

■ 仕様 [BU-57/58/59]



型番	BU-51LIR	BU-57LIR	BU-57C	BU-58LIR	BU-58C	BU-59LIR	BU-59C							
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	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	カラー	モノクロ	カラー	モノクロ	カラー							
素子型番	ICX825ALA	ICX674ALG	ICX674AQG	ICX694ALG	ICX694AQG	ICX814ALG	ICX814AQG							
画素数	140万画素(2/3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	1360×1024	1932×1452		2750×2200		3380×2704								
素子受光サイズ	8.8mm×6.6mm	8.77mm×6.59mm		12.49mm×9.99mm		12.47mm×9.98mm								
ピクセルサイズ	6.45μm×6.45μm	4.54μm×4.54μm		4.54μm×4.54μm		3.69μm×3.69μm								
機種別モード	近赤外増感モードON/OFF		—	近赤外増感モードON/OFF	—	近赤外増感モードON/OFF	—							
ピクセルクロック ^{注2}	25MHz													
シャッター形式	電子シャッター													
フレームレート ^{注3}	近赤外増感ON フルフレーム	3.8fps	近赤外増感ON フルフレーム	2.6fps	フルフレーム	3.9fps	近赤外増感ON フルフレーム	1.5fps	フルフレーム	1.9fps	近赤外増感ON フルフレーム	1.1fps	フルフレーム	1.2fps
	近赤外増感OFF ピニング2×2	5.3fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	3.8fps	中央256×256	16.4fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	2.5fps	中央256×256	12.2fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	2.0fps	中央256×256	9.7fps
	近赤外増感ON フルフレーム	6fps	近赤外増感ON フルフレーム	3.9fps	中央512×512	9.7fps	近赤外増感ON フルフレーム	1.9fps	中央512×512	7.1fps	近赤外増感ON フルフレーム	1.2fps	中央512×512	5.7fps
	近赤外増感OFF ピニング2×2	11.6fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	7.6fps	ピニング2×2	7.2fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	3.6fps	ピニング2×2	3.6fps	近赤外増感OFF ピニング2×2	2.4fps	ピニング2×2	2.4fps
標準ピニング ^{注4}	2×2													
任意ピニングオプション ^{注4}	3×3、4×4、8×8、16×16 (XY任意可能)													
外部トリガオプション	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													
冷却温度 ^{注5}	空冷時:外気温-30~-40°C、水冷時:水温-35~-50°C													
シャッタースピード	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6} (W)×(H)×(D)	約94×107×94mm 約670g	約78×107×91mm 約530g		約94×107×94mm 約670g										
付属ソフト	詳しくは http://www.bitran.co.jp/ccd/product/software/参照													
対応OS	Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7													
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 http://www.bitran.co.jp/ccd/product/sdk/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													
カメラドライバー	ImageJやExcelからカメラ操作が可能になる専用ドライバー													

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 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3 USB2.0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4 カラーモデルではピニング時にはモノクロになります。また、任意ピニングオプションの3×3は使用できません。
 注5 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6 カメラ寸法及び重さには外付けファンやノイズ対策ポディー等は含まれません。

※ このカタログに記載された会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
 ※ 仕様は予告なく変更することがあります。

BU-50 Series



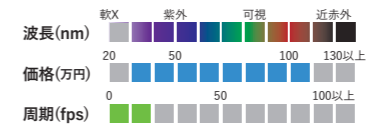
低価格・リアルタイム

マシンビジョン・計測

紫外・近赤外・X線

高性能・電子増倍型

BU-50 Series



USB2.0とPCIeに標準対応
画像記録用 BPU-30対応

BU-50シリーズは、CCDセンサーを冷却することによりノイズを抑えて微弱発光の長時間露光でも高いS/N比を可能にした16bit冷却CCDカメラシステムです。紫外領域や近赤外領域に対応したモデルもラインナップしており、様々な分野で広く使われています。また、アンチブルーミング機能のOFFにより出力にリニアリティーがあるので、光量計測用としても最適です。軽量・小型設計とパソコンとカメラ本体をUSBケーブルでダイレクトに接続できるのでタブレットやノートパソコンでもご利用いただけます。

BU-50 Seriesの特徴

カメラ制御

- 16bitのA/Dコンバーターによる65536階調が微細な光量の変化も観測
- ABGのOFFによりデータ出力にリニアリティーが有り光量計測に最適
- 紫外・近赤外領域対応モデルによる特殊波長撮影

冷却機能

- 2段ペルチェで封し構造の本格冷却に加え、水冷機構搭載による高い冷却能力

インターフェース

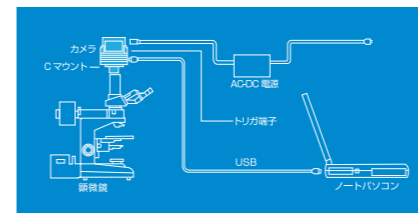
- 標準でUSB2.0とPCIe(Matrox社グラバボード)が使用可能なデュアルインターフェース
- オプションの画像記録用インターフェースによりノートパソコンでも最速周期でデータが保存可能

BU-50 Seriesの用途

- 蛍光発光観測
- 生物発光イメージング分野
- 光量計測
- FA・LA検査
- 医療分野・IPS分野
- ライフサイエンス分野
- 多発光蛍光観測
- 各種欠陥検査

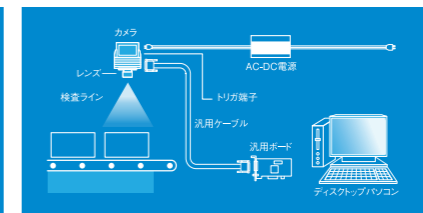
カメラ接続構成例

USB接続構成例



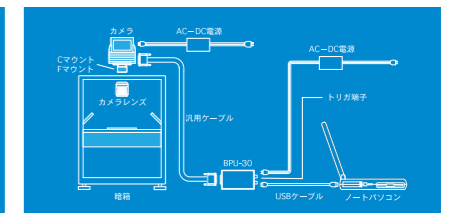
最も簡単な接続方法です。カメラ本体とパソコンを付属のUSBケーブルで直接接続するだけで使用可能です。

PCIe接続構成例



速度重視の場合やケーブル延長、及びノイズ環境下に耐える接続です。PCIeボード通信なので、安定した通信速度が保障されます。使用するカメラ機種により使用可能なケーブル長は異なります。

BPU-30接続構成例



速い周期で連続撮影した画像を保存する際に適したオプションの画像記録用インターフェース接続です。内部メモリに保存しながらデータ出力も行えるのでメモリ容量以上の録画も可能です。



BU-50LN/C 低価格 冷却CCDカメラ 45万画素

低価格・軽量・コンパクトで組み込み用としても最適です。ワイドダイナミックレンジモードにより飽和電化量が広がり、リニアに近いデータが得られます。



BU-51LN/C 高感度 冷却CCDカメラ 140万画素

EXview HAD CCD搭載により可視から近赤外領域まで撮影が行えます。ワイドダイナミックレンジモードにより飽和電化量が広がり、リニアに近いデータが得られます。



BU-51LIR 近赤外増感 冷却CCDカメラ 140万画素

低ノイズで高感度なEXview HAD CCDIIを搭載し、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-52LN/C 高分解能 冷却CCDカメラ 400万画素

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、カメラにより光量計測も可能です。4/3サイズでCマウントの画角も広がります。



BU-53LN/C 高画素 冷却CCDカメラ 1100万画素

35mmフィルムサイズのセンサーにより広い視野角を実現。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-54UV/DUV 紫外対応 冷却CCDカメラ 200万画素

紫外領域240nmからの撮影が可能。干渉縞を防ぐ為に内部ガラス無しもできます。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-55LN/C 高画素 冷却CCDカメラ 1600万画素

1600万画素の35mmフィルムサイズのセンサーによる高い分解能。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-56DUV 紫外～可視光対応 冷却CCDカメラ 140万画素

紫外領域200nmから可視光領域までの撮影が可能。ワイドダイナミックレンジモードにより飽和電化量が広がり、リニアに近いデータが得られます。

BU-57LIR/C 近赤外増感 冷却CCDカメラ 280万画素

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/C 近赤外増感 冷却CCDカメラ 600万画素

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/C 近赤外増感 冷却CCDカメラ 900万画素

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。

型番	BU-50LN/C	BU-51LN/C	BU-52LN/C	BU-53LN/C	BU-54UV/DUV	BU-55LN/C	BU-56DUV							
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	400nm~1000nm				350nm~1000nm	240nm~800nm	400nm~1000nm	200nm~1000nm						
A/Dコンバータ	16bit(65536階調)													
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	モノクロ / カラー	モノクロ	モノクロ / カラー	モノクロ							
素子型番	ICX415AL / ICX415AQ	ICX285AL / ICX285AQ	KAI-04022	KAI-11002	KAI-2020	KAI-16000	ICX407BLA							
画素数	45万画素(1/2型)	140万画素(2/3型)	400万画素	1100万画素	200万画素(1型)	1600万画素	140万画素(1/2型)							
有効ピクセル	772×580	1360×1024	2048×2048	4008×2672	1600×1200	4872×3284	1360×1024							
素子受光サイズ	6.4mm×4.8mm	8.8mm×6.6mm	15.16mm×15.16mm	36.07mm×24.04mm	11.84mm×8.88mm	36.07mm×24.04mm	6.32mm×4.76mm							
ピクセルサイズ	8.3μm×8.3μm	6.45μm×6.45μm	7.4μm×7.4μm	9μm×9μm	7.4μm×7.4μm	7.4μm×7.4μm	4.65μm×4.65μm							
機種別モード ^{注2}	ワイドレンジモードON/OFF			アンチブルーミング機能ON/OFF			ワイドレンジモードON/OFF							
ピクセルクロック ^{注3}	40MHz		20MHz	25MHz	20MHz	25MHz	40MHz							
シャッタ形式	電子シャッタ													
フレームレート ^{注4}	フルフレーム	17fps	フルフレーム	5.1fps	フルフレーム	2fps	フルフレーム	1fps	フルフレーム	4.2fps	フルフレーム	0.7fps	フルフレーム	5.1fps
	中央256×256	30fps	中央256×256	13fps	中央256×256	8.4fps	中央256×256	4.9fps	中央256×256	12.7fps	中央256×256	4.7fps	中央256×256	13fps
	中央512×512	-	中央512×512	9fps	中央512×512	5.7fps	中央512×512	3.4fps	中央512×512	8.3fps	中央512×512	3.5fps	中央512×512	9fps
	中央1024×1024	-	中央1024×1024	-	中央1024×1024	3.5fps	中央1024×1024	2.2fps	中央1024×1024	4.8fps	中央1024×1024	2.0fps	中央1024×1024	-
	中央2048×2048	-	中央2048×2048	-	中央2048×2048	-	中央2048×2048	1.2fps	中央2048×2048	-	中央2048×2048	1.1fps	中央2048×2048	-
	ピンニング2×2	30fps	ピンニング2×2	8fps	ピンニング2×2	3.5fps	ピンニング2×2	1.8fps	ピンニング2×2	7.4fps	ピンニング2×2	1.3fps	ピンニング2×2	8fps
標準ピンニング ^{注5}	2×2													
任意ピンニングオプション ^{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				1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°C、水冷時:水温-35~-50°C													
シャッタスピード	1msから18時間まで			10msから18時間まで			1msから18時間まで							
レンズ取り付け	Cマウント	Fマウント、Cマウント ^{注7}	Fマウント	Cマウント	Fマウント	Cマウント								
電源	DC12V、2A(AC-DC電源別売)			DC12V、2.5A(AC-DC電源別売)										
カメラ寸法 / 重さ ^{注8} (W)×(H)×(D)	約78×107×91mm 約530g		約94×107×122mm 約750g		約78×107×91mm 約530g	約94×107×122mm 約750g	約78×107×91mm 約530g							
付属ソフト	詳しくは http://www.bitran.co.jp/ccd/product/software/ 参照													
対応OS	Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7													
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)、テキスト、CSV、バイナリ、BMP、JPEG、GIF、AVI													
開発キットオプション	詳しくは http://www.bitran.co.jp/ccd/product/sdk/ 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													
カメラドライバー	ImageJやExcelからカメラ操作が可能になる専用ドライバー													

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 50/51/56はON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。

52/53/54/55は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 USB2.0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 カラーモデルではピンニング時にはモノクロになります。また、任意ピン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 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8 カメラ寸法及び重さには外付けファンやノイズ対策ポディー等は含まれません。

