

2. レンズ一体型 V-ISA 照明

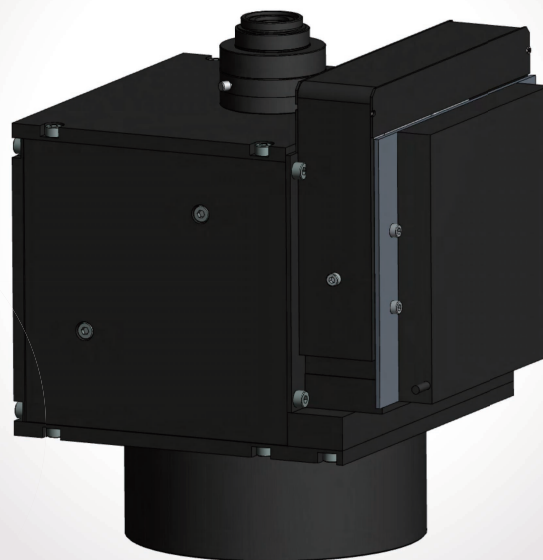
- 高性能テレセントリックレンズに、V-ISA 照明を組み込み、調整箇所をできるだけ少なくして、主に照射立体角形成用光学部材を替えるだけで、照射条件の最適化を図ることが出来ます。(VISA-100L は、この光学部材と可変型高精度アイリスとの差し替えが可能です。)

マウント : C マウント

対応センサ : $\leq 2/3$ インチ



VISA-03L



VISA-100L

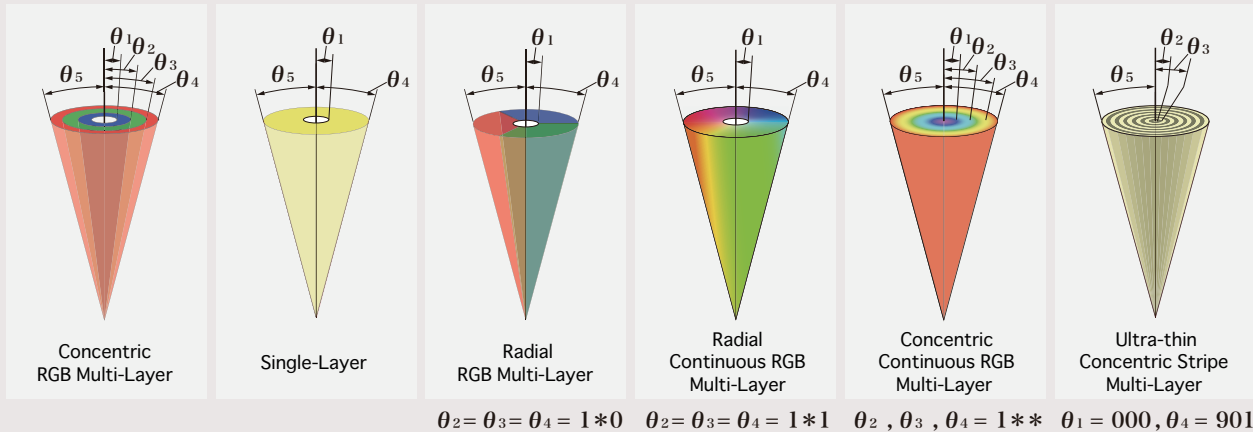
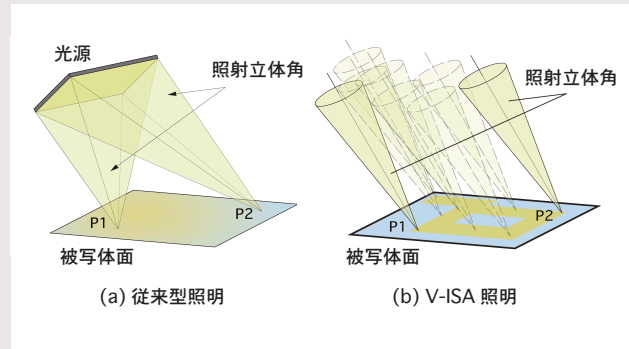
型 式	VISA-03L		VISA-100L	
光源	LED (標準) 他光源は特注			
発光色	白色 (標準) 他色、及び不可視光 (赤外、紫外) は特注			
色温度	6,500K			
入力電圧	DC12V ※専用コントローラに接続してください			
消費電力	2.0W		13.0W	
質量	325g (内部反射カット付き ※)		4,500g (内部反射カット付き ※)	
作動距離 (WD)	65.0 ± 1.95mm		147.0 ± 7.35mm	
光学倍率 (M)	×3.0 ± 0.09 (±3%)		×0.11 ± 0.0033 (±3%)	
視野サイズ	2.8×2.3mm (2/3", 5M pix)		76.7×64.2mm (2/3", 5M pix)	
立体角要素	照射立体角 θ_i	観察立体角 θ_o	照射立体角 θ_i	観察立体角 θ_o
最小立体角 ※	0.5deg	0.7deg	0.10deg	0.086deg
最大立体角 ※	12.0deg	10.4deg	10.3deg	0.48deg
有効視野 (θ 最小)	ϕ 28.3mm	ϕ 27.9mm	ϕ 92.7mm	ϕ 92.7mm
有効視野 (θ 最大)	ϕ 1.87mm	ϕ 5.64mm	ϕ 38.2mm	ϕ 90.7mm
水平理論分解能 (H)	1.15 μ m (3.45 μ m/pix/M)		31.36 μ m (3.45 μ m/pix/M)	
深さ理論分解能 (V)	78pm ($\theta_i + \theta_o = 2$ deg)		214pm ($\theta_i + \theta_o = 0.2$ deg)	
照明 LED 劣化	1 万時間経過で輝度 10% 低下 (100% 調光、30°C 環境) ※代表値			
クラス分類	免除グループ (IEC62471 : 2006)			
適用法令 / 規格	EMC (2014/30/EU)、RoHS (2011/65/EU、令第 32 号) / EN61326-1:2013			
保護等級	IP40 (IEC 60529:1989/A1:1999+A2:2013)			
使用周囲温度 / 湿度	0~40°C、35~85%RH (結露なきこと)			
保存温度 / 湿度	-20~70°C、35~85%RH (結露なきこと)			
対振動	10~55Hz 振幅 1.5mm X,Y,Z 各方向 2 時間			
材質	筐体 : アルミニウム合金及びステンレス鋼、光学硝子			
オプション品	照射立体角形成用光学部材、偏光フィルター、専用コントローラ、延長コード、内部反射カットアダプタ			

※ 照射立体角の大きさは、平面半角値

※ 深さ理論分解能は、256 階調の 1 階調当たりの値

3. 照射立体角形成用光学部材

- V-ISA 照明は、照射立体角形成用光学部材や可変型高精度アイリスによって、対象面の各点に対する光の照射角度範囲、すなわち照射立体角を均一に設定することが出来ます。
- その結果、(a) の従来型照明では被写体面の異なる点 P1、P2 では照射条件が異なってしまうところ、(b) の V-ISA 照明では、全ての点で照射条件を均一にでき、被写体面の変化を定量的に、しかも正確に抽出できます。



$\theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = 1 * 0$ $\theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = 1 * 1$ $\theta_2, \theta_3, \theta_4 = 1 * *$ $\theta_1 = 000, \theta_4 = 901$

- 照射立体角の形や照射立体角内の部分的な光属性（例えば照射波長帯域等）は、照射立体角形成用光学部材によって任意に設定することができます。
- つまり、被写体面の全ての点で均一に、どの角度範囲から、どのような光属性の照射光を照射するかが、簡単に設定できます。
- これは、従来型照明で、様々な照明を、様々な条件で被写体に照射して、所望の特徴情報を抽出できる条件を設定することと同じです。
- 照射立体角は、その平面半角を [deg] で表示し、例えば平面半角が 10deg の場合、従来型照明では 100mm□の光源を、被写体から 300mm 程度離れた照射条件に相当します。
- V-ISA 照明では、照明からの距離にも、被写体面の位置にも依存せず、全ての点に対して、任意の角度方向から、任意の光属性の照射光を、正確に照射する事が出来ます。
- 従って、従来型照明では、ピンポイントに対して精密に条件設定しないと抽出できないような特徴情報が、V-ISA 照明では、全面に亘って、方向依存性無く、簡単に抽出することができます。これが、V-ISA 照明での取得画像が定量的な理由です。

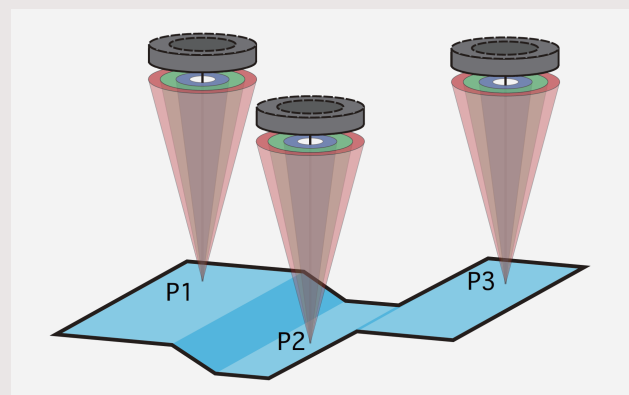
● 照射立体角形成用光学部材の型番表示

型番	型式	θ_5	θ_4	θ_3	θ_2	θ_1	種別
MISA-050-100-100-060-030-000-BG3							

※ 型番中の 3 桁の数字は、平面半角を 10 倍し、3 桁に満たない場合は上位桁を 0 として表示する。（単位は [deg]）

※ 型番中の $\theta_4 \theta_3 \theta_2$ が全て 1*0 なら放射状 RGB、1*1 なら放射状連続 RGB、1** の異なる値なら同心円状連続 RGB、 θ_4 が 901 なら環状多層照射立体角です。

※ 型番の末尾には、ハイフンのあと、背景を遮光する場合は B、硝子封止の場合は G 等の仕様種別、バージョン等を表示する。



4. 照射立体角形成用光学部材 仕様 (1)

No.	Model	Pat.	O	R	G	B	I	O	R	G	B	I
VISA-25			Solid Angle <in Model> [deg]					Solid Angle <in Diversion> [deg]				
M1	MISA-025-120-120-045-030-015	C	12.0	12.0	4.5	3.0	1.5	10.59	10.59	3.96	2.64	1.32
M2	MISA-025-120-120-060-030-000	C	12.0	12.0	6.0	3.0	0.0	10.59	10.59	5.28	2.64	0.00
M3	MISA-025-000-000-000-000-050	C	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40
M4	MISA-025-120-120-120-120-000	R	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	10.59	10.59	10.59	10.59	0.00
M5	MISA-025-120-121-121-121-000	RG	12.0	12.1	12.1	12.1	0.0	10.59	10.68	10.68	10.68	0.00
VISA-30			Solid Angle <in Model> [deg]					Solid Angle <in Diversion> [deg]				
M6	MISA-030-120-120-045-030-015	C	12.0	12.0	4.5	3.0	1.5	8.77	8.77	3.27	2.18	1.09
M7	MISA-030-120-120-060-030-000	C	12.0	12.0	6.0	3.0	0.0	8.77	8.77	4.36	2.18	0.00
M8	MISA-030-000-000-000-000-050	C	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	3.64
M9	MISA-030-000-000-000-000-015	C	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09
VISA-50			Solid Angle <in Model> [deg]					Solid Angle <in Diversion> [deg]				
M10	MISA-050-100-100-045-030-015	C	10.0	10.0	4.5	3.0	1.5	13.65	13.65	6.19	4.13	2.07
M11	MISA-050-100-100-060-030-000	C	10.0	10.0	6.0	3.0	0.0	13.65	13.65	8.24	4.13	0.00
M12	MISA-050-030-030-013-005-000	C	3.0	3.0	1.3	0.5	0.0	4.13	4.13	1.79	0.69	0.00
M13	MISA-050-000-000-000-000-070	C	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60
M14	MISA-050-000-000-000-000-050	C	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	6.87
M15	MISA-050-000-000-000-000-015	C	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07
M16	MISA-050-100-100-100-100-000	R	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	13.65	13.65	13.65	13.65	0.00
M17	MISA-050-100-101-101-101-000	RG	10.0	10.1	10.1	10.1	0.0	13.65	13.78	13.78	13.78	0.00
M18	MISA-050-030-030-020-010-005	C	3.0	3.0	2.0	1.0	0.5	4.13	4.13	2.75	1.38	0.69
M150	MISA-050-000-000-000-000-010	C	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38
M151	MISA-050-000-000-000-000-020	C	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	2.75
M152	MISA-050-000-000-000-000-030	C	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13
M153	MISA-050-000-000-000-000-040	C	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50
M154	MISA-050-102-901-006-002-000	CS	10.2		0.6	0.2	0.0	13.92		0.83	0.28	0.00
M155	MISA-050-100-901-012-004-000	CS	10.0		1.2	0.4	0.0	13.65		1.65	0.55	0.00
M156	MISA-050-102-901-018-006-000	CS	10.2		1.8	0.6	0.0	13.92		2.48	0.83	0.00
M157	MISA-050-104-901-024-008-000	CS	10.4		2.4	0.8	0.0	14.18		3.30	1.10	0.00
M158	MISA-050-120-901-030-010-000	CS	12.0		3.0	1.0	0.0	16.31		4.13	1.38	0.00
M159	MISA-050-105-901-045-015-000	CS	10.5		4.5	1.5	0.0	14.32		6.19	2.07	0.00
M160	MISA-050-100-901-060-020-000	CS	10.0		6.0	2.0	0.0	13.65		8.24	2.75	0.00
VISA-100			Solid Angle <in Model> [deg]					Solid Angle <in Diversion> [deg]				
M19	MISA-100-100-100-045-030-015	C	10.0	10.0	4.5	3.0	1.5	8.73	8.73	3.92	2.61	1.31
M20	MISA-100-100-100-070-030-005	C	10.0	10.0	7.0	3.0	0.5	8.73	8.73	6.10	2.61	0.44
M21	MISA-100-100-100-060-030-000	C	10.0	10.0	6.0	3.0	0.0	8.73	8.73	5.23	2.61	0.00
M22	MISA-100-100-100-030-020-010	C	10.0	10.0	3.0	2.0	1.0	8.73	8.73	2.61	1.74	0.87
M23	MISA-100-000-000-000-000-050	C	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	4.36
M24	MISA-100-000-000-000-000-015	C	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31
M25	MISA-100-100-100-100-100-000	R	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	8.73	8.73	8.73	8.73	0.00
M26	MISA-100-100-101-101-101-000	RG	10.0	10.1	10.1	10.1	0.0	8.73	8.82	8.82	8.82	0.00
M27	MISA-050-000-000-000-000-005	C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
M250	MISA-100-105-901-003-001-000	CS	10.5		0.3	0.1	0.0	9.17		0.26	0.09	0.00
M251	MISA-100-106-901-006-002-000	CS	10.6		0.6	0.2	0.0	9.26		0.52	0.17	0.00
M252	MISA-100-111-901-009-003-000	CS	11.1		0.9	0.3	0.0	9.69		0.78	0.26	0.00
M253	MISA-100-100-901-012-004-000	CS	10.0		1.2	0.4	0.0	8.73		1.04	0.35	0.00
M254	MISA-100-105-901-015-005-000	CS	10.5		1.5	0.5	0.0	9.17		1.31	0.44	0.00
M255	MISA-100-102-901-018-006-000	CS	10.2		1.8	0.6	0.0	8.90		1.57	0.52	0.00
M256	MISA-100-119-901-021-007-000	CS	11.9		2.1	0.7	0.0	10.40		1.83	0.61	0.00
M257	MISA-100-104-901-024-008-000	CS	10.4		2.4	0.8	0.0	9.08		2.09	0.70	0.00
M258	MISA-100-117-901-027-009-000	CS	11.7		2.7	0.9	0.0	10.22		2.35	0.78	0.00
M259	MISA-100-090-901-030-010-000	CS	9.0		3.0	1.0	0.0	7.85		2.61	0.87	0.00

5. 照射立体角形成用光学部材 仕様 (2)

No.	Model	Pat.	O	R	G	B	I	O	R	G	B	I
	VISA-03L		Solid Angle <in Model> [deg]					Solid Angle <in Diversion> [deg]				
M50	MISA-003-005-000-000-000-000	C	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
M51	MISA-003-010-000-000-000-000	C	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
M52	MISA-003-015-000-000-000-000	C	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00
M53	MISA-003-020-000-000-000-000	C	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00
M54	MISA-003-025-000-000-000-000	C	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00
M55	MISA-003-030-000-000-000-000	C	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00
M56	MISA-003-035-000-000-000-000	C	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.98	0.00	0.00	0.00	0.00
M57	MISA-003-040-000-000-000-000	C	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.55	0.00	0.00	0.00	0.00
M58	MISA-003-045-000-000-000-000	C	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00
M59	MISA-003-050-000-000-000-000	C	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.68	0.00	0.00	0.00	0.00
M60	MISA-003-060-000-000-000-000	C	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.82	0.00	0.00	0.00	0.00
M61	MISA-003-070-000-000-000-000	C	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.95	0.00	0.00	0.00	0.00
M62	MISA-003-080-000-000-000-000	C	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.08	0.00	0.00	0.00	0.00
M63	MISA-003-090-000-000-000-000	C	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.21	0.00	0.00	0.00	0.00
M64	MISA-003-100-000-000-000-000	C	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.34	0.00	0.00	0.00	0.00
M65	MISA-003-110-000-000-000-000	C	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.47	0.00	0.00	0.00	0.00
M66	MISA-003-115-000-000-000-000	C	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.03	0.00	0.00	0.00	0.00
M67	MISA-003-120-000-000-000-000	C	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.59	0.00	0.00	0.00	0.00
M68	MISA-003-115-000-000-000-010	C	11.5	0.0	0.0	0.0	1.0	13.03	0.00	0.00	0.00	1.14
M86	MISA-003-115-000-000-000-020	C	11.5	0.0	0.0	0.0	2.0	13.03	0.00	0.00	0.00	2.27
M69	MISA-003-115-000-000-000-030	C	11.5	0.0	0.0	0.0	3.0	13.03	0.00	0.00	0.00	3.41
M87	MISA-003-115-000-000-000-040	C	11.5	0.0	0.0	0.0	4.0	13.03	0.00	0.00	0.00	4.55
M70	MISA-003-115-000-000-000-050	C	11.5	0.0	0.0	0.0	5.0	13.03	0.00	0.00	0.00	5.68
M71	MISA-003-115-000-000-000-070	C	11.5	0.0	0.0	0.0	7.0	13.03	0.00	0.00	0.00	7.95
M72	MISA-003-115-000-000-000-090	C	11.5	0.0	0.0	0.0	9.0	13.03	0.00	0.00	0.00	10.21
M73	MISA-003-115-115-060-030-000	C	11.5	11.5	6.0	3.0	0.0	13.03	13.03	6.82	3.41	0.00
M74	MISA-003-115-115-045-030-015	C	11.5	11.5	4.5	3.0	1.5	13.03	13.03	5.11	3.41	1.71
M75	MISA-003-115-115-070-030-000	C	11.5	11.5	7.0	3.0	0.0	13.03	13.03	7.95	3.41	0.00
M76	MISA-003-115-115-075-045-015	C	11.5	11.5	7.5	4.5	1.5	13.03	13.03	8.52	5.11	1.71
M77	MISA-003-115-115-080-060-000	C	11.5	11.5	8.0	6.0	0.0	13.03	13.03	9.08	6.82	0.00
M78	MISA-003-115-115-080-060-020	C	11.5	11.5	8.0	6.0	2.0	13.03	13.03	9.08	6.82	2.27
M79	MISA-003-115-115-115-115-000	R	11.5	11.5	11.5	11.5	0.0	13.03	13.03	13.03	13.03	0.00
M80	MISA-003-115-115-115-115-015	R	11.5	11.5	11.5	11.5	1.5	13.03	13.03	13.03	13.03	1.71
M81	MISA-003-115-116-116-116-000	RG	11.5	11.6	11.6	11.6	0.0	13.03	13.14	13.14	13.14	0.00
M82	MISA-003-115-116-116-116-015	RG	11.5	11.6	11.6	11.6	1.5	13.03	13.14	13.14	13.14	1.71
M83	MISA-003-115-030-020-010-000	C	11.5	3.0	2.0	1.0	0.0	13.03	3.41	2.27	1.14	0.00
M84	MISA-003-115-115-069-023-000	CG	11.5	11.5	6.9	2.3	0.0	13.03	13.03	7.84	2.62	0.00
M85	MISA-003-115-104-063-017-000	CG	11.5	10.4	6.3	1.7	0.0	13.03	11.79	7.16	1.93	0.00
M88	MISA-003-105-901-015-005-000	CS	10.5		1.5	0.5	0.0	11.90		1.71	0.57	0.00
M89	MISA-003-110-901-030-010-000	CS	11.0		3.0	1.0	0.0	12.47		3.41	1.14	0.00
M90	MISA-003-105-901-045-015-000	CS	10.5		4.5	1.5	0.0	11.90		5.11	1.71	0.00
M91	MISA-003-100-901-060-020-000	CS	10.0		6.0	2.0	0.0	11.34		6.82	2.27	0.00

C : 同心円状
R : 放射状
G : 連続変化
S : 環状多層

<in Diversion> 相互流用時
VISA-25 ↔ VISA-03L
VISA-30 ↔ VISA-50
VISA-100 ↔ VISA-100L

※ 立体角は、全て、その平面半角を [deg] で表示しています。

※ 立体角表示の O, R, G, B, I は、それぞれ、 $\theta_5, \theta_4, \theta_3, \theta_2, \theta_1$ の値を示しています。

