

仕 様 [BH-50/51/52/53]

CCD

型番		BH-50L	BH-51L	BH-52L	BH-53L
通信方式		Matrox PCI ^{※1} / BPU-30			
A/Dコンバータ		14bit (16384階調) 20MHz シングル読み出し 12bit (4096階調) 20MHz ダブル読み出し	14bit (16384階調) 20MHz シングル読み出し	14bit (16384階調) 20MHz シングル読み出し 12bit (4096階調) 20MHz ダブル読み出し	
モノクロ / カラー		モノクロ			
素子型番		KAI-0340	ICX285AL	KAI-04022	KAI-11002
画素数		30万画素 (1/3型)	140万画素 (2/3 型)	400万画素	1100万画素
有効ピクセル		640×480	1360×1024	2048×2048	4008×2672
素子受光サイズ		4.7mm×3.6mm	8.8mm×6.6mm	15.16mm×15.16mm	36.07mm×24.04mm
ピクセルサイズ		7.4μm×7.4μm	6.45μm×6.45μm	7.4μm×7.4μm	9μm×9μm
リニアリティ出力		×			
ピクセルクロック ^{※2}		20MHz	40MHz	20MHz	20MHz
シャッタ形式		電子シャッタ			
フレームレート	12 bit フルフレーム	100fps	—	7.69fps	3.16fps
	12 bit ピニング2×2	200fps	—	12.5fps	5.55fps
	フルフレーム	52.6fps	10fps	4.16fps	1.69fps
	中央256×256	52.6fps	26.31fps	18.18fps	10fps
	14 bit 中央512×512	—	18.51fps	12.5fps	6.57fps
	14 bit 中央1024×1024	—	—	7.4fps	3.9fps
	14 bit 中央2048×2048	—	—	—	2.5fps
標準ピニング	100fps	16.66fps	7.52fps	3.16fps	
任意ピニングオプション		—	2×2 4×4、8×8、16×16 (XY任意可)		
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段ベルチェ、水冷機構付き			
冷却温度 ^{※3}		空冷時:外気温-30~40℃、水冷時:水温-30~50℃			
シャッタスピード		0.1msから10分まで		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 ^{※4}	F マウント
電源		DC12V、2.5A (AC-DC電源別売)			
カメラ寸法 / 重さ		約94 (W) ×107 (H) ×91 (D) mm / 約670g	約78 (W) ×107 (H) ×91 (D) mm / 約530g	約94 (W) ×107 (H) ×120 (D) mm / 約730g	
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			
対応OS		Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7			
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 ^{※1} (MIL8、9、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 (研究開発用)		Lab VIEWやVisual Basic、VC++、VC#で使用可能なDLL、サンプルソース付き			

(注1) Matrox Solios / Helios、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ード) (注4) 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2) 表示速度はPCIボード及び通信ケーブルの対応速度に影響します。
(注3) 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。

仕 様 [CS-51/52/53/54]

CMOS

型番	CS-51M	CS-51C	CS-52M	CS-52C	CS-53M	CS-54C
通信方式	カメラダイレクトUSB2.0 / Matrox PCI ^{※1} / BPU-30					
A/Dコンバータ	12bit(4096 階調)				11bit(2048 階調) / 擬似 16bit(65536 階調) ^{※2}	12bit(4096 階調)
モノクロ / カラー	モノクロ	カラー	モノクロ	カラー ^{※3}	モノクロ	カラー
素子型番	IMX035LLR-C	IMX035LQR-C	IMX036LLR-C	IMX036LQR-C	CIS1021-M	IMX185LQJ-C
画素数	130万画素(1/3型)		300万画素(1/2.8型)		200万画素(1/1.2型)	230万画素(1/1.9型)
有効ピクセル	1280×1024		2048×1536		1920×1080	1920×1200
素子受光サイズ	4.6mm×3.7mm		5.1mm×3.84mm		12.5mm×7.0mm	7.2mm×4.5mm
ピクセルサイズ	3.63μm×3.63μm		2.5μm×2.5μm		6.5μm×6.5μm	3.75μm×3.75μm
リニアリティ出力			×		○(11bit時)	×
ゲイン倍率	最大8倍		最大16倍		11bit High ゲインモード×30 11bit Lowゲインモード×1	最大16倍
ピクセルクロック ^{※4}	54MHz				85MHz / 65.33MHz	81MHz
シャッター形式	ローリングシャッタ					
フレームレート ^{※5}	1×1全域読み出し	60.2fps(カメラダイレクトUSB7.6fps)	15.0fps(カメラダイレクトUSB1.6fps)		11bitモード 60fps(カメラダイレクトUSB4.5fps) 16bitモード 30fps(カメラダイレクトUSB4.5fps)	50fps(カメラダイレクトUSB3.2fps)
	2×2全域読み出し	120.4fps(カメラダイレクトUSB22.7fps)	—		—	50fps(カメラダイレクトUSB6.6fps)
	1×1中央VGA	120.4fps(カメラダイレクトUSB22.7fps)	15.0fps(カメラダイレクトUSB9.8fps)		11bitモード 120fps(カメラダイレクトUSB16fps) 16bitモード 60fps(カメラダイレクトUSB16fps)	60fps(カメラダイレクトUSB7.5fps)
	1080p-HD	—	—		—	60fps(カメラダイレクトUSB3.5fps)
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段ベルチェ、水冷機構付き					
冷却温度 ^{※6}	空冷時:外気温-30～40℃、水冷時:水温-35～40℃					
シャッタースピード	0.1msから1分まで				1msから10秒まで	0.1msから1分まで
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	約78(W)×107(H)×91(D)mm / 約530g			約94(W)×107(H)×91(D)mm / 約670g	約78(W)×107(H)×91(D)mm / 約530g	
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					
対応OS	Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7					
開発キットオプション	詳しくは http://www.bitran.co.jp/ccd/product/sdk/ 参照					
	SDK	LabVIEWやVisual Basic、VC++、VC#で使用可能なDLL、サンプルソース付き				

(注1) Matrox Solios / Helios、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ード) (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2) 同時に出力された11bitのHigh、Lowゲイン出力を合成して擬似的な16bit出力を行います。PCIポートおよびケーブルが85MHzに対応できない場合、速度が半減します。
(注3) カラーモデルでは2×2全域読み出し時にはモノクロになります。(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4) 表示速度はPCIボード及び通信ケーブルの対応速度に影響します。

ビットラン株式会社

お問い合わせ / CCD事業部 〒361-0056 埼玉県行田市持田 2213 TEL.048-554-7471 (代) FAX.048-556-9591 URL <http://www.bitran.co.jp> E-mail ccd@bitran.co.jp

冷却CMOS&CCDカメラ

低価格
コンパクト
組み込み

サンプル付SDKで開発を容易に。
大学や研究所など多くのユーザーに。



- BU-50/51/54/56/57
BH-51
CS-51/52/54
- BU-58/59
BH-50
CS-53



- BU-52/53/55
BH-52/53



Cooled CMOS&CCD Camera Series

サンプル付SDKが開発を容易に。

コンパクトで大学や研究所はもちろん、

装置組み込みまでの幅広いユーザーに。

[BU-50Series, BH-50Series, CS-50Series]

ビットランは、低価格で組み込みにも最適な軽量・コンパクトボディのベーシックモデル冷却CCD・CMOSカメラシステムをご提供します。

本格的な冷却を行う為、CCD・CMOS素子を密閉し冷却による結露を防止します。USBインターフェースを採用し、顕微鏡やレンズなど取付けて撮影する際、手軽で簡単に接続が可能でノートパソコンからでもご利用いただけます。カメラ本体、コントローラーを全て1つの筐体にまとめた軽量・コンパクトボディ設計により組み込み用としてもご利用いただけます。

アンチブルーミング機能ON/OFFに対応した機種では、入出力にリニアリティのあるデータが得られるので光量計測にも使用可能。

また、全機種オプションにてライブラリレベルで簡単にカメラ制御ソフトの開発が可能なSDKもあり、ソフト開発のコストも抑えられます。組み込みや量産では、機密保持契約（NDA）を結びカメラの台数制限無く使える無制限ライセンスSDK。

大学や研究所では、カメラ1台だけが対象の機密保持契約（NDA）が不要で安価なシングルライセンスSDK。

使い易いと評価をいただき、多くのユーザーにご利用いただいております。



16bit

BU-50Series

〈BU-50シリーズの特徴〉

低価格16bit階調

- 16bitのA/Dコンバータにより微細な光量の変化も観測可能
- 軽量・コンパクト・低価格なので組み込みにも最適

冷却機能

- 2段または1段ペルチェによる冷却に加え用途に応じて水冷機構も使用可能

デュアルインターフェース

- 標準でUSB2.0とPCIボード (Matrox Solios/Helios) が使用可能
- オプションの画像記録用インターフェース (BPU-30) 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

〈用 途〉

微弱光の検出 / 生物顕微鏡分野 / 蛍光顕微鏡イメージング / 測光 / iPS 医学分野 / 医療分野 / 細胞生物学 / 遺伝子分野 / FA 検査 / 欠陥検査 / 外観検査 / 生命科学分野 / 半導体検査 / 基盤等の不良検査など



USB2.0とPCIに標準対応
画像記録用BPU-30に対応



16bit高冷却CCDカメラ

BU-50LN/C 45万画素 カメラセット+AC-DC電源 368,000円(外税)

BU-51LN/C 140万画素 カメラセット+AC-DC電源 588,000円(外税)

ダイナミックレンジ

- ワイドダイナミックレンジモードのON/OFF切り替えによって飽和電荷量が広がり、リニアに近いデータ出力が可能

BU-52LN/C 400万画素 カメラセット+AC-DC電源 808,000円(外税)

BU-53LN/C 1100万画素 カメラセット+AC-DC電源 970,000円(外税)

BU-55LN/C 1600万画素 カメラセット+AC-DC電源 1,050,000円(外税)

リニアリティ

- ABG機能 (アンチブルーミングゲート) のON/OFF切り替えによってリニアなデータ出力になるので光量計測も可能

16bit紫外対応 高冷却CCDカメラ

BU-54UV/DUV 200万画素 カメラセット+AC-DC電源 838,000円(外税)

リニアリティ

- ABG機能 (アンチブルーミングゲート) のON/OFF切り替えによってリニアなデータ出力になるので光量計測も可能

BU-56DUV 140万画素 カメラセット+AC-DC電源 878,000円(外税)

ダイナミックレンジ

- ワイドダイナミックレンジモードのON/OFF切り替えによって飽和電荷量が広がり、リニアに近いデータ出力が可能

16bit高冷却CCDカメラ

BU-57LIR/C 280万画素 カメラセット+AC-DC電源 608,000円(外税)

BU-58LIR/C 600万画素 カメラセット+AC-DC電源 688,000円(外税)

BU-59LIR/C 900万画素 カメラセット+AC-DC電源 758,000円(外税)

近赤外増感 (LIRのみ)

- 可視光領域から近赤外領域まで幅広い範囲での感度増感を実現
- 近赤外増感モードの切り替えにより目的に合わせた撮影が可能、高感度且つ繊細
- EXview HAD CCDⅡのCCDセンサを搭載し、高感度且つ精細

 対応

16bit/12bit/11bit

CS-50Series

〈CS-50シリーズの特徴〉

フリーランニングモード

- カメラの電源がONになると連続撮影を自動で開始するのでカメラリンクのように画像取得が可能

デュアルインターフェース

- 標準でUSB2.0とPCIボード (Matrox Solios/Helios) が使用可能

冷却機能

- 2段ベルチェによる冷却性能と水冷機構により高いS/N比を実現

画像データのストレージ

- オプションの画像記録用インターフェース (BPU-30) 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

〈用 途〉

微弱光の検出 / 蛍光顕微鏡イメージング / 測光 / iPS 医学分野 / 医療分野 / 細胞生物学 / セキュリティー / 遺伝子分野 / ライフサイエンス分野 / 生物発光イメージ / LA(ラボラトリーオートメーション) / FA(ファクトリーオートメーション) / 生物顕微鏡分野 / 分野リアルタイム蛍光観測 / タイムプラス撮影 など



USB2.0とPCIに標準対応
画像記録用 BPU-30に対応

 対応

14bit/12bit

BH-50Series

〈BH-50シリーズの特徴〉

フリーランニングモード

- カメラの電源がONになると自動で冷却を開始し、連続撮影を行うのでカメラリンクのように画像取得が可能
- Matrox Imaging Library(MIL)を使用し、SKD開発キットやコマンド公開によりカメラ制御ソフトの開発が可能

冷却機能

- 2段ベルチェによる冷却性能に加え用途に応じて水冷機構も使用可能

画像データのストレージ

- オプションの画像記録用インターフェース (BPU-30) 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

〈用 途〉

蛍光タンパク質イメージング / 生物発光イメージング / 蛍光顕微鏡 / iPS 医学分野 / リアルタイム蛍光観察 / 生命科学分野 / 半導体・太陽電池・FPD など製造時の欠陥検出検査 / 生物発光イメージング / 蛍光顕微鏡 / LA(ラボラトリーオートメーション) / FA(ファクトリーオートメーション) など



Matrox社製PCIと
画像記録用BPU-30に対応



低価格 冷却CMOSカメラ

CS-51M/C 130万画素 カメラセット+AC-DC電源 260,000円(外税)

CS-52M/C 300万画素 カメラセット+AC-DC電源 270,000円(外税)

リアルタイム観測

- CS-51は最速約120fpsのフレームレートで被写体の動きをリアルタイムに観測が可能

ピント調整や画角合わせ

- 中央VGA切り出しや2×2全域読み出しにより画角の合わせやピント調整が容易

高分機能

- CS-52は2.5um×2.5umの300万画素により高分解能な撮影が可能

高性能 冷却sCMOSカメラ

CS-53M 200万画素 カメラセット+AC-DC電源 808,000円(外税)

Scientific CMOS

- ライフサイエンスなど科学用途向けCMOS搭載により、低ノイズ・高感度を実現

カラー+近赤外 冷却CMOSカメラ

CS-54C 230万画素 カメラセット+AC-DC電源 300,000円(外税)

リアルタイム観測

- CS-54は最速約1080p-HDモード撮影時60fpsの撮影でリアルタイムに観測が可能
- 可視光領域ではカラーカメラ、近赤外領域ではモノクロカメラとして撮影が可能



蛍光観察 冷却CCDカメラ

BH-50L 30万画素 カメラセット+AC-DC電源 368,000円(外税)

※別途インターフェースが必要です

組み込み用 高冷却CCDカメラ

BH-51L 140万画素 カメラセット+AC-DC電源 588,000円(外税)

※別途インターフェースが必要です

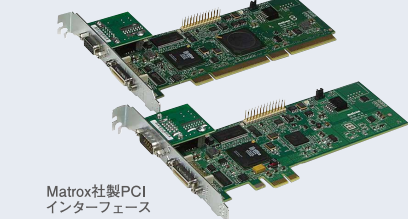
BH-52L 400万画素 カメラセット+AC-DC電源 808,000円(外税)

※別途インターフェースが必要です

BH-53L 1100万画素 カメラセット+AC-DC電源 970,000円(外税)

※別途インターフェースが必要です

画像処理用 PCI インターフェース



Matrox社製PCI
インターフェース

Matrox社製画像処理用PCIインターフェースボードMatrox Solios / Heliosに対応しています。カメラとMatrox社製PCIインターフェースボードの組み合わせにより、カメラ組み込み時の解析検査装置の開発がより高速に行うことが可能です。

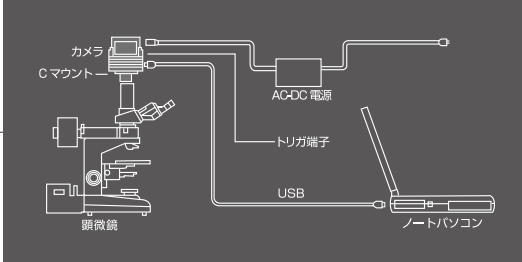
画像記録用 インターフェース(BPU-30)



画像記録用インターフェースにより、撮影した画像を内部メモリにリアルタイムで記録することが可能となります。これにより、高速で撮影した後に記録した画像データのスロー再生解析や1フレーム毎の分析など過度現象を観察することが可能です。

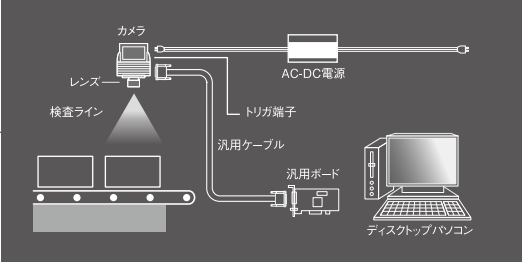
カメラ接続構成例

USB接続構成例



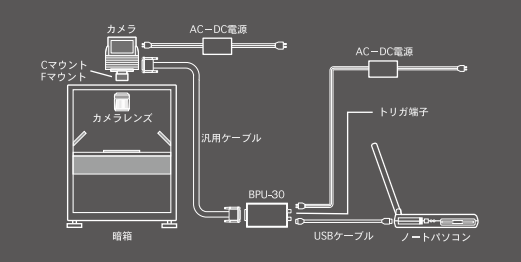
最も簡単な接続方法です。カメラ本体とパソコンを付属のUSBケーブルで直接接続するだけで使用可能です。
(BU-50シリーズ及びCS-50シリーズ対応)

PCI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うる接続です。PCI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。

〈カメラ制御用開発オプション〉

シングルライセンスSDK

オプション(有償)

カメラを1台に限定し、研究用途や自社開発ソフトでカメラ制御を行いたい場合は、シングルSDKにより機密保持契約の必要なく利用できます。

- DLL内でカメラコントロールしているので、冷却温度管理やカラー高解像度が簡単。
- サンプルソフト毎のDLL仕様は同じなので、異なった言語でも利用可能。
- 後で無制限ライセンスSDKを購入した場合、同じ仕様なのでDLLを入れ替えるだけで使用できます。
- アイコンやメッセージ表示など、ビットラン(株)の固有形式は変更できません。
- カメラとDLLを一対にし、サンプルを言語毎にすることによって低価格化。
(指定したカメラ1台限定)

無制限ライセンスSDK

オプション(有償)

コマンド公開による本格的な組み込みまでは必要としないが、研究用途や自社開発ソフトでカメラ制御を行ないたい場合はSDKが便利です。自社開発装置などに組み込んだカメラの制御などにも簡単に利用できます。

- カメラコントロール(撮影、冷却、画像取得など)は、関数の遣り取りのみでカメラの制御が可能。
- ライブラリ(DLL)内でカメラ制御をしているので、冷却温度管理やカラー高解像度も簡単。
- アイコンやメッセージ表示など、ビットラン(株)の固有形式は変更できません。
- インターフェース別、同一シリーズ内のどのカメラでも使用可能。(ライセンス台数無制限)

コマンド公開

オプション(有償)

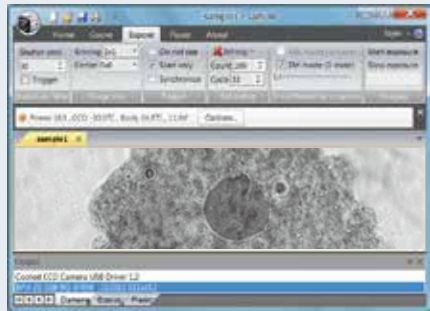
本格的に自社で作られているソフト(製品)に冷却CCDカメラの機能を組み込みたい場合に必要になります。カメラの通信コマンド仕様書を基にゼロから制御ソフトを構築することにより、組み込みした装置や自社開発ソフトなどを量販する際に、完全な自社製のカメラ制御ソフトを制作できます。

- 冷却、撮影、画像取得など全てのカメラコントロールを自作ソフトで制御可能。
- 仕様書を基にデバイスドライバを作成すれば、Linuxなど動作させるOSを問いません。
(Windows10／8.1／8／7／Vista／XP用ドライバはあり、使用法は公開されています。)
- カメラ性能の最高速度追及やMatrox Imaging Library(MILまたはMIL-Lite)で構築されたシステムの資産活用に有効です。
- カメラ制限がないので、同一シリーズ内のどのカメラでも使用可能。(ライセンス台数無制限)

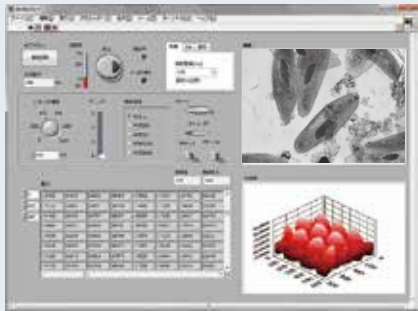
サンプル対応状況

サンプルソースや仕様書を参照することにより、サンプルには無い言語での開発も可能です。

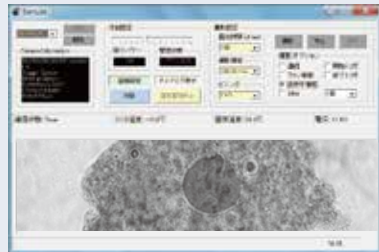
自社開発製品や自作分析装置への組み込みなどを実現するプログラム開発を可能とするオプションツールを用意しております。



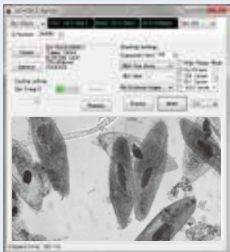
VC++サンプル例



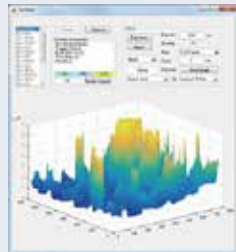
Lab VIEWサンプル例



VBサンプル例



VC#サンプル例



MATLABサンプル例

仕 様 [BU-50/51/52/53/54/55/56/57/58/59]

CCD

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 PCI ^{注1} / BPU-30						
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	5.1fps	2fps	1fps	4.2fps	5.1fps
	中央256×256	30fps	13fps	8.4fps	4.9fps	12.7fps	13fps
	中央512×512	—	9fps	5.7fps	3.4fps	8.3fps	9fps
	中央1024×1024	—	—	3.5fps	2.2fps	4.8fps	—
	中央2048×2048	—	—	—	1.2fps	—	—
標準ピニング ^{注5}	—		2×2				
任意ピニングオプション ^{注5}	3×3、4×4、8×8、16×16 (XY任意可)						
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℃、水冷時:水温-35～-50℃						
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	約78 (W)×107 (H)×91mm (D) 約530g		約94 (W)×107 (H)×120mm (D) 約730g		約78 (W)×107 (H) ×91mm (D) / 約530g	約94 (W)×107 (H) ×120mm (D) / 約730g	約78 (W)×107 (H)× 91mm (D) / 約530g
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						
対応OS	Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7						
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} (MIL 8、9、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						
	LabVIEW や MATLAB、Visual Basic、VC++、VC# で使用可能な DLL、サンプルソース付き						
	ImageJやExcelからカメラ操作が可能になる専用ドライバ						

型番	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 PCI ^{注1} / BPU-30																							
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			
素子型番	ICX674ALG				ICX674AQG				ICX694ALG				ICX694AQG				ICX814ALG				ICX814AQG			
画素数	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	1932×1452								2750×2200								3380×2704							
素子受光サイズ	8.77mm×6.59mm								12.49mm×9.99mm								12.47mm×9.98mm							
ピクセルサイズ	4.54 μm×4.54 μm								4.54 μm×4.54 μm								3.69 μm×3.69 μm							
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3}	25MHz																							
シャッタ形式	電子シャッタ																							
フ レ ー ム レ ー ト 注4	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									
		ビンニング2×2	3.8fps	中央 256×256	16.4fps		ビンニング2×2	2.5fps	中央 256×256	12.2fps		ビンニング2×2	2.5fps	中央 256×256	9.7fps									
		フルフレーム	3.9fps	中央 512×512	9.7fps		フルフレーム	1.9fps	中央 512×512	7.1fps		フルフレーム	1.2fps	中央 512×512	5.7fps									
		ビンニング2×2	7.2fps	ビンニング2×2	7.2fps		ビンニング2×2	3.6fps	ビンニング2×2	3.6fps		ビンニング2×2	2.4fps	ビンニング2×2	2.4fps									
標準ビンニング ^{注5}	2×2																							
任意ビンニングオプション ^{注5}	3×3, 4×4, 8×8, 16×16 (XY 任意可)																							
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℃																							
シャッタスピード	10ms から 18 時間まで 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	約 78(W)×107(H)×91mm(D) / 約 530g								約 94(W)×107(H)×91mm(D) / 約 670g															
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																							
対応OS	Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 8 / Windows 7																							
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} (MIL8、9、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																							

(注1) Matrox Solios / Helios, 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) 表示速度はPCIボード及び通信ケーブルの対応速度に影響します。
(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) カラーモデルではビン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。