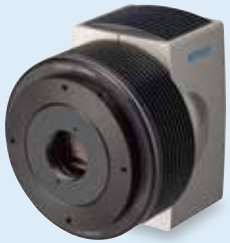
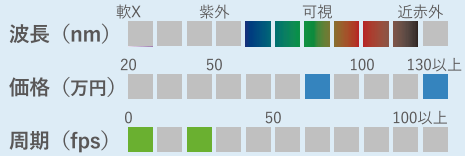
CMOS Camera System

CS-70 Series

RoHS対応 12bit/16bit CMOS BSI-CMOS

評価貸出 実施中





CS-70シリーズは、冷却CCDカメラから置き換わりCMOSセンサーを0℃以下の低温まで冷却したカメラシステムです。デジタルセンサーは熱による暗電流の増加が起こります。特にCMOSセンサーは高速で動作するため発熱が多くなりノイズの増加が懸念されます。しかし冷却することでこれを低減させ非冷却カメラより低ノイズにすることができます。ビットランの冷却カメラは独自の密閉構造によりセンサーを結露することなく冷却が行え、ノイズを大幅に低減させて長時間露光も可能にします。

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を標準装備。さらにオプションの画像記録用インターフェースと組み合わせることでPC性能に依存することなくカメラの最高速でコマ落ちせずに画像データの記録も行えます。

特　徴

［カメラ制御］

- CCD 搭載モデルに匹敵する最長 10 分の長時間露光が可能
- 簡単にソフト開発が可能な SDK を別途完備

［冷却機能］

- 複数段ペルチェと強制空冷や水冷により安定した温度管理と優れた冷却性能を実現
- 密閉した専用の封し構造により強力に冷却しても内部の結露が起こらない

［インターフェース］

- 標準で USB と PCIe（Matrox 社グラバーボード）が使用可能なデュアルインターフェース
- オプション画像記録インターフェースによりノート PC でも最速周期でデータが保存可能

用　途

- 蛍光発光観測
- 生物発光イメージング分野
- タイムラプス撮影
- 多発光蛍光観察
- 医療分野・IPS分野
- ライフサイエンス分野
- 半導体製造検査
- 各種欠陥検査

CS-71M/C 2035万画素

裏面受光型 冷却CMOSカメラ

1.1型4504×4504画素のCMOSを搭載。受光面が正方形なので顕微鏡にも最適です。裏面受光型により2.74μmピクセルの小型ながら高い感度を有し最長10分の露光も可能です。DualADCのHDR撮影を行うことでダイナミックレンジの広い画像が撮影できます。

CS-72M/C 6104万画素

フルサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ

35mmフルサイズの高感度裏面受光型CMOS搭載。16bit階調と最長10分の露光時間によりCCDでの微弱光撮影用の代替としてご利用いただけます。画質優先16bitと速度優先12bitを切り替えて撮影することができます。

CS-73M/C 4551万画素

高分解能 冷却CMOSカメラ

1.4型サイズ8192×5556画素CMOS搭載、2.315μmピクセルの分解能により高精細な撮影が可能です。2×2デジタルビニング及び4×4デジタルビニング16bit機能を搭載。最長10分の長時間露光も行えます。

NEW!

CS-74M/C 2602万画素

APSサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ

多彩なエリアサイズを有し対応レンズも豊富なAPSサイズCMOSを搭載。ビニングによりCCDの7.4μmシリーズと同格になるので、CCDからの置き換えとしても多く採用されています。

NEW!

CS-75M 1億画素

中判サイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ

対角55mmの中判型CMOSを搭載。11656×8742の圧倒的な画素数による高分解能の撮影を可能とする。低ノイズで最長10分の露光も行えるので微弱光の撮影に最適です。

NEW!

CS-76UV 813万画素

紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ

200nm～400nmの紫外領域に対応した2/3型CMOS搭載。2.74μmの微細なピクセルにより従来の紫外対応カメラより高精細な撮影が可能になります。精密な検査を行う半導体分野などにも最適です。

仕　様 [CS-71M/C・CS-72M/C・CS-73M/C]

RoHS対応　12bit/16bit　CMOS　BSI-CMOS　評価貸出 実施中

型　番		CS-71M	CS-71C	CS-72M	CS-72C	CS-73M	CS-73C
通信方式		カメラダイレクトUSB3.2 Gen1注1/Matrox PCIe注2/BPU-40/BPU-50					
対応波長領域		400nm～1000nm					
A/Dコンバータ		12bit(4096階調)		12bit(4096階調)/16bit(65536階調)		12bit(4096階調)/16bit(65536階調)注3	
モノクロ/カラー		モノクロ	カラー	モノクロ	カラー	モノクロ	カラー
素子型番		IMX531AAMJ-C	IMX531AAQJ-C	IMX455ALK-K	IMX455AQK-K	IMX492LLJ-C	IMX492LQJ-C
画素数		2028万画素(1.1型)		6104万画素(フルサイズ)		4551万画素(1.4型)	
有効ピクセル		4504×4504		9568×6380		8192×5556	
素子受光サイズ		12.3mm×12.3mm		36mm×24mm		19.3mm×13.1mm	
ピクセルサイズ		2.74μm×2.74μm		3.76μm×3.76μm		2.315μm×2.315μm	
リニアリティ出力		○注4		○注4		○注4	
ゲイン倍率		最大100倍		最大40倍		最大24倍	
ピクセルクロック注5		85MHz		85MHz		85MHz	
シャッター形式		グローバルシャッター		ローリングシャッター			
フレームレート注6	フルフレーム	7.9fps(USB 3.1 fps)		16bit:1.3fps(USB 2.3fps)/12bit:2.7fps(USB 2.3fps)		3.5fps(USB 2.8fps)	
	ビニング	2×2:30.7fps(USB 8.6 fps)		16bit:30.fps(USB 2.7fps)/12bit 2×2:3.4fps(USB 2.8fps)		2×2:4.6fps(USB 3.3fps)	
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段ペルチェ、水冷機構付き		3段ペルチェ		2段ペルチェ、水冷機構付き	
冷却温度注7		空冷時:外気温-25～-35°C、水冷時:水温-25～-30°C		外気温-25～-35°C		空冷時:外気温-25～-35°C、水冷時:水温-25～-30°C	
シャッタースピード		1msから10分まで					
レンズ取り付け		Cマウント		Fマウント		Cマウント注8/Fマウント	
電源		DC12V、3A(AC-DC電源別売)		DC12V、6A(AC-DC電源別売)		DC12V、3A(AC-DC電源別売)	
カメラ寸法／重さ		約94(W)×107(H)×94(D)mm/約670g		約95(W)×100(H)×149(D)mm/約1.1kg		約94(W)×107(H)×94(Fマウント:122)(D)mm/約750g	
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 11 64bit/Windows 10 64bit Ver.1909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					
	SDK	Python やLabVIEW、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		16	

注1 旧表記名USB3.1 Gen1規格名USB3.0の新表記名です。
注2 Matrox製のカメラリンク方式フレームグラバボードです。
注3 4×4デジタルビニング時のみ疑似16bitで出力を行います。
注4 センサーにはリニアリティの記載はありませんが、冷却によりほぼリニアになります。(保証するものではありません)
注5 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6 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 Cマウントで撮影した際には、画像の四隅がケラレたり減光する場合があります。
注9 ARM版Windowsには対応しておりません。

仕　様 [CS-74M/C・CS-75M・CS-76UV]

RoHS対応　12bit/16bit　CMOS　BSI-CMOS　評価貸出 実施中

型　番		CS-74M	CS-74C	CS-75M	CS-76UV
通信方式		カメラダイレクトUSB3.2 Gen1注1/Matrox PCIe注2/BPU-50			
対応波長領域		400nm～1000nm		400nm～1000nm	200nm～400nm
A/Dコンバータ		12bit(4096階調)/16bit(65536階調)		12bit(4096階調)/16bit(65536階調)	12bit(4096階調)
モノクロ/カラー		モノクロ	カラー	モノクロ	モノクロ
素子型番		IMX571BLR-J	IMX571BQR-J	IMX461ALR-C	IMX487-AAMJ-C
画素数		2602万画素(1.8型APS)		1億画素 (3.4型)	806万画素(2/3型)
有効ピクセル		6244x4168		11656×8742	2840×2840
素子受光サイズ		23.5mm x 15.7mm		43.83mm×32.87mm	7.78mm×7.78mm
ピクセルサイズ		3.76μm x 3.76μm		3.76μm×3.76μm	2.74μm×2.74μm
リニアリティー出力		○注3		○注3	○注3
ゲイン倍率		最大100倍		最大40倍	最大100倍
ピクセルクロック注4		85MHz		85MHz	85MHz
シャッター形式		ローリングシャッター		ローリングシャッター	グローバルシャッタ
フレームレート注5	16bit フルフレーム	3.1fps(カメラダイレクトUSB 3.4fps)		0.8fps(USB 1.5fps)	–
	16bit 2x2ビニング	6.7fps(カメラダイレクトUSB 3.8fps)		1.8fps(USB 1.1fps)	–
	12bit フルフレーム	6.2fps(カメラダイレクトUSB 4.4fps)		1.6fps(USB 1.6fps)	20fps(USB 6.1fps)
	12bit 2x2ビニング	7.5fps(カメラダイレクトUSB 5.1fps)		2.1fps(USB 1.4fps)	40fps(USB 10.0fps)
外部トリガオプション		外部信号による撮影(TTL CMOS 5V 信号)		外部信号による撮影(TTL CMOS 5V 信号)	外部信号による撮影(TTL CMOS 5V 信号)
冷却方法		2段ペルチェ、水冷機構付き		3段ペルチェ	2段ペルチェ、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～-40℃		外気温-30～-40℃	空冷時:外気温-25～-35℃、水冷時:水温-25～-30℃
シャッタースピード		1msから10分まで		1msから10分まで	1msから10分まで
レンズ取り付け		Fマウント		M72マウント P=0.75	Cマウント
電源		DC12V、3A(AC-DC電源別売)		DC12V、6A(AC-DC電源別売)	DC12V、3A(AC-DC電源別売)
カメラ寸法／重さ注7		約94(W)×107(H)×122(D)mm/約750g		約95(W)×100(H)×118(D)mm/約1.1kg	約94(W)×107(H)×94mm(D)/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 64bit Ver.1909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			
	SDK	Python やLabVIEW、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		16	UV

注1 旧表記名USB3.1 Gen1規格名USB3.0の新表記名です。
注2 Matrox製のカメラリンク方式フレームグラバボードです。
注3 センサーにはリニアリティの記載はありませんが、冷却によりほぼリニアになります。(保証するものではありません)
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 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。

Interface Option
BPU-50

画像記録用
インターフェース

仕　様 [BPU-50]

型　番		BPU-50-16G
通信方式		USB3.2 Gen1注1
パソコンへの転送速度		220Mbyte/sec
記録最大枚数(全画素)	CS-71	423
	CS-72	140
	CS-73	188
	CS-74	330
	CS-75	84
	CS-76	1064
外部トリガオプション注2		外部信号による撮影(TTL CMOS 3V 信号)
電源		DC12V、1.6A(AC-DC電源別売)
寸法／重さ		約110(W)×48(H)×140(D)mm/約400g
対応OS注3		Windows 10 64bit Ver.1909以降

注1 旧表記名USB3.1 Gen1規格名USB3.0の新表記名です。
注2 カメラ本体にオプションが必要です。
注3 ARM版Windowsには対応しておりません。