	9.53	11.43	14.48	15.24	19.05	24.77	30.48	38.10	57.15	76.20	95.25	114.30	152.40	198.12	243.84
	2/3"	5.94	7.20	11.08	13.85	16.63	21.06	22.17	27.71	36.02	44.33	55.42	83.13	110.84	138.55	166.25	221.67	288.17	354.68
	1/2"	7.62	9.91	15.24	19.05	22.86	28.96	30.48	38.10	49.53	60.96	76.20	114.30	152.40	190.50	228.60	304.80	396.24	487.68
	1/3"	10.16	13.21	20.32	25.40	30.48	38.61	40.64	50.80	66.04	81.28	101.60	152.40	203.20	254.00	304.80	406.40	528.32	650.24
	1/4"	15.24	19.81	30.48	38.10	45.72	57.91	60.96	76.20	99.06	121.92	152.40	228.60	304.80	381.00	457.20	609.60	792.48	975.36

MATCHING ZOOM

- TS-93001VS (WD-200mm)
- TS-93002NI (WD-194.5mm)
- TS-93003N-CZ5・TS-93003NI (WD-39.5mm)
- TS-XL-CZ10 (WD-24.9mm)
- TS-93005 (WD-83mm)
- TS-93007 (WD-249mm)
- TS-93022 (WD-170.1mm)

超高解像度8倍マクロズームレンズ TS-93030

杉藤の長年のノウハウを結集したハイエンドモデル。レンズ枚数 22 枚と従来品よりもレンズ枚数を大幅に増やし、最大倍率時の解像性能は、従来比の 2 倍、回折限界の解像力を実現。

- 光学倍率：0.8x-6.4x
- ズーム比：8.0x
- 適合センサーサイズ：2/3～1/4"



小型マクロズームレンズシステム TS-XL-CZ10

LED 照明とアクリルスタンドを装備したオールインワンモデル。小型 (φ45 L116mm) で軽量 (234g) のため、外出時にもポケットやカバンに入れて持ち運びが可能。

- 光学倍率：1.0x-3.0x
- ズーム比：3.0x
- 適合センサーサイズ：1/2", 1/3", 1/4"



マクロズームレンズ周辺装置



Cマウントカメラ



カメラスタンド



補助レンズ (エクステンダー・フロントコンバーター)



ソフトウェア



LEDリングライト



Cマウントアクセサリ



光源装置・ライトガイド