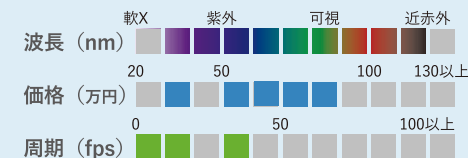


CCD Camera System

CCD&EM-CCD Model

RoHS 対応 16bit CCD 評価貸出 実施中



CCDセンサーを搭載した16ビット長時間露光が可能な冷却カメラシステムです。(CMOSの16bitタイプはCS-70series、BH-60/70seriesにあります。詳しくはからカタログの製品一覧をごらんください。) センサーを密閉し強力に冷却することで圧倒的なノイズの低減を実現した小型ながら本格派。

通常の可視光用カメラに加え紫外領域や近赤外領域対応、EM-CCDなど特殊なカメラもラインナップ。インターフェースはノートPCでも手軽に使えるカメラダイレクトUSBとPCIe通信を全機種で標準装備。さらにオプションの画像記録インターフェースを利用すると長時間録画も可能です。



[デュアルインターフェース]

USB 及び PCI ボード (Matrox Solios/Radiant) のインターフェースが使用可能

※機種によりUSBはMicroB 3.0タイプになります。



BU-54DUV

200万画素 紫外領域対応 冷却CCDカメラ

紫外領域240nmからの撮影が可能。ABG機能（アンチブルーミング）のOFFにより出力にリニアリティがあるので、カメラによる光量計測も可能です。



BU-57LIR

280万画素 近赤外増感 冷却CCDカメラ

低ノイズで高感度なEXview HAD CCDⅡの2/3サイズを搭載。更に近赤外増感モードにより近赤外領域の感度を高くしています。



BU-58LIR

600万画素 近赤外増感 冷却CCDカメラ

低ノイズで高感度なEXview HAD CCDⅡの1インチサイズを搭載。更に近赤外増感モードにより近赤外領域の感度を高くしています。



BU-59LIR

900万画素 近赤外増感 冷却CCDカメラ

1インチサイズ900万画素の高感度なEXview HAD CCDⅡを搭載。更に近赤外増感モードにより近赤外領域の感度を高くしています。



BU-60M

30万画素 HDR可能 冷却CCDカメラ

低価格・軽量・コンパクトで組み込み用としても最適です。7.4μmで近赤外にも高い感度があります。HDR撮影機能により暗所と明所を1枚の画像に撮影することが可能です。



BU-66EM-VIS

400万画素 電子増倍 冷却EM-CCDカメラ

低価格・コンパクト設計の電子増倍型EM-CCD搭載モデル。可視光モデルと200nmから撮影可能な紫外対応モデルをラインナップ。冷却効果によりゲイン倍率のアップを実現。

※EXview HAD CCDⅡ及びEXview HAD CCDはソニー（株）の登録商標です。

※CCDセンサーの生産は終了しているため、在庫限りの販売となります。

仕 様

[BU-54DUV・BU-57LIR・BU-58LIR・BU-59LIR]

 評価貸出 実施中

型 番	BU-54DUV		BU-57LIR			BU-58LIR			BU-59LIR		
通信方式	カメラダイレクトUSB2.0/Matrox PCIe ^{注1} /BPU-30										
対応波長領域	240nm～800nm		400nm～1000nm								
A/Dコンバータ	16bit(65536階調)										
モノクロ / カラー	モノクロ		モノクロ			モノクロ			モノクロ		
素子型番	KAI-2020		ICX674ALG			ICX694ALG			ICX814ALG		
画素数	200万画素(1型)		280万画素(2/3型)			600万画素(1型)			900万画素(1型)		
有効ピクセル	1600×1200		1932×1452			2750×2200			3380×2704		
素子受光サイズ	11.84mm×8.88mm		8.77mm×6.59mm			12.49mm×9.99mm			12.47mm×9.98mm		
ピクセルサイズ	7.4μm×7.4μm		4.54μm×4.54μm						3.69μm×3.69μm		
機種別モード	アンチブルーミング機能ON/OFF ^{注2}		近赤外増感モードON/OFF								
ピクセルクロック ^{注3}	20MHz		25MHz								
シャッター形式	電子シャッター										
フレームレート ^{注4}	フルフレーム	4.2fps	近赤外増感ON	フルフレーム	2.6fps	近赤外増感ON	フルフレーム	1.5fps	近赤外増感ON	フルフレーム	1.1fps
	中央 256×256	12.7fps		ビニング 2×2	3.8fps		ビニング 2×2	2.5fps		ビニング 2×2	2.0fps
	中央 512×512	8.3fps	近赤外増感OFF	フルフレーム	3.9fps	近赤外増感OFF	フルフレーム	1.9fps	近赤外増感OFF	フルフレーム	1.2fps
	中央 1024×1024	4.8fps		ビニング 2×2	7.6fps		ビニング 2×2	3.6fps		ビニング 2×2	2.4fps
	ビニング 2×2	7.4fps		-	-		-	-		-	-
標準ビニング ^{注5}	2×2										
任意ビニングオプション ^{注5}	3×3、4×4、8×8、16×16(XY任意可能)										
外部トリガーオプション	外部信号による撮影(TTL CMOS 5V 信号)										
冷却方法	2段ベルチェ、水冷機構付き										
冷却温度 ^{注6}	空冷時:外気温-30～-40℃、水冷時:水温-35～-50℃										
シャッタースピード	10msから18時間まで		10ms(近赤外増感ON時:100ms)から18時間まで								
レンズ取り付け	Cマウント										
電源	DC12V、2.5A(AC-DC電源別売)										
カメラ寸法 / 重さ ^{注7}	約78(W)×107(H)×91(D)mm/約530g					約94(W)×107(H)×94(D)mm/約670g					
付属ソフト	詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照										
対応OS ^{注8}	Windows 10 Ver.1809以降										
	出力データ形式	オリジナル、RAW(汎用フォーマット)、TIFF(非圧縮)、CSV、テキスト、バイナリ、BMP、JPEG、GIF、AVI									
開発キットオプション	詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照										
コマンド公開	MIL ^{注1} (MIL9、10対応)によるカメラ制御,組み込んで自社製品化する場合に最適										
SDK	LabVIEWやMATLAB、Visual Basic、VC++、VC#で使用可能なDLL、サンプルソース付き										
カメラドライバ	ImageJやExcelからカメラ操作が可能になる専用ドライバ										
主な使用用途	    16		  16			  16			  16		

注1 Matrox Solios / Radient、MILはMatrox社の製品です。(カメラリンク方式のフレームグラバボード)

注2 OFFにした場合、ダイナミックレンジは広くなりますが見かけの感度は下がります。

注3 PCIeボード及び通信ケーブルの対応速度に注意してください。(A/Dコンバータの動作クロックではありません)

注4 USB通信を使用する場合、速度はパソコンやデバイス性能及びトラフィック状況により異なります。

注5 カラーモデルではビニング時にはモノクロになります。また、任意ビニングオプションの3×3は使用できません。

注6 オプションの外付強制空冷ユニットの使用や、水温などの状況により異なる場合があります。

注7 カメラ寸法及び重さには外付けファンやノイズ対策ボディー等は含まれません。

注8 ARM版Windowsには対応しておりません。

仕様 [BU-60M・BU-66EM-VIS・BU-66EM-UV] 16bit/12bit 評価貸出 実施中

型 番			BU-60M	BU-66EM-VIS	BU-66EM-UV
通信方式			カメラダイレクトUSB3.2 Gen1 ^{注1} /PCIe ^{注2} /BPU-30/BPU-40		
対応波長領域			400nm～1000nm		200nm～1000nm ^{注3}
A/Dコンバータ			16bit(65536階調)	16bit(65536階調)/12bit(4096階調)	
モノクロ/カラー			モノクロ	モノクロ	
素子型番			RJ33B4AA0DT	KAE-02150	
画素数			30万画素(1/3型)	200万画素(2/3型)	
有効ピクセル			640×480	1920×1080	
素子受光サイズ			4.73mm×3.55mm	10.56mm×5.94mm	
ピクセルサイズ			7.4μm×7.4μm	5.5μm×5.5μm	
ピクセルクロック ^{注4}			50MHz	50MHz	
リニアリティ出力			—	—	—
ゲイン倍率 ^{注5}			—	最大20倍	
飽和電荷量 (typ.)			—	20,000e ⁻	
フレームレート ^{注6}	12bit	フルフレーム	—	15.0fps(USB 9.4fps)	
		ビニング2×2	—	25.0fps(USB 19.6fps)	
	16bit	フルフレーム	31.0fps(USB 26.0fps)	4.2fps(USB 3.5fps)	
		ビニング2×2	50.0fps(USB 47.0fps)	7.9fps(USB 7.0fps)	
標準ビニング			2×2	2×2	
拡張ビニングオプション			—	4×4、8×8、16×16(XY任意不可)	
外部トリガーオプション			外部信号による撮影(TTL CMOS 5V 信号)		
冷却方法			1段ベルチェ、水冷機構付き	2段ベルチェ、水冷機構付き	
冷却温度 ^{注7}			外気温-30～-40°C、水温-35～-40°C		
シャッタースピード			1msから18時間まで		
レンズ取り付け			Cマウント		
電源			DC12V、2.5A(AC-DC電源別売)		
カメラ寸法/重さ ^{注8}			約78(W)×107(H)×91(D)mm/約530g	約94(W)×107(H)×94(D)mm/約670g	
付属ソフト			詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照		
			対応OS ^{注9}	Windows 10 Ver.1809以降	
			出力データ形式	オリジナル、RAW(汎用フォーマット)、TIFF(非圧縮)、CSV、テキスト、バイナリ、BMP、JPEG、GIF、AVI	
開発キットオプション			詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照		
コマンド公開			MIL ^{注2} (MIL9、10対応)によるカメラ制御、組み込んで自社製品化する場合に最適		
SDK			LabVIEWやMATLAB、Visual Basic、VC++、VC#で使用可能なDLL、サンプルソース付き		
カメラドライバー			ImageJやExcelからカメラ操作が可能になる専用ドライバー		
主な使用用途			  16	  	 UV   16

注1 旧表記USB3.1 Gen1規格名USB3.0の新表記名です。
注2 Matrox Solios / Radient、MILはMatrox社の製品です。(カメラリンク方式のフレームグラバボード)
注3 高エネルギーの紫外光や長時間の照射によりCCD素子が損傷し、感度低下・暗電流の増加が生じます。
注4 PCIeボード及び通信ケーブルの対応速度に注意してください。(A/Dコンバータの動作クロックではありません)
注5 CCDセンサー温度が0℃の値です。ゲイン倍率は温度の変動及び、劣化などにより変化します。
飽和を超えた増倍はEM-CCDのゲイン機能にダメージを与え、急速な劣化を招くので注意してください。
注6 USB通信を使用する場合、速度はパソコンやデバイス性能及びトラフィック状況により異なります。
注7 オプションの外付強制空冷ユニットの使用や、水温などの状況により異なる場合があります。
注8 カメラ寸法及び重さには外付けファンやノイズ対策ボディー等は含まれません。
注9 ARM版Windowsには対応していません。