

BITRAN

High quality products for professionals and academics

Cooled Camera Series



ビットラン株式会社

〒361-0056 埼玉県行田市持田 2213 TEL.048-554-7471(代)

URL <https://www.bitran.co.jp/> E-mail ccd@bitran.co.jp



※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。
2024.7

BITRAN

PRODUCT 製品一覧

| | グローバルシャッター | ローリングシャッター | リアルタイム | 画像記録 | マシンビジョン | リニアリティ | 紫外 | 近赤外 | X線 | 超高感度 | 長時間露光 | 16bit階調 | 特殊機能 |
|-----------|------------|------------|--------|------|---------|--------|----|-----|----|------|-------|---------|------|
| CS-61M/C | ● | | ● | ● | ▲ | ● | | | | | | | |
| CS-63M/C | | ● | | ● | ▲ | ● | | | | | | | |
| CS-65M | | ● | ● | ● | ▲ | ● | | | | | | | |
| CS-66M | | ● | | ● | ▲ | ● | | | | | | | |
| CS-66UV | | ● | | ● | ▲ | ● | ● | | | | | | |
| CS-67M/C | ● | | ● | ● | ▲ | ● | | | | ● | ● | | ● |
| CS-68M | ● | | ● | ● | ▲ | ● | | | | | | | ● |
| CS-69M/C | ● | | | ● | ▲ | ● | | | | | ● | | ● |
| CS-71M/C | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | ● |
| CS-72M/C | | ● | | ● | | ● | | | | | ● | ● | |
| CS-73M/C | | ● | | ● | | ● | | | | | ● | ▲ | |
| CS-74M/C | | ● | | ● | | ● | | | | | ● | ● | |
| CS-75M | | ● | | ● | | ● | | | | | ● | ● | |
| CS-76UV | ● | | | ● | | ● | ● | | | | ● | | ● |
| CS-77UV | | ● | | ● | | ● | ● | | | ● | | | |
| CS-700M/C | ● | | ● | ● | | ● | | | | ● | | | ● |
| CS-701IGA | ● | | ● | ● | | | | ● | | | | | |
| CS-702M | | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | ● | |
| CS-703NIR | | ● | ● | ● | | | | ● | | ● | | | |
| BS-70M/C | | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | |
| BS-71M/C | ● | | | | | ● | | | | | ● | | |
| BS-72M/C | | ● | | | | ● | | ● | | | ● | | |
| BS-73M | | ● | | | | ● | | | | | ● | ▲ | |
| BS-74M | | ● | | | | ● | | | | ● | | | |
| BS-74UV | | ● | | | | ● | ● | | | ● | | | |
| BH-67M | | ● | ● | ● | ● | | | | | ● | ● | ● | |
| BH-71IGA | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | | |
| BH-72M | ● | | | | ● | | | | | | | | |
| BH-73M | ● | | | | ● | | | | | | | | |
| BK-51IGA | | ● | ● | ● | | | | ● | | | | ● | |
| BK-501X | ● | | | | | ● | | | ● | | ● | ● | |
| BK-502X | ● | | | | | ● | | | ● | | ● | ● | |

BITRAN



ホームページでは対応波長や画素数、フレームレートを選択することで最適なモデルを紹介する機種選定があります。QRコードからご利用いただけます。



リアルタイム・画像記録

30fps以上のフレームレートや撮影した画像をカメラ内やインターフェースのメモリーに記録可能な冷却カメラです。



WEB版はこちら ▶▶▶

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- UV 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16 16bit階調
- 特殊機能

リアルタイム撮影では、通常の動画レート30fpsや60fpsの固定では無く、露光時間やサイクルタイム設定により自由に指定可能です。非圧縮で無加工の画像データを1枚ごとに読み込めるので画像解析にも有効です。最高3030fpsの撮影が行えるカメラまで多数ラインナップし、高い時間分解能を実現しました。また外部信号によるトリガー制御も可能なので、外部装置との同期撮影も行えます。記録先はカメラ筐体内のメモリータイプとオプションの画像記録用インターフェースに接続するタイプがあります。

~3000fps

100fps

30fps

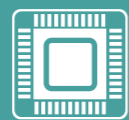
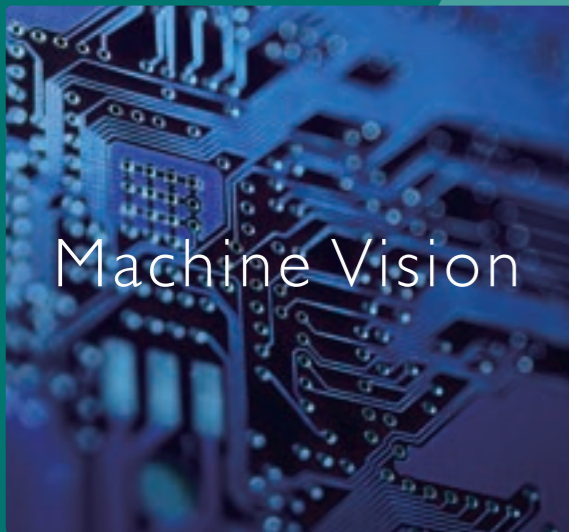
10fps

- CS-71M/C** 2028万画素
Dual ADC 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-72M/C** 6104万画素
16bit/12bitモード切替
フルサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-73M/C** 4551万画素
高分解能 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-74M/C** 2602万画素
16bit/12bitモード切替
APSサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-75M** 1億画素
16bit/12bitモード切替
中判サイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

- CS-63M/C** 629万画素
裏面受光型 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-66M** 400万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-66UV** 400万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-69M/C** 706万画素
多重・複数回露光 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-76UV** 806万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-77UV** 130万画素
BSI型sCMOSセンサー 冷却CMOSカメラ P23~27

- CS-61M/C** 230万画素
グローバルシャッター 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-65M** 200万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-67M/C** 176万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-68M** 501万画素
4方向偏光子付きセンサー搭載
冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-702M** 276万画素
内部ストレージ 16bit 19×19um
超高感度 冷却CMOSカメラ P31~32
- BH-67M** 276万画素
カメラリンク準拠、16bit 19×19um
超高感度 冷却CMOSカメラ P28

- CS-700M/C** 50万画素
高速撮影記録 冷却CMOSカメラ P31~32
- CS-701IGA** 33万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ P31~32
- NEW!** **CS-703NIR** 131万画素
ブラックシリコン 冷却CMOSカメラ P31~32
- BH-71IGA** 131万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ P29~30
- BK-51IGA** 1.6万画素
短波長赤外 (950~1700nm) 対応
冷却InGaAsカメラ P37



マシンビジョン (カメラリンク準拠)

FA(ファクトリーオートメーション)やLA(ラボラトリーオートメーション)製造などの検査を行う用途に最適な冷却カメラです。



WEB版はこちら ▶▶▶

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- UV 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16 16bit階調
- 特殊機能

標準的な通信規格であるカメラリンクに準拠しているため、ソフト開発に必要なSDKも不要です。既に設備が整った環境であればカメラを置き換えるだけで使用可能です。近年のCMOSセンサーは内部の動作スピードが高速なため、センサーの発熱が多くダークノイズの増加が懸念されますが、冷却はこれらを抑止します。さらに冷却カメラの特徴である、冷却温度を一定に管理する機能を有するので、温度変動によるデータのバラつきを抑えた高精度の検査が可能となります。この優位性を生かし、FPDやsolarpanelなど光量検査で活用されています。また、USBのインターフェースも内蔵しているため、フレームグラバボードやカメラリンクケーブルのコストを削減することも可能です。

~100fps

50fps

25fps

10fps

BH-72M 3136万画素
高分解能 冷却CMOSカメラ P29~30

BH-73M 5100万画素
35mmフルサイズ 冷却CMOSカメラ P29~30

CS-63M/C 629万画素
裏面受光型 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-66M 400万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-66UV 400万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-69M/C 706万画素
多重・複数回露光 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-65M 200万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ P15~22

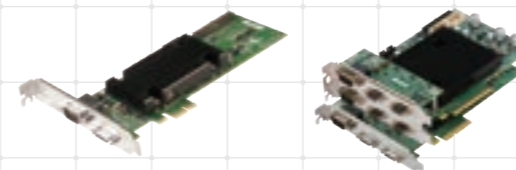
CS-68M 501万画素
4方向偏光子付きセンサー搭載
冷却CMOSカメラ P15~22

CS-61M/C 230万画素
グローバルシャッター 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-67M/C 176万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P15~22

BH-711GA 131万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ P29~30

BH-67M 276万画素
カメラリンク準拠、16bit 19×19μm
超高感度 冷却CMOSカメラ P28



Zebra社(旧Matrox)製フレームグラバボードZebra Radiant eV-CL / Solios に対応しています。カメラとPCIe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短期間で行えます。

- カメラリンク準拠
- フリーランニング

カメラリンク準拠では撮影できないがカメラリンク風にご利用できるカメラ



リニアリティ・光量計測

検査や研究、実験などにおいて撮影したデータを数値化して光量計測が行える冷却カメラです。

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- UV 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16bit階調
- 特殊機能

通常のイメージセンサーでは、ABG（アンチブルーミングゲート）機能などにより“写真”として綺麗に写すため低い光量を多く、高い光量を抑えて対数的に蓄積させて出力します。一方で光量計測用の冷却カメラは、撮影したデータを画像としてではなく“数値”として捉えるため直線的な出力を必要とします。またカラーカメラではRGBそれぞれのカラーバランスの調整が可能です。より正確に測定するため、冷却により温度を一定に保つことでノイズの上昇を抑え安定したデータ供給を実現します。

～1億画素

WEB版はこちら ▶▶▶



400万画素

600万画素



NEW!
NIR
BS-70M/C 207万画素
低価格 冷却CMOSカメラ …… P33～36



NEW!
BS-74M 48万画素
大型ピクセル 高感度 冷却CMOSカメラ …… P33～36



NEW!
UV
BS-74UV 48万画素
高感度 紫外対応 冷却CMOSカメラ …… P33～36



UV
CS-77UV 130万画素
BSI型sCMOSセンサー 冷却CMOSカメラ …… P23～27



CS-67M/C 176万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ …… P15～22



CS-65M 200万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ …… P15～22



CS-61M/C 230万画素
グローバルシャッタ 冷却CMOSカメラ …… P15～22



CS-66M 400万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ …… P15～22



UV
CS-66UV 400万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P15～22



NEW!
BS-71M/C 501万画素
裏面照射型 冷却CMOSカメラ …… P33～36



CS-63M/C 629万画素
裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P15～22



CS-69M/C 706万画素
多重・複数回露光 冷却CMOSカメラ …… P15～22



UV
CS-76UV 813万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P23～27



CS-71M/C 2028万画素
Dual ADC 裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P23～27



16
CS-74M/C 2602万画素
APSサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P23～27



16
CS-73M/C 4551万画素
高分解能 冷却CMOSカメラ …… P23～27



BH-73M 5100万画素
35mmフルサイズ 冷却CMOSカメラ …… P29～30



NEW!
NIR
BS-72M/C 829万画素
裏面照射型 冷却CMOSカメラ …… P33～36



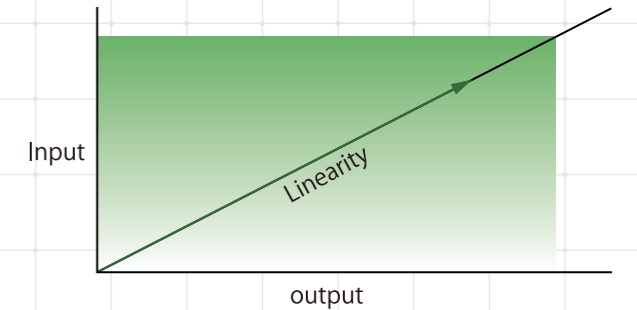
NEW!
16
BS-73M/C 900万画素
16bit出力ビンニング 冷却CMOSカメラ …… P33～36



16
CS-72M/C 6104万画素
フルサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P23～27



16
CS-75M 1億画素
中判サイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ …… P23～27



入力と出力の関係に直線性がある

■ センサー仕様でリニアリティ有モデル ■ ビットランリニアリティモデル

※ビットランリニアリティモデルは、センサーを冷却することで出力を安定させてリニアに近いデータ出力を可能としています。（リニアリティ出力を保障するものではありません。）



紫外・近赤外・X線

UV 紫外領域 NIR 近赤外領域 X線領域

可視光以外の人の目には見えない紫外・近赤外・X線などの特殊な波長域を写し出すことが可能な冷却カメラです。

リアルタイム・画像記録 マシンビジョン リニアリティ UV 紫外領域 NIR 近赤外領域 X線領域
 超高感度 長時間露光 16 16bit階調 特殊機能

近年、これらの特殊な波長はセンサーや光学系の機能向上や普及に伴い注目されています。半導体分野の急速な小型化に伴い微細な検査が行えるよう、短波長の紫外線が増えてきました。近赤外線も人体に影響するX線よりも扱いやすいとして、透過検査などで注目されています。筐体はセンサーを密閉構造にし、結露なく温度を0℃以下の領域まで冷却が行えるようにした専用設計です。ノイズを大幅に抑えてS/N比が高い高画質の撮影を可能にします。センサーに直接軟X線を照射するタイプでは、真空チャンバーを使うことで密閉構造のノウハウが役立ち、更に冷却によりホットピクセルの軽減となることでこれらの用途においても大きな効果を発揮します。

WEB版はこちら ▶▶▶



13.5nm (X-ray)

200nm

1000nm

1700nm

X線

BK-501X 100万画素
軟X線領域対応 冷却CCDカメラ P42

BK-502X 100万画素
X線領域対応 冷却CCDカメラ P42

紫外

CS-66UV 400万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P15~22

CS-76UV 806万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

CS-77UV 130万画素
BSI型sCMOSセンサー 冷却CMOSカメラ P23~27

NEW!
 BS-74UV 48万画素
大型ピクセルは高感度 冷却CMOSカメラ P33~36

可視・近赤外

NEW!
 CS-703NIR 131万画素
ブラックシリコン 冷却CMOSカメラ P31~32

NEW!
 BS-70M/C 207万画素
低価格 冷却CMOSカメラ P33~36

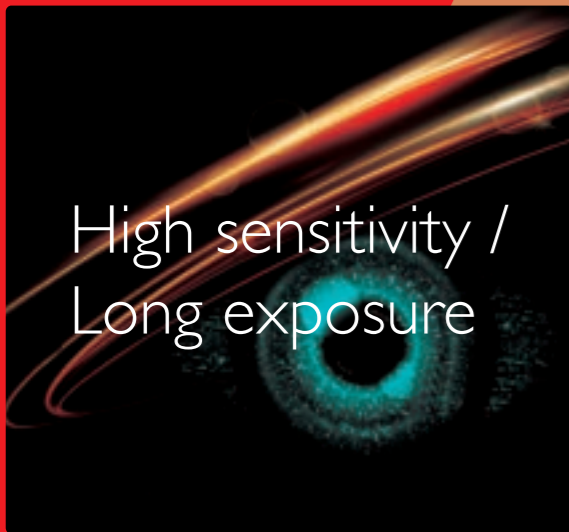
NEW!
 BS-72M/C 829万画素
裏面照射型 冷却CMOSカメラ P33~36

近赤外

BH-711GA 131万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ P29~30

CS-7011GA 33万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ P31~32

BK-511GA 1.6万画素
短波長赤外 (950~1700nm) 対応
冷却InGaAsカメラ P37



超高感度

通常のカメラでの撮影では見ることができない超微弱光、高速な過渡現象などの撮影を行う超高感度な冷却カメラです。

ピクセルサイズが大きいセンサーは、感度が高く飽和電荷量も増えます。電子増倍機能を有したEM-CODなどに勝るとも劣らないCMOSセンサーを搭載し、冷却することでゲインをアップした場合でもノイズの影響を最小限に抑えることができます。



WEB版はこちら ▶▶▶



長時間露光

露光時間を延ばすことで光量を蓄積させて微弱光の撮影を行う冷却カメラです。

露光時間を延ばす撮影（シャッター開放）はデジタルセンサーで行うと熱による暗電流ノイズが増えて信号の検出が困難になります。冷却カメラは熱による暗電流ノイズを低減させるので長い露光時間の撮影が可能になります。



WEB版はこちら ▶▶▶

9.0μmピクセルサイズ

- CS-700M/C** 50万画素
高速撮影記録 冷却CMOSカメラ P31~32
- CS-67M/C** 176万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P15~22

9.5μmピクセルサイズ

- NEW!**
CS-703NIR 131万画素
ブラックシリコン 冷却CMOSカメラ P31~32

9.76μmピクセルサイズ

- CS-77UV** 130万画素
BSI型sCMOSセンサー 冷却CMOSカメラ P23~27

16μmピクセルサイズ

- NEW!**
BS-74M 48万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P33~36
- NEW!**
BS-74UV 48万画素
高感度 紫外対応 冷却CMOSカメラ P33~36

19μmピクセルサイズ

- CS-702M** 276万画素
内部ストレージ 35mmフルサイズ
16bit冷却カメラ P31~32
- BH-67M** 276万画素
カメラリンク準拠 35mmフルサイズ
16bit冷却カメラ P28

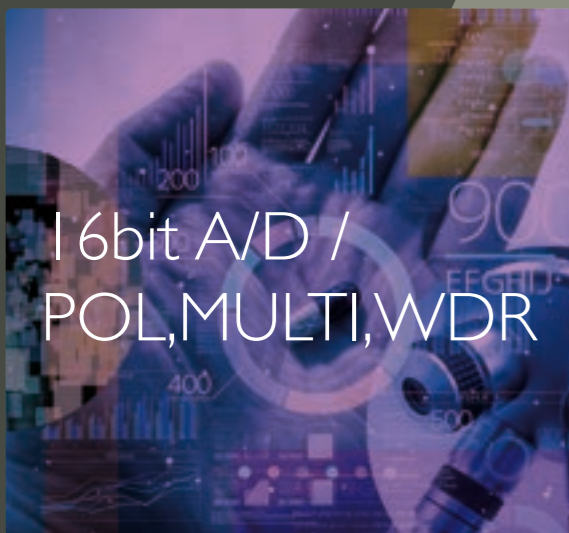
最長露光時間10分

- CS-71M/C** 2028万画素
Dual ADC 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-72M/C** 6104万画素
フルサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-73M/C** 4551万画素
高分解能 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-74M/C** 2602万画素
APSサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-75M** 1億画素
中判サイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-76UV** 806万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27
- CS-702M** 276万画素
内部ストレージ 16bit 19×19μm
超高感度 冷却CMOSカメラ P31~32

最長露光時間30分

- CS-67M/C** 176万画素
大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P15~22
- CS-69M/C** 706万画素
多重・複数回露光 冷却CMOSカメラ P15~22

- BH-67M** 276万画素
カメラリンク準拠、16bit 19×19μm
超高感度 冷却CMOSカメラ P28
- BS-70M/C** 207万画素
低価格 冷却CMOSカメラ P33~36
- NEW!**
BS-71M/C 501万画素
裏面照射型 冷却CMOSカメラ P33~36
- NEW!**
BS-72M/C 829万画素
裏面照射型 冷却CMOSカメラ P33~36
- NEW!**
BS-73M/C 900万画素
16bit出力ピニング 冷却CMOSカメラ P33~36



16 16bit階調

16bitの豊富な階調を有し、光量分解能が高い冷却カメラです。

CMOSでは12bitが多い中、16bitの高階調を有するセンサーを搭載し冷却によりS/N比の高い撮影を実現します。高感度16bit冷却CCDカメラの置き換えにご満足いただける冷却CMOSカメラなので、一度お試しください。16bit冷却CMOSカメラとしては、超高感度タイプと低ノイズタイプがあります。

WEB版はこちら ▶▶▶



特殊機能

通常の撮影機能に加えて機種ごとに様々な特別機能を有した冷却カメラです。

4方向偏光子が付いたセンサーや内部で積算撮影を行う多重露光センサー、Dual ADC搭載センサーなどにより通常のカメラでは撮影が不可能な画像が得られます。冷却することでノイズを低減させるので、ゲインをアップした場合でもノイズの影響を最小限に抑えることができます。

WEB版はこちら ▶▶▶



16bit出力

CS-73M/C 4551万画素
 高分解能 冷却CMOSカメラ P23~27
 CS-73M/Cは12bitの4×4ピクセルをデジタル加算した16bit出力です。

NEW!
BS-73M/C 900万画素
 16bit出力カバニング 冷却CMOSカメラ P33~36
 BS-73Mは14bitの2×2ピクセルをデジタル加算した16bit出力です。

A/D 16bit階調

CS-72M/C 6104万画素
 フルサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

CS-74M/C 2602万画素
 APSサイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

CS-75M 1億画素
 中判サイズ裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

BK-51IGA 1.6万画素
 短波長赤外 (950~1700nm) 対応
 冷却InGaAsカメラ P37

CS-702M 276万画素
 内部ストレージ 16bit 19×19μm
 超高感度 冷却CMOSカメラ P31~32

BH-67M 276万画素
 カメラリンク準拠、16bit 19×19μm
 超高感度 冷却CMOSカメラ P28

4方向偏光CMOS搭載

CS-68M 501万画素
 4方向偏光子付きセンサー搭載
 冷却CMOSカメラ P15~22

多重露光・複数回露光撮影

CS-67M/C 176万画素
 大型ピクセル高感度 冷却CMOSカメラ P15~22

多重露光撮影

CS-69M/C 706万画素
 多重・複数回露光 冷却CMOSカメラ P15~22

Dual ADCモード

CS-71M/C 2029万画素
 Dual ADC 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

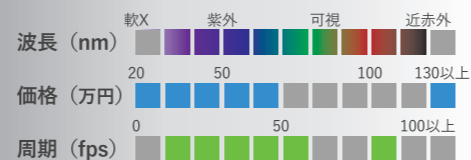
CS-76UV 806万画素
 紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ P23~27

最速3030fps高速撮影

CS-700M/C 50万画素
 高速撮影記録 冷却CMOSカメラ P31~32

CMOS Camera System CS-60 Series

RoHS 対応 12bit CMOS BlackSilicon-CMOS 評価貸出 実施中



CS-60シリーズは、CMOSセンサーを0℃以下まで冷却することでノイズを低減させて高S/Nの画像撮影を実現した12bitの冷却CMOSカメラシステムです。CMOSセンサーもCCDセンサーのように冷却することで熱による暗電流ノイズを減らすことができます。特にCMOSセンサーは高速で動作するため、センサー自体の発熱量が多くノイズが増え易いので冷却による効果は大きいです。この冷却による効果に加えカメラ開発当初から自社設計を行っていたノウハウを生かした独自の低ノイズ設計により長時間露光を可能にしてCMOSセンサーのゲイン機能を最大に発揮します。インターフェースはPCとケーブル1本で直接接続するカメラダイレクトUSB通信とPCIeボードを使った通信に対応。更にオプションの画像記録用インターフェースを用いることで高速撮影したデータをコマ落ちすることなく保存することも可能です。連続した撮影から露光を延ばした1枚撮影までマルチに使える冷却カメラです。

特徴

【カメラ制御】

- 12bit リニアリティ出力による光量計測が可能
- 裏面受光型 CMOS センサー搭載による高い性能
- カメラ起動と同時に冷却・撮影が開始されるフリーランニングモード対応
- 簡単にソフト開発が可能な SDK を別途完備

【冷却機能】

- ベルチェ冷却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 USB と PCIe (Zebra 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

用途

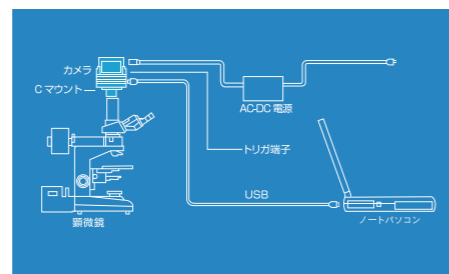
- リアルタイム蛍光観測
- 蛍光発光観測
- 生物発光イメージング分野
- タイムラプス撮影
- 多発光蛍光観察
- 医療分野・IPS分野
- ライフサイエンス分野
- 半導体・Siウェハー検査
- 樹脂製品の透過検査
- 非破壊検査分野
- 太陽光パネルEL検査
- セキュリティ分野



USBとPCIeに標準対応
画像記録用 BPU-30対応

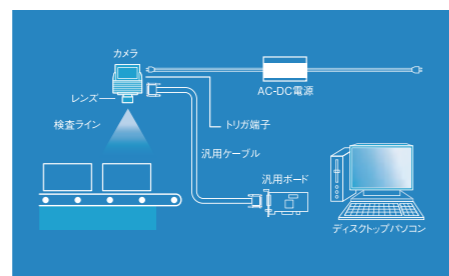
カメラ接続構成例

USB接続構成例



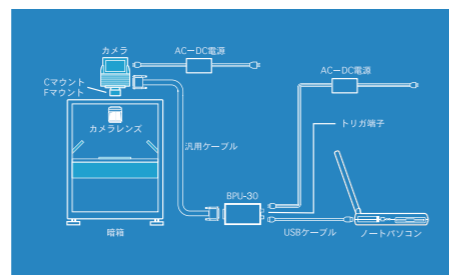
最も簡単な接続方法です。カメラ本体とパソコンを付属のUSBケーブルで直接接続するだけで使用可能です。ノートPCでも手軽に使えます。

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。撮影毎に高速で処理したい用途に最適です。

BPU-30接続構成例

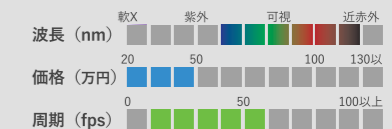


速い周期で連続撮影した画像を保存する際に適したオプションの画像記録用インターフェース接続です。コマ落ちすることがないので、過渡現象を撮影後に解析することが可能です。

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16bit階調
- 特殊機能

CMOS Camera System CS-61・63M/C

RoHS 対応 12bit CMOS BSI-CMOS 評価貸出 実施中



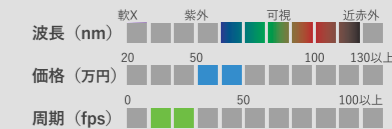
CS-61・63M/Cは、CS-60シリーズで最も多く使われている12bit冷却CMOSカメラシステムのエントリーモデルです。1/1.2型グローバルシャッタのフルHDで5.86μmの高い感度を持つCS-61は画素数とピクセルサイズとバランスが良くサイエンス用から装置への組み込みまで最も多く使われているモデルです。CS-63は、裏面受光型の高感度CMOSセンサーであるSTARVISを搭載した高画素タイプのエントリーモデルです。2.4μmピクセルの629万画素で分解能が高く精細な画像の撮影に向いています。

CS-61M/C 230万画素
グローバルシャッタ 冷却CMOSカメラ
ビットラン独自の設計により長い露光時間でも大幅にノイズを軽減。64fpsでリアルタイム観測も可能です。グローバルシャッターでありながら低ノイズなExmorを搭載した高性能モデルです。

CS-63M/C 629万画素
裏面受光型 冷却CMOSカメラ
629万画素の高分解能な裏面受光型CMOSを搭載したエントリーモデル。CMOSカメラでありながら最長で1分の露光が可能なので微弱光撮影などのサイエンス用途にも最適です。

CMOS Camera System CS-65・66M

RoHS 対応 12bit CMOS 評価貸出 実施中



CS-65M・66Mは出力にリニアリティを有する光量計測にも利用可能な冷却CMOSカメラです。センサー内部での2×2ピニングを有しており、リードアウトノイズを増やすことなく加算が可能です。ピクセルサイズは6.5μm角と光学系との相性も良く、センサーサイズも長方1.2型と正方形1.2型で顕微鏡でのご利用にも最適です。また搭載するCMOSセンサーは冷却によるノイズの低減効果が高いため明確に効果が実感できます。インターフェースは手軽なUSB通信と高速に転送可能なPCIe通信に対応。オプションの画像記録用インターフェースとの組み合わせによりコマ落ちすることなく保存が行えます。

CS-65M 200万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ
1型2048×1152画素のCMOSを搭載。最大QEは72% (595nm) でフロント受光でありながら高い量子効率を有します。

CS-66M 400万画素
リニアリティ 冷却CMOSカメラ
1.2型2048×2048画素のCMOSを搭載。CS-65Mの高画素タイプです。13.3×13.3mmの正方形受光面なので顕微鏡にも最適です。

Interface Option

BPU-30 画像記録用インターフェース



カメラ側接続端子



パソコン側接続端子



カメラの最速で撮影したデータでもコマ落ちすることなくストレージが行えるメモリー内蔵の記録用インターフェースです。メモリーサイズにより記録可能な枚数は異なります。記録したデータを動画として再生やファイル出力が行えます。また、メモリーに記録しながら同時にファイルへの出力も可能なので枚数以上の撮影も可能です。メモリーサイズは4GB、8GB、16GBから選択できます。

CMOS Camera System
CS-66UV


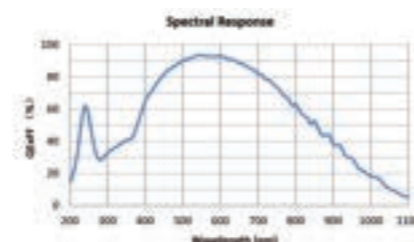


RoHS 対応 12bit BSI-CMOS 評価貸出 実施中

波長 (nm) 20 50 100 130以上
価格 (万円) 0 50 100以上
周期 (fps) 0 50 100以上

CS-66UVは200nm~1100nmの紫外領域にも対応した冷却CMOSカメラシステムです。出力にはリニアリティがあるのでデータ解析にも利用可能です。裏面受光型の高感度センサーを搭載し最大90%以上の高い量子効率とCMOSの読み出しの速さにより速いフレームの撮影を実現します。また搭載するCMOSセンサーは冷却によるノイズの低減効果が高いため明確に効果が実感できます。インターフェースは手軽なUSB通信と高速に転送可能なPCIe通信に対応。オプションの画像記録用インターフェースとの組み合わせによりコマ落ちすることなく保存が行えます。

CS-66UV 400万画素
紫外対応 裏面受光型 冷却CMOSカメラ
1.2型2048×2048画素のCMOSを搭載。裏面受光型で最大91%の高い量子効率を有します。紫外領域にも対応しリニアリティもあるので光量計測にも最適です。

CMOS Camera System
CS-67・69M/C




RoHS 対応 12bit CMOS 評価貸出 実施中

波長 (nm) 20 50 100 130以上
価格 (万円) 0 50 100以上
周期 (fps) 0 50 100以上

CS-67M/C・69M/Cは露光を複数回積算（異なる露光時間も可能）して撮影が行える多重露光・複数回露光が行える冷却CMOSカメラです。CMOSセンサーでありながら長時間露光に対応し、CMOSカメラで初めて※30分の長時間露光を可能にしました。また複数回露光は露光時間を異なる値で変更できますので、HDR撮影のような高ダイナミックレンジ撮影も行えます。ピクセルサイズは9μmと4.5μm角と大きく高感度、インターフェースは手軽なUSB通信と高速に転送可能なPCIe通信に対応。オプションの画像記録用インターフェースとの組み合わせによりコマ落ちすることなく保存が行えます。

CS-67M/C 176万画素
多重・長時間露光 冷却CMOSカメラ
1.1型1604×1100画素のCMOSを搭載。9μmの大型ピクセルにより高い感度と電荷量を有します。多重露光・複数回露光に加え長時間露光も行えるので従来のCCDカメラからの置き換えにも最適です。

CS-69M/C 706万画素
多重・長時間露光 冷却CMOSカメラ
1.1型3208×2200画素のCMOSを搭載。ピクセルサイズを4.5μmにしたCS-67M/Cの高画素タイプ。多重露光・に加え長時間露光も行えるので従来のCCDカメラからの置き換えにも最適です。

CMOS Camera System
CS-68M

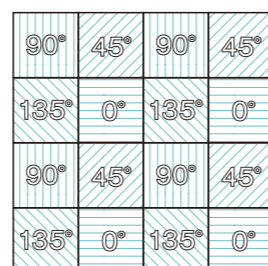


RoHS 対応 12bit CMOS 評価貸出 実施中

波長 (nm) 20 50 100 130以上
価格 (万円) 0 50 100以上
周期 (fps) 0 50 100以上

CS-68Mはセンサーの4方向偏光子で撮影可能な冷却CMOSカメラシステムです。2×2の4ピクセルごとに0°、45°、90°、135°の偏光子が付いているので1回の撮影で異なる偏光画像の撮影が可能です。またソフトでは偏光方位、偏光度、反射除去、反射成分の出力の他、ストークスパラメータ4成分のうち光強度や水平直線偏光成分、45°直線偏光成分の出力が行えます。これらのデータを冷却により非冷却に比べ精度や信頼性良く、再現性も高く得ることが可能です。インターフェースは直接パソコンに接続が行えるUSB通信を採用しているのでノートパソコンなどでも使用できます。







CS-68M 501万画素
4方向偏光子付きセンサー搭載 冷却CMOSカメラ
2/3型2448×2048画素の偏光子付きCMOSを搭載。1枚の撮影で0°、45°、90°、135°の偏光画像が撮影できます。

センサー偏光子配置図

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16bit階調
- 特殊機能




仕様 [CS-61M/C・CS-63M/C] RoHS 対応 12bit CMOS BSI-CMOS 評価貸出 実施中

| 型番 | CS-61M | CS-61C | CS-63M | CS-63C | |
|------------------------|---|----------------------|---|-----------------------|----------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{※1} / Zebra PCI ^{※2} / BPU-30 / BPU-40 | | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | | | |
| A/Dコンバータ | 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 | |
| 素子型番 | IMX174LJ-C | IMX174LQJ-C | IMX178LJ-C | IMX178LQJ-C | |
| 画素数 | 230万画素(1/1.2型) | | 629万画素(1/1.8型) | | |
| 有効ピクセル | 1920×1200 | | 3072×2048 | | |
| 素子受光サイズ | 11.25mm×7.03mm | | 7.37mm×4.92mm | | |
| ピクセルサイズ | 5.86μm×5.86μm | | 2.4μm×2.4μm | | |
| リニアリティ出力 | △ ^{※3} | | | | |
| ゲイン倍率 | 最大16倍 | | 最大20倍 | | |
| ピクセルクロック ^{※4} | High Speed 80MHz / Low Speed 40MHz | | High Speed 83MHz / Low Speed 41.5MHz | | |
| 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 ^{※4} | フルフレーム | 64.0fps(USB 25.5fps) | フレームレート ^{※5} | フルフレーム | 25.0fps(USB 8.0fps) |
| | UXGA | 64.0fps(USB 33.2fps) | | Full-HD | 60.0fps(USB 22.8fps) |
| | Sampling(全画素1/4) | 64.0fps(USB 58.4fps) | | XGA | 62.5fps(USB 37.0fps) |
| | 中央VGA | 64.0fps(USB 58.4fps) | | SVGA | 76.9fps(USB 50.0fps) |
| | | | VGA | 100.0fps(USB 64.1fps) | |
| 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 ^{※7} | 空冷時:外気温-30~-40°C、水冷時:水温-35~-40°C | | | | |
| シャッタースピード | 0.2ms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 ^{※8} | 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 ^{※9} | Windows 11/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/software/sdk.html 参照 | | | | |
| 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 |    | |    | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 Zebra製(旧Matrox)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。PCIeボードおよびケーブルが85MHzに対応できない場合、速度が半減します。
 注6 表示の解像度はROI設定の一例です。ROI設定は任意の範囲で設定が行えます。
 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がディー等は含まれません。
 注9 ARM版Windowsには対応しておりません。

仕様 [CS-65M・CS-66M]







| 型番 | CS-65M | CS-66M | |
|------------------------|---|--|----------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{注2} / BPU-30 / BPU-40 | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調) | | |
| モノクロ/カラー | モノクロ | モノクロ | |
| 素子型番 | GSENSE2011e | GSENSE2020e | |
| 画素数 | 200万画素(1型) | 400万画素(1.2型) | |
| 有効ピクセル | 2048×1152 | 2048×2048 | |
| 素子受光サイズ | 13.3mm×7.5mm | 13.3mm×13.3mm | |
| ピクセルサイズ | 6.5μm×6.5μm | | |
| リニアリティ出力 | ○ | | |
| ゲイン倍率 | 最大10倍 | | |
| ピクセルクロック ^{注3} | 50MHz | | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | | |
| フレームレート ^{注4} | フルフレーム | 37.6fps(USB 16.3fps) | 1.3fps(USB 9.3fps) |
| | 縮小1/4 | 37.6fps(USB 42.4fps) | 21.3fps(USB 24.8fps) |
| | VGA | 89.8fps(USB 57.1fps) | 89.8fps(USB 57.2fps) |
| 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段階ベルチェ、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~-40°C | | |
| シャッタースピード | 0.2ms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 ^{注6} | 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7} | Windows 11/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/software/sdk.html 参照 | | |
| SDK | LabVIEWやMATLAB、Visual Basic、VC++、VC#で利用可能な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 |    | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバボードです。
 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 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 プッシュ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ボディー等は含まれません。
 注7 ARM版Windowsには対応していません。

仕様 [CS-66UV]



| 型番 | CS-66UV | |
|------------------------|---|--|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{注2} / BPU-30 / BPU-40 | |
| 対応波長領域 | 200nm~1100nm | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調) | |
| モノクロ/カラー | モノクロ | |
| 素子型番 | GSENSE2020BSI | |
| 画素数 | 400万画素(1.2型) | |
| 有効ピクセル | 2048×2048 | |
| 素子受光サイズ | 13.3mm×13.3mm | |
| ピクセルサイズ | 6.5μm×6.5μm | |
| リニアリティ出力 | ○ | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | |
| ピクセルクロック ^{注3} | 50MHz | |
| 飽和電荷量 | 55,000e- | |
| ゲイン倍率 | 最大10倍 | |
| フレームレート ^{注4} | フルフレーム | 21.3fps(USB 8.8fps) |
| | 中央VGA | 90.0fps(USB 54.0fps) |
| 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段階ベルチェ、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~-40°C | |
| シャッタースピード | 0.2ms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 ^{注6} | 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7} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | |
| | 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | |
| SDK | LabVIEW、MATLAB、Visual Basic、VC#、VC++で利用可能な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 |     | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバボードです。
 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 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 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ボディー等は含まれません。
 注7 ARM版Windowsには対応していません。

仕様 [CS-67M/C・CS-69M/C]



| 型番 | CS-67M | CS-67C | CS-69M | CS-69C |
|---------------------------|---|--|--------------|----------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{注2} / BPU-30 / BPU-40 | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | | |
| A/Dコンバータ | 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 |
| 素子型番 | IMX432LLJ-C | IMX432LQJ-C | IMX428LLJ-C | IMX428LQJ-C |
| 画素数 | 176万画素(1.1型) | | 710万画素(1.1型) | |
| 有効ピクセル | 1604×1100 | | 3208×2200 | |
| 素子受光サイズ | 14.4mm×9.9mm | | | |
| ピクセルサイズ | 9.0μm×9.0μm | | 4.5μm×4.5μm | |
| リニアリティ出力 | △ ^{注3} | | | |
| ゲイン倍率 ^{注4} | Low Gainモード:最大16倍、High Gainモード:最大16倍 | | | |
| ピクセルクロック ^{注5} | 85MHz | | | |
| シャッター形式 | グローバルシャッター | | | |
| フレーム ^{注6} レート | フルフレーム | 83.0fps(USB 24.3fps) | | 22.2fps(USB 6.6fps) |
| | Full-HD | - | | 83.3fps(USB 22.6fps) |
| 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7} | 空冷時:外気温-30~-40°C、水冷時:水温-35~-40°C | | | |
| シャッタースピード | 0.1msから30分まで | | | |
| 多重露光回数 | 2~4095 | | 2~4095 | |
| 複数回露光回数 | 2~8 | | - | |
| 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 11/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/software/sdk.html 参照 | | | |
| | 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 | | | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。

注2 Zebra製(旧Matrox)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 High GainモードはLow Gainモードに比べCS-67は約5.2倍、CS-69は約2.2倍明るくなります。

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 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。

仕様 [CS-68M]



| 型番 | CS-68M | |
|---------------------------|---|--|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{注2} / BPU-30 | |
| 対応波長領域 | 400nm~900nm | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調) | |
| モノクロ/カラー | モノクロ(偏光子 0°, 45°, 90°, 135°) | |
| 素子型番 | IMX264MZR-C | |
| 画素数 | 501万画素(2/3型) | |
| 有効ピクセル | 2448×2048 | |
| 素子受光サイズ | 8.45mm×7.07mm | |
| ピクセルサイズ | 3.45μm×3.45μm | |
| リニアリティ出力 | - | |
| シャッター形式 | グローバルシャッター | |
| ピクセルクロック ^{注3} | 85MHz | |
| ゲイン倍率 | 最大16倍 | |
| フレーム ^{注4} レート | フルフレーム | 31.0fps(USB 10.1fps) |
| | Full-HD | 53.0fps(USB 16.2fps) |
| カメラ固有の機能 | 4方向偏光 | |
| 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5} | 空冷時:外気温-30~-40°C、水冷時:水温-35~-40°C | |
| シャッタースピード | 0.1msから1分まで | |
| レンズ取り付け | Cマウント(1型以上のレンズ推奨 ※2/3型レンズの場合ケラレが起こる場合があります) | |
| 電源 | DC12V、2.5A(AC-DC電源別売) | |
| カメラ寸法/重さ ^{注6} | 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7} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 |
| | 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | |
| | SDK | LabVIEW、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 | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。

注2 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバボードです。

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 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。

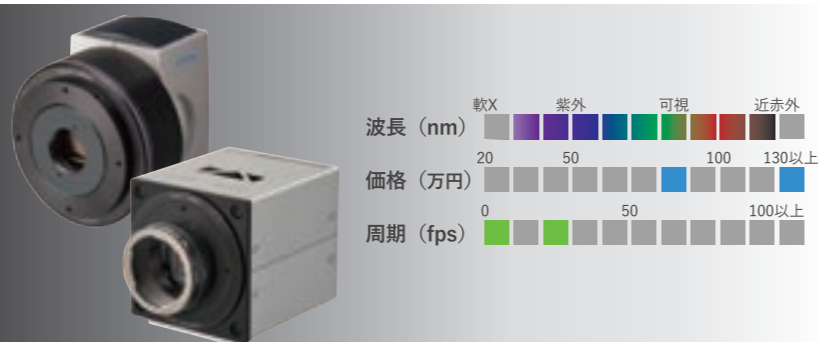
注5 オプションの外付強制空冷ユニットの使用や、水温などの状況により異なる場合があります。

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ボディー等は含まれません。

注7 ARM版Windowsには対応していません。

CMOS Camera System CS-70 Series

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-20℃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

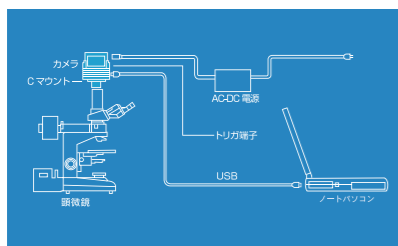
- [カメラ制御]**
 - CCD搭載モデルに匹敵する最長10分の長時間露光が可能
 - 簡単にソフト開発が可能なSDKを別途完備
- [冷却機能]**
 - 複数段階ベルチエと強制空冷や水冷により安定した温度管理と優れた冷却性能を実現
 - 専用の密閉封し構造により結露を防止しながら強力に冷却
- [インターフェース]**
 - 標準でUSBとPCIe(Zebra社グラバボード)が使用可能なデュアルインターフェース
 - オプション画像記録インターフェースによりノートPCでも最速周期でデータが保存可能

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

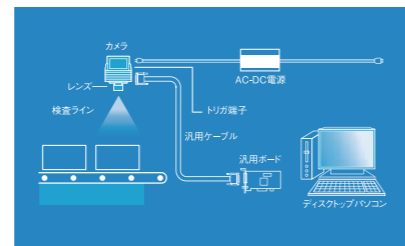
カメラ接続構成例

USB接続構成例



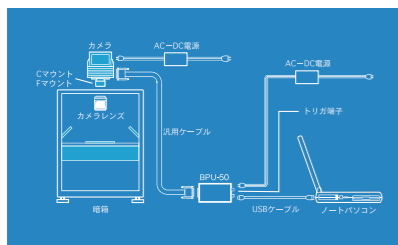
最も簡単な接続方法です。カメラ本体とパソコンを付属のUSBケーブルで直接接続するだけで使用可能です。ノートPCでも手軽に使えます。

PCIe接続構成例



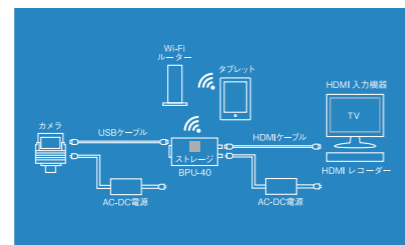
速度重視の場合やケーブル延長、及びノイズ環境下に耐えうる接続です。PCIeボード通信なので、安定した通信速度が保障されます。使用するカメラ機種により使用可能なケーブル長は異なります。

BPU-50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。内部メモリーに保存しながらデータ出力も行えるのでメモリー容量以上の録画も可能です。

BPU-40接続構成例



離れた場所から遠隔操作をする際に使用するオプションのLANインターフェース接続です。有線・無線のLAN環境があればそのまま利用できます。内部ストレージ(10GB)や撮影画像をHDMI出力により表示することも可能です。

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16bit階調
- 特殊機能



CS-71M/C 2028万画素
Dual ADC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-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。



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-76UV 806万画素
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。



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デジタルビンニング及び4×4デジタルビンニング16bit機能を搭載。最長10分の長時間露光も行えます。



CS-77UV 130万画素
紫外領域対応 冷却CMOSカメラ
ピクセルサイズ9.76×9.76μmの大型で高感度BSI型sCMOS搭載した、リニアリティがある1インチサイズの紫外領域対応冷却CMOSカメラです。科学用途のための微弱光イメージングや極暗視(監視)イメージングに威力を発揮します。



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。ビンニングにより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。

仕 様 [CS-71M/C・CS-72M/C・CS-73M/C] 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USB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{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)/4×4疑似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} | | | | | |
| 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 | | |
| ピクセルクロック ^{注5} | 85MHz | | | | | |
| ゲイン倍率 | 最大100倍 | | 最大40倍 | | 最大24倍 | |
| フレーム ^{注6} レート | フルフレーム | 7.9fps(USB 3.1fps) | | 16bit:1.3fps(USB 2.3fps)/12bit:2.6fps(USB 2.3fps) | | 12bit:2.8fps(USB 2.5fps) |
| | 2×2ピニング ^{注7} | 30.7fps(USB 8.6fps) | — | 16bit:3.0fps(USB 3.4fps)/12bit:3.3fps(USB 3.9fps) | | — |
| | 2×2平均 | — | | 12bit:10.5fps(USB 6.7fps) | | — |
| | 2×2 ^{注7} | — | | — | | 12bit:3.5fps(USB 3.0fps) |
| | 4×4 ^{注7} | — | | — | | 疑似16bit:3.5fps(USB 3.0fps) ^{注3} |
| | 1/4間引き | 30.7fps(USB 7.4fps) | | — | | — |
| | 1×1中央 | 31.2fps(USB 6.5fps) | | 16bit:11.4fps(USB 8.6fps) | | 12bit:18.3fps(USB 9.3fps) |
| カメラ固有の撮影モード | センサー内部のデュアルA/Dコンバーターによる動体歪みの無いHDR内部合成処理 | | 16bit/12bitモードを切替で撮影可能 | | — | |
| 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 | | 3段ベルチェ | | 2段ベルチェ、水冷機構付き | |
| 冷却温度 ^{注8} | 空冷時:外気温-25~-35°C、水冷時:水温-30~-40°C | | 空冷時:外気温-30~-40°C | | 空冷時:外気温-25~-35°C、水冷時:水温-30~-40°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/M72マウント ^{注9} | | Fマウント/Cマウント ^{注10} | |
| 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11} | 約94(W)×107(H)×94(D)mm/約670g | | 約95(W)×100(H)×149(D)mm/約1.1kg | | Cマウント:約94(W)×107(H)×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12} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | | | | | |
| 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | | | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++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 | | | | | | |

注1 旧表記USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記です。
 注2 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバードです。
 注3 4×4疑似16bitはセンサー出力の12bitを4×4をデジタル加算した16bitです。
 注4 センサーにはリニアリティの記載はありませんが、HDRを使用しない場合は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 USB接続の場合、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 カラーカメラでは白黒画像になります。
 注8 オプションの外付強制空冷ユニットや水温等の使用環境により異なる場合があります。
 注9 M72マウントをご希望の場合は特注で対応します。
 注10 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。Cマウントのサイズは94mmです。
 注11 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。
 注12 ARM版windowsには対応していません。

仕 様 [CS-74M/C・CS-75M・CS-76UV・CS-77UV] 評価貸出 実施中

| 型 番 | CS-74M | CS-74C | CS-75M | CS-76UV | CS-77UV | |
|---------------------------|---|--|---------------------------------|--|---|--------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} / Zebra PCI ^{注2} / BPU-40 / BPU-50 | | | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | 400nm~700nm ^{注3} | 200nm~400nm ^{注4} | 200nm~1100nm | |
| A/Dコンバータ | 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 | | | |
| 素子型番 | IMX571BLR-J | IMX571BQR-J | IMX461ALR-C | IMX487-AAMJ-C | GLUX9701BSI | |
| 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) | 130万画素(1型) | |
| 有効ピクセル | 6244×4168 | | 11656×8742 | 2840×2840 | 1280×1024 | |
| 素子受光サイズ | 23.5mm×15.7mm | | 43.83mm×32.87mm | 7.78mm×7.78mm | 12.49mm×9.99mm | |
| ピクセルサイズ | 3.76μm×3.76μm | | 3.76μm×3.76μm | 2.74μm×2.74μm | 9.76μm×9.76μm | |
| リニアリティ出力 | △ ^{注5} | | | | | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | | | グローバルシャッター | ローリングシャッター | |
| ピクセルクロック ^{注6} | 85MHz | | | | 40MHz | |
| ゲイン倍率 | 最大100倍 | | 最大40倍 | 最大100倍 | 最大16倍 | |
| フレーム ^{注7} レート | フルフレーム | 16bit:3.0fps(USB 3.5fps)/12bit:6.1fps(USB 4.4fps) | | 16bit:0.8fps(USB 1.5fps) 12bit:1.6fps(USB 1.5fps) | 19fps(USB 7.7fps) | 24fps(USB 16.4fps) |
| | 2×2ピニング | 16bit:6.5fps(USB 3.8fps) ^{注8} /12bit:7.3fps(USB 5.1fps) ^{注8} | | 16bit:1.8fps(USB 1.8fps) 12bit:2.0fps(USB 1.8fps) | 71fps(USB 19.0fps) | — |
| | 2×2平均 | 12bit:21.0fps(USB 8.9fps) | | 12bit:6.8fps(USB 4.7fps) | — | — |
| | 3×3平均 | — | | 12bit:14.1fps(USB 8.0fps) | — | — |
| | 1/4間引き | — | | — | 71fps(USB 17.8fps) | — |
| | 1×1中央 | 16bit:14.7fps(USB 7.8fps)/12bit:22.6fps(USB 9.4fps) | | 16bit:16.2fps(USB 7.3fps) | 50fps(USB 14.0fps) | 50fps(USB 32.0fps) |
| | カメラ固有の撮影モード | 16bit/12bitモードを切替で撮影可能 | | | センサー内部のデュアルA/Dコンバーターによる動体歪みの無いHDR内部合成処理 | — |
| 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 | | 3段ベルチェ | 2段ベルチェ、水冷機構付き | | |
| 冷却温度 ^{注9} | 空冷時:外気温-25~-35°C、水冷時:水温-30~-40°C | | 外気温-30~-40°C | 空冷時:外気温-25~-30°C 水冷時:水温-30~-40°C | 空冷時:外気温-25~-35°C 水冷時:水温-30~-40°C | |
| シャッタースピード | 1msから10分まで | | | | 1msから1分まで | |
| レンズ取り付け | Fマウント/Cマウント ^{注10} | | 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11} | 約94(W)×107(H)×122(D)mm/約750g | | 約95(W)×100(H)×115.5mm(D)/約1.1kg | 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12} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | | | | | |
| 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | | | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++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 | | | | | | |

注1 旧表記USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記です。
 注2 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバードです。
 注3 700nm以上の可視光領域も受光します。
 注4 400nm以上の可視光領域も受光します。
 注5 センサーにはリニアリティの記載はありませんが、(CS-76UVはHDRを使用しない場合)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6 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

ックではありません)
 注7 USB接続の場合、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8 カラーカメラでは白黒画像になります。
 注9 オプションの外付強制空冷ユニットや水温等の使用環境により異なる場合があります。
 注10 M72マウントをご希望の場合は特注で対応します。
 注11 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。
 注12 ARM版windowsには対応していません。

Interface Option

BPU-40 LANインターフェース

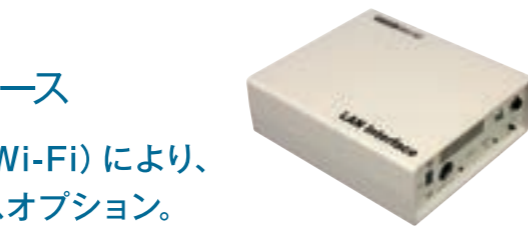
有線LAN (Gigabit) 及び無線LAN (Wi-Fi) により、カメラを制御するためのインターフェースオプション。

BPU-40はBITRANカメラを別の部屋で制御する必要がある場合でも、LANの整備さえあれば特別なケーブルの敷設工事は不要です。イーサネット接続によりカメラ及びBPU-40の電源ON/OFFを含めた遠隔操作ができます。また、BPU-40内に10GB (増設可能) のストレージがあるので撮像データを直接ファイル保存することもできます。HDMIに出力する機能により、テレビ表示やHDMI入力レコーダーで録画も可能です。

特徴

- Ethernet 接続で遠隔操作が可能
- Wi-Fi 接続でタブレット等どこでも操作可能
- HDMI 入力レコーダーで録画も可能
- 10GB ストレージ搭載
- カメラと BPU-40 の電源を含めた遠隔操作が可能*

*電源の遠隔操作ができない機種もあります。



カメラ側接続端子

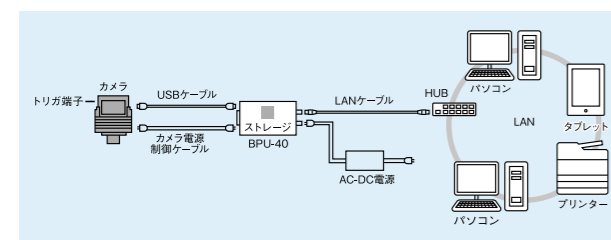


パソコン側接続端子

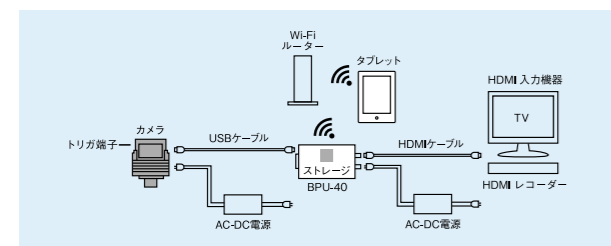


システム構成例

有線LAN (Gigabit) 接続



無線LAN (Wi-Fi) 接続



仕様 [BPU-40]

| 型番 | BPU-40-10G |
|-------|----------------------------------|
| 電源 | DC12V, 5A |
| 寸法/重さ | 約149mm(W)×54mm(H)×170mm(D)、約650g |

・BPU-40の対応機種については<https://www.bitran.co.jp/ccd/support/verupbpu40/>を参照ください。
 ・カメラの機種や撮影モード及びLANの通信速度によりですが、連続撮影はパソコンダイレクトUSBより遅い場合があります。
 ・カメラの最速周期や周期を指定して撮像を記録したい場合は、画像記録インターフェースをお使いください。

仕様 [BPU-50]

| 型番 | BPU-50-16G | |
|--------------------------|------------------------------|------|
| 通信方式 | USB 5Gbps ^{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 |
| | CS-77 | 6553 |
| 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 | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,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。

Interface Option

BPU-50

画像記録用
インターフェース



パソコン側接続端子



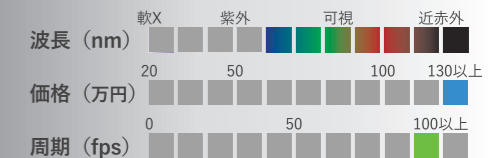
カメラ側接続端子



CMOS SWIR Camera System

BH-67M

ISOHS 対応 12bit CMOS SWIR
 評価貸出 実施中



BH-67Mは、35mmフィルムサイズに大型19μmピクセルのセンサーを搭載した超高感度16bit冷却カメラシステムです。EM-CCDにも匹敵する感度を有し98fpsの高速撮影も可能なので微弱発光や天体の撮影をリアルタイムに映します。フレームグラバボードと組み合わせてパソコンをレコーダー代わりに記録させる設定や天体撮影用オプションを追加することでGPS情報の取得やFITSファイルの出力も行えます。

仕様 [BH-67M] ISOHS 対応 16bit CMOS 評価貸出 実施中

| 型番 | BH-67M |
|-----------------------|---|
| 通信方式 | Zebra PCI ^{注1} (カメラリンク準拠) |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm |
| A/Dコンバータ | 16bit(65535階調) |
| モノクロ/カラー | モノクロ |
| 素子型番 | LI3030SAM |
| 画素数 | 276万画素(フルサイズ) |
| 有効ピクセル | 2160×1280 |
| 素子受光サイズ | 40.0mm×24.3mm |
| ピクセルサイズ | 19μm×19μm |
| リニアリティ出力 | - |
| シャッター形式 | ローリングシャッター |
| ゲインとビニング | ゲイン最大16倍 |
| ピクセルロック ^{注2} | Full Configuration 81MHz |
| 蓄積枚数 | Non-Paged Memoryに依存 |
| フレームレート | 全画素:98fps, Full-HD:115fps, HD:166fps |
| 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段ベルチェ冷却、強制空冷 |
| 冷却温度 | 外気温 -30~-40°C |
| シャッタースピード | 1msから10分 |
| レンズ取り付け | Fマウント(別途EFマウントシネマロック対応 ^{注3}) |
| 電源 | DC12V, 5A (AC-DC電源別売) |
| カメラ寸法/重さ | 約124(W)×142.5(H)×128(D)mm/約1.6kg |
| 付属ソフト | 詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照 |
| 対応OS ^{注4} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 |
| | 出力形式 |
| 天体用オプション | GPSアンテナ(GPS情報の追加)、2インチスリーブ、FITS形式対応 |
| 開発ツール | カメラリンク準拠による制御コマンド標準公開 |
| 主な使用用途 | |

注1 Zebra製(旧Matrox)のカメラリンク方式フレームグラバボードです。

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)

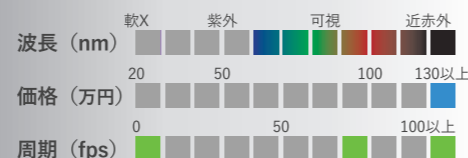
注3 マウントの電動制御及びオートフォーカスに対応していません。マニュアル操作が可能なレンズのみ使用できます。

注4 ARM版Windowsには対応していません。

※BH-67Mは超高感度なため、輸出管理社内規定によりパラメータシート(該非判定書)が発行できない場合があります。

CMOS SWIR Camera System

BH-70 Series



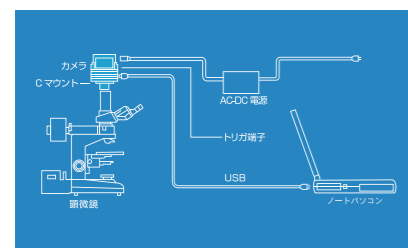
BH-70シリーズは、カメラリンク通信規格に準拠した高速通信が可能な冷却カメラシステムです。さらにカメラダイレクトUSB通信が標準対応となりオフィスや研究室など理化学用でもノートPC1台で手軽に使い、生産ラインや検査などのマシンビジョンでも使用可能な2in1の冷却カメラです。専用の密閉構造内にセンサーを密封しているため結露を起こすことなく冷却が行え、ペルチェ素子（TEC）と強制空冷構造により高い冷却性能を有します。更に0.1℃単位の精度で温度管理を行っているため冷却でノイズを低減させ、安定した精度の高い撮影を実現します。

特徴

- カメラリンク準拠、制御コマンドを標準で公開
- 2段階ペルチェ冷却で、温度管理機能も標準搭載
- APS-C や 35mmフィルムサイズの広視野
- 10m以上のケーブル長にも対応可能

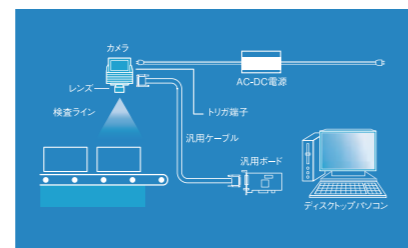
カメラ接続構成例

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。ノートPCでも手軽に使えます。

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うる接続です。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。



BH-71IGA 131万画素 **SenSWIR**
可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ
400~1700nmに対応したSWIRセンサーを搭載。5μmのピクセルサイズでSXGAの高い解像度により従来のInGaAsセンサーでは行えなかった高精細な撮影を可能にしました。BITRAN独自の冷却構造による低ノイズで半導体の検査などにも最適です。



BH-73M 5100万画素
35mmフルサイズ 冷却CMOSカメラ
8424×6032の5100万画素CMOSを搭載。グローバルシャッターの35mmフルサイズなので広視野を実現。リニアリティを有するので量による検査にも最適です。



BH-72M 3136万画素
高分解能 冷却CMOSカメラ
APS-Cサイズ6464×4852の3136万画素CMOSセンサーを搭載。センサー内での2×2ピニングが可能。最速10fpsの撮影速度でライン検査にも最適です。

- リアルタイム・画像記録
- マシンビジョン
- リニアリティ
- 紫外領域
- NIR 近赤外領域
- X線領域
- 超高感度
- 長時間露光
- 16bit階調
- 特殊機能

仕様 [BH-71IGA・BH-72M・BH-73M] **12bit** CMOS **SWIR** 評価貸出 実施中

| 型番 | BH-71IGA | BH-72M | BH-73M | |
|------------------------|---|--|-------------------------------|----------------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注2} / Zebra PCI ^{注1} (カメラリンク準拠) | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1700nm | 400nm~1000nm | | |
| A/Dコンバータ | 12bit (4096階調) | | | |
| モノクロ/カラー | モノクロ | モノクロ | モノクロ | |
| 素子型番 | IMX990AABJ-C | IMX342LLA-C | GMAX4651 | |
| 画素数 | 131万画素 (1/2型) | 3136万画素 (APS-C) | 5100万画素 (フルサイズ) | |
| 有効ピクセル | 1280×1024 | 6464×4852 | 8424×6032 | |
| 素子受光サイズ | 6.4mm×5.1mm | 22.3mm×16.7mm | 38.75mm×27.75mm | |
| ピクセルサイズ | 5μm×5μm | 3.45μm×3.45μm | 4.6μm×4.6μm | |
| リニアリティ出力 | △ ^{注3} | | ○ | |
| ゲイン倍率 | 最大100倍 | 最大200倍 | — | |
| ピクセルクロック ^{注4} | Base:85MHz | Medium:85MHz/Base:85MHz | | |
| シャッター形式 | グローバルシャッター | | | |
| フレームレート | フルフレーム | 70.7fps (USB 28.1fps) | 10.0fps/5.0fps (USB 2.7fps) | 5.0fps/2.5fps (USB 1.6fps) |
| | 縮小1/4 | 83.3fps (USB 32.0fps) | 38.5fps/19.4fps (USB 10.0fps) | 9.7fps/4.8fps (USB 4.6fps) |
| | ピニング2×2 | — | 38.5fps/19.4fps (USB 10.0fps) | 9.7fps/4.8fps (USB 4.6fps) |
| | ROI VGA ^{注6} | 27.2fps (USB 21.3 fps) | 80.7fps/39.8fps (USB 31.7fps) | — |
| 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段階ペルチェ | | | |
| 冷却温度 | 外気温-30~-40℃ | | | |
| シャッタースピード | 0.1msから1分まで | | | |
| レンズ取り付け ^{注7} | Cマウント | Cマウント ^{注8} /Fマウント | Fマウント | |
| 電源 | DC12V, 6A (AC-DC電源別売) | | | |
| カメラ寸法 / 重さ | 約95(W)×100(H)×118(D)mm/約1.1kg | 約95(W)×100(H)×118(Fマウント:149)(D)mm/約1.1kg | 約95(W)×100(H)×149(D)mm/約1.1kg | |
| 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/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/software/sdk.html 参照 | | | |
| USB用SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++で使用可能なDLL、サンプルソース付き | | | |
| カメラリンク準拠 | コマンド標準公開 | | | |
| 主な使用用途 | | | | |

注1 Zebra製 (旧Matrox) のカメラリンク方式フレームグラバボードです。
 注2 旧表記名USB3.2 Gen1, USB3.1 Gen1, USB3.0の新表記名です。
 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。撮影するモードによりA/Dコンバータの動作クロックは異なります。(A/Dコンバータの動作クロックではありません)
 注5 USBの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 表示の解像度はROI設定の一例です。ROI設定は任意の範囲で設定が行えます。
 注7 オプションのマウントの取付が可能です。オートフォーカス (AF) には対応していません。マニュアル (M) 絞り対応のレンズを使用してください。
 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には対応していません。

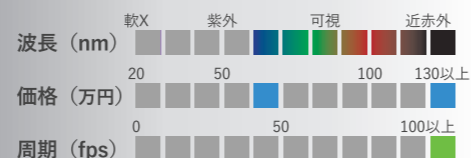
※BH-71IGAは外国為替及び外国貿易法により定められた輸出規制対象品です。輸出管理社内規定によりパラメータシート (該非判定書) の発行はできません。また、評価用貸出及びご注文に際し確認書に同意頂く必要があります。

CMOS SWIR Camera System

CS-700 Series

12bit CMOS SWIR BSI-CMOS

評価貸出 実施中



CS-700シリーズは、カメラ本体に記録用のメモリーを有した冷却CMOSカメラシステムです。内部メモリーにバッファリングすることで高速撮影も取りこぼしなく録画でき、インターフェースもカメラダイレクトUSBなのでノートPCでも手軽に使用できます。高速なフレームレートで撮影するため1枚のシャッター時間は非常に短く光量が少なくなるので、ノイズが目立ってきます。ビットランのカメラは冷却を行いますので、冷却によりノイズを低減させることで通常ではざらついて見えるような暗い画像でもノイズを抑えてよりクリアな画像の撮影が可能になります。

特徴

[カメラ制御]

- 高速撮影データを無加工で内部のストレージに記録するのでコマ落ちなく、スーパースロー撮影も可能
- 簡単にソフト開発が可能な SDK を別途完備

[冷却機能]

- 2段ベルチェで封じ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]

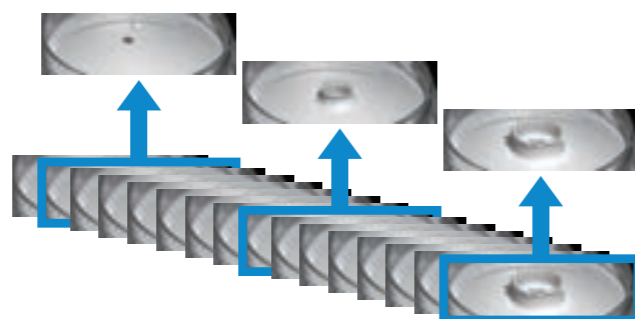
- カメラダイレクト USB 通信によりノート PC でも手軽に使用可能

用途

- リアルタイム観測
- 医療分野・IP分野
- 生物イメージング分野
- ライフサイエンス分野
- タイムラプス撮影
- 半導体製造検査
- 衝突状況の撮影
- 衝撃試験など各種検査

高速撮影を記録

過渡現象を連続した1枚1枚の画像として取りこぼしなく記録します。無加工データで保持するので瞬間を1枚の画像として後から解析することが可能です。さらに過渡現象をそのまま動画ファイルとして出力も行えます。



CS-700M/C 50万画素
 高速撮影記録 冷却CMOSカメラ
 1/1.7型812×620画素のCMOSを搭載。9μmの大型ピクセルにより抜群の感度を有するので1μsのシャッター速度まで対応。最速3030fpsで約2秒間の撮影が可能なので、スローモーションのような撮影も行えます。



CS-702M 276万画素
 98fps 35mmフルサイズ 冷却CMOSカメラ
 Canon製の超高感度CMOSセンサーの後継CMOSを搭載。19μmの大型ピクセルと高感度技術によりEM-CCDに匹敵する感度を有します。



CS-701IGA 33万画素 SenSWIR
 可視近赤外対応 冷却CMOSカメラ
 400~1700nmに対応したSWIRセンサーを搭載。5μmのピクセルサイズで1/4型の640×512画素VGAにより従来行えなかった高精細な撮影を可能にします。最速1133fpsで撮影し内部メモリーに記録が可能です。



NEW! **CS-703NIR** 131万画素
 ブラックシリコン 冷却CMOSカメラ
 近赤外領域に抜群の感度を有するBlackSiliconセンサーを採用。高い量子効率により低照度の検出も行えます。内部ストレージにより115fpsで201枚の記録が可能です。

SenSWIR および SenSWIR は、ソニー株式会社の商標です。

リアルタイム・画像記録 マシンビジョン リニアリティ UV 紫外領域 NIR 近赤外領域 X線領域
 超高感度 長時間露光 16bit階調 特殊機能

仕様 [CS-700M/C・CS-701IGA・CS-702M・CS-703NIR]

| 型番 | CS-700M | CS-700C | CS-701IGA | CS-702M | CS-703NIR | |
|------------------------|---|------------------------------|--|--|---|--------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} /BPU-40 | | | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} /BPU-40 | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | 400nm~1700nm | 350nm~1000nm | 350nm~1100nm | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調)/8bit(256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 | モノクロ | |
| 素子型番 | IMX426LLJ-C | IMX426LQJ-C | IMX991AABJ-C | LI3030SAM | XQE-1350 | |
| 画素数 | 50万画素(1/1.7型) | | 33万画素(1/4型) | 276万画素(フルサイズ) | 131万画素(1型) | |
| 有効ピクセル | 812×620 | | 640×512 | 2160×1280 | 1280×1024 | |
| 素子受光サイズ | 7.3mm×5.5mm | | 3.2mm×2.6mm | 41.04mm×24.32mm | 12.160mm×9.728mm | |
| ピクセルサイズ | 9μm×9μm | | 5μm×5μm | 19μm×19μm | 9.5μm×9.5μm | |
| リニアリティ出力 | △ ^{注2} | △ ^{注2} | - | - | - | |
| 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 | | |
| ゲイン倍率 | Low Gainモード:最大100倍、High Gainモード:最大100倍 ^{注3} | | 最大100倍 | ゲインとビニング ゲイン最大16倍、 ビニング2×2 | 最大16倍 | |
| 蓄積枚数 | 全画素 | 12bit:2828枚 / 8bit:4243枚 | 全画素 | 最大蓄積 136枚 | 全画素 | 776枚 |
| | 812×512 | 12bit:3425枚 / 8bit:5409枚 | 320×256 | 最大蓄積 546枚 | Full-HD | 1034枚 |
| フレームレート ^{注4} | 812×512 | 12bit:1108fps / 8bit:1862fps | 全画素 | 133fps | Full-HD | 115fps |
| | 812×256 | 12bit:1862fps / 8bit:3030fps | 320×256 | 間引き/中央: 250fps | HD | 166fps |
| 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 | | | 2段ベルチェ | 2段ベルチェ、水冷機構付き | |
| 冷却温度 | 空冷時:外気温 -20~-30°C、 水冷時:水温 -30~-35°C ^{注5} | | 空冷時:外気温 -25~-35°C、 水冷時:水温 -30~-40°C ^{注5} | 外気温 -30~-40°C ^{注6} | 空冷時:外気温 -25~-35°C、 水冷時:水温 -30~-40°C | |
| シャッタースピード | 1μsから1分まで | | 0.1msから1分まで | 1msから10分まで | 0.1msから10秒まで | |
| レンズ取り付け | Cマウント | | | Fマウント | Cマウント | |
| 電源 | DC12V, 3A(AC-DC電源別売) | | | DC12V, 5A(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)×94(D)mm/約670g | | | 約124(W)×142.5(H)× 128(D)mm / 約1.6kg | 約94(W)×107(H)× 94(D)mm/約670g | |
| 天体用オプション | - | | | GPSアンテナ(GPS情報の追加、 2インチスリプ、FITS形式対応) | - | |
| 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 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | | | | | |
| 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | | | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++で使用可能なDLL、サンプルソース付き | | | | | |
| 主な使用用途 | [アイコン] | | [アイコン] | [アイコン] | [アイコン] | |

注1 旧表記USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。

注2 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3 High GainモードはLow Gainモードに比べ約5.2倍明るくなります。

注4 カメラ内への記録(録画)速度です。パソコンへの読み出し(画像取得)速度は異なります。

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 カメラの周囲温度など使用環境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には対応していません。

※CS-701IGAは外国為替及び外国貿易法により定められた輸出規制対象品です。輸出管理社内規定によりパラメータシート(該非判定書)の発行はできません。

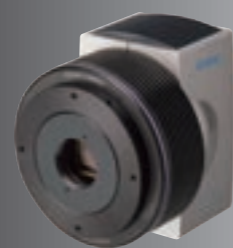
また、評価用貸出及びご注文に際し確認書に同意頂く必要があります。

※CS-702Mは超高感度のため、輸出管理社内規定によりパラメータシート(該非判定書)が発行できない場合があります。

Cooled Camera System

BS-70 Series

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



BSシリーズは1998年にビットランが微弱光の検出用に始めて開発した冷却カメラのシリーズ名です。このBSを継承したBS-70シリーズは小型、軽量、低価格という当時のコンセプトをそのままに、最新のセンサーを搭載したエントリーモデルです。ノートPCでも手軽に使える独自の密閉構造により結露することなくセンサーを0℃以下まで冷却します。これにより暗電流ノイズを低減し、1分以上の露光でもS/N比の高い画像が得られます。裏面照射モデルや近赤外感度が高いモデル、大型16μmピクセルの高感度モデルなどのCMOSを搭載し、微弱光でも高感度に撮影します。また疑似16bit技術によりCCDカメラのように16bit階調での撮影が可能です。

特徴

[カメラ制御]

- 全モデル 85%を超える高い量子効率
- 16μmの大型ピクセルによる超高感度
- 撮影した画像データの光量を数値で表示し Excel形式など画像以外の出力も可能
- 簡単にソフト開発が可能な SDKを別途完備

[冷却機能]

- センサーの結露を防止する完全密閉構造
- 0.1℃単位の精密な温度管理により優れた再現性と安定したデータを出力

リアルタイム・画像記録 マシンビジョン リニアリティ UV 紫外領域 NIR 近赤外領域 X線領域
超高感度 長時間露光 16bit階調 特殊機能

仕様 [BS-70M/C・BS-71M/C] RoHS 対応 12bit/16bit CMOS 評価貸出 実施中

| 型番 | BS-70M | BS-70C | BS-71M | BS-71C |
|------------------------|---|--|------------------|---------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{※1} /BPU-40 | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | | |
| A/Dコンバータ | 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 |
| 素子型番 | IMX462LLR-C | IMX462LQR-C | IMX568-AAMJ-C | IMX568-AAQJ-C |
| 画素数 | 207万画素(1/2.8型) | | 501万画素(1/1.8型) | |
| 有効ピクセル | 1920×1080 | | 2448×2048 | |
| 素子受光サイズ | 5.57mm×3.13mm | | 6.70mm×5.61mm | |
| ピクセルサイズ | 2.9μm×2.9μm | | 2.74μm×2.74μm | |
| リニアリティ出力 | △ ^{※2} | | | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | | グローバルシャッター | |
| ゲイン倍率 | 最大50倍 | | 最大20倍 | |
| フレームレート ^{※3} | フルフレーム | 21.4fps(1920×1080) | 18fps(2448×2048) | |
| | ビニング | 31.0fps(960×540) ^{※4} | 21fps(1224×1024) | - |
| | 中央 | 46.5fps(640×480) | 21fps(1224×1024) | |
| | 間引き | - | 21fps(1224×1024) | |
| 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 | | | |
| 冷却温度 ^{※5} | 外気温-25~-35℃ | | | |
| 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 | | | |
| 電源 | DC12V、2.5A(AC-DC電源別売) | | | |
| カメラ寸法/重さ ^{※6} | 約78(W)×107(H)×91(D)mm/約530g | | | |
| 付属ソフト | 詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照 | | | |
| 対応OS ^{※7} | Windows 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | | | |
| | 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++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 | | | | |

注1 旧表記USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 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3 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 デジタルビニングになり、カラーカメラでは白黒画像になります。
 注5 オプションの外付強制空冷ユニットの使用や周辺温度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がディー等は含まれません。
 注7 ARM版Windowsには対応しておりません。

※BS-73Mは14bitの2×2ピクセルをデジタル加算した16bit出力です。
 ※STARVIS及びPregiusはソニーグループ株式会社またはその関連会社の商標です。



NEW!

BS-70M/C 207万画素

低価格 冷却CMOSカメラ

フルHDで12bit階調23fps、低価格で高感度な冷却CMOSカメラシステムです。近赤外に非常に感度が高い裏面受光型センサーを冷却により低ノイズな画質を実現します。DNA、タンパク質、細胞などバイオサイエンスの研究・開発にも優れています。



NEW!

BS-73M 900万画素

疑似16bit 裏面照射型 冷却CMOSカメラ

センサーの14bit撮影モードで2×2デジタルビニングした7.52μm正方相当の16bit出力とセンサーの12bit撮影モードができます。ICX285を搭載した冷却CCDカメラの置き換えに最適です。



NEW!

BS-71M/C 501万画素

裏面照射型 冷却CMOSカメラ

Pregius Sの裏面照射型画素構造で非常に低ノイズなグローバルシャッター搭載。動体歪みのない画像を高精細に、暗い環境でも優れた撮像が取得できます。高精細で20倍ゲインが、ライフサイエンス分野などで威力を発揮します。



NEW!

BS-74M 48万画素

超高感度 裏面照射型 冷却CMOSカメラ

大型ピクセル16μm正方、量子効率90%以上、裏面照射型科学グレードCMOS搭載。1インチでSVGA(800×600)が非常に弱い光でも超高感度に捉えます。

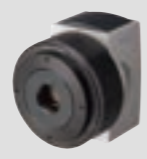


NEW!

BS-72M/C 829万画素

裏面照射型 冷却CMOSカメラ

セキュリティカメラ用途の裏面照射型画素技術STARVIS 2テクノロジーセンサー搭載。セキュリティ用途に適した1/1.2型4K解像度で近赤外領域における感度がアップ。ピクセルサイズ2.9μm、約840万画素の高感度・高精細が医療工学や品質検査などに最適です。



NEW!

BS-74UV 48万画素

超高感度 紫外領域対応 冷却CMOSカメラ

量子効率90%以上、紫外領域200~1100nmに対応したピクセルサイズ16μm正方の超高感度。可視光では識別しづらい微細な傷や欠陥の検出を可能にします。

仕様 [BS-72M/C・BS-73M]

12bit/16bit CMOS 評価貸出 実施中

| 型番 | BS-72M | | BS-72C | | BS-73M | | |
|------------------------|---|--|----------------|--------|---|-------------------------|-------------------------|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} | | | | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1000nm | | | | | | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調) | | | | 12bit(4096階調) 疑似16bit ^{注2} (65536階調) | | |
| モノクロ/カラー | モノクロ | | カラー | | モノクロ | | |
| 素子型番 | IMX585-AAMJ1-C | | IMX585-AAQJ1-C | | IMX533CLK-D | | |
| 画素数 | 829万画素(1/1.2型) | | | | 900万画素 ^{注3} (1型) | | |
| 有効ピクセル | 3840×2160 | | | | 3000×3000 ^{注3} | | |
| 素子受光サイズ | 11.14mm×6.26mm | | | | 11.28mm×11.28mm | | |
| ピクセルサイズ | 2.9μm×2.9μm | | | | 3.76μm×3.76μm ^{注3} | | |
| リニアリティ出力 | △ ^{注4} | | | | | | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | | | | | | |
| ゲイン倍率 | 最大24倍 | | | | 最大50倍 | | |
| フレームレート ^{注5} | フルフレーム | 8.1fps(3840×2160) | | フルフレーム | 疑似16bit:5.5fps(1500×1500) ^{注2} 12bit:7.3fps(3000×3000) | | |
| | | 14.5fps(1920×1080) | | - | | ピニング | 12bit:9.0fps(1500×1500) |
| | 中央 | 19.8fps(1920×1080) | | 平均 | | 12bit:9.2fps(1500×1500) | |
| | | 24.6fps(1280×960) | | 中央 | 疑似16bit:6.8fps(1024×1024) ^{注2} 12bit:10.4fps(2048×2048) | | |
| 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 | | | | 2段ベルチェ | | |
| 冷却温度 ^{注6} | 外気温-25~-35°C | | | | 外気温-30~-40°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 | | | | | | |
| 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 11/Windows 10 64bit Ver.1909以降 | | | | | | |
| | 出力データ形式 | オリジナル形式、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/software/sdk.html 参照 | | | | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++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 | | | | | | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 疑似16bitとはセンサーの14bit撮影モードで出力したデータを加算した16bitです。
 注3 疑似16bit撮影時は画素数は1/4になり、ピクセルサイズは2×2倍相当になります。
 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 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周辺温度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ポディー等は含まれません。
 注8 ARM版Windowsには対応していません。

仕様 [BS-74M・BS-74UV]

12bit/16bit CMOS 評価貸出 実施中

| 型番 | BS-74M | | BS-74UV | |
|------------------------|---|--|--------------|--|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{注1} | | | |
| 対応波長領域 | 400nm~1100nm | | 200nm~1100nm | |
| A/Dコンバータ | 12bit(4096階調) | | | |
| モノクロ/カラー | モノクロ | | | |
| 素子型番 | GLUX1605BSI | | | |
| 画素数 | 48万画素(1型) | | | |
| 有効ピクセル | 800×600 | | | |
| 素子受光サイズ | 12.8mm×9.6mm | | | |
| ピクセルサイズ | 16μm×16μm | | | |
| リニアリティ出力 | ○ | | | |
| シャッター形式 | ローリングシャッター | | | |
| ゲイン倍率 | 最大13倍 | | | |
| フレームレート ^{注2} | フルフレーム | 18.5fps(800×600) | | |
| | 中央VGA | 22.0fps(640×480) | | |
| 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3} | 外気温-30~-40°C | | | |
| シャッタースピード | 1msから1分まで | | | |
| レンズ取り付け | Cマウント | | | |
| 電源 | DC12V、3A(AC-DC電源別売) | | | |
| カメラ寸法/重さ ^{注4} | 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5} | Windows 11/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/software/sdk.html 参照 | | | |
| SDK | Python、LabVIEW、Visual C#、Visual C++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 | | | | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 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3 オプションの外付強制空冷ユニットの使用や、外気温などの使用環境により異なる場合があります。
 注4 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。
 注5 ARM版Windowsには対応していません。

CMOS Camera System

BK-51IGA



16bit InGaAs
評価貸出 実施中

BK-51IGAは、InGaAsセンサーを搭載した低価格な近赤外領域対応の冷却カメラです。最速250fpsの高速撮影が可能でカメラ内部に1024枚記録用のメモリーバッファを持っているのでコマ落ちすることなく撮影が行えます。インターフェースはUSB3.0通信で直接パソコンに接続可能なので簡単にご利用いただけます。またカメラ付属ソフトでは、カメラのコントロールはもちろん利便性を高めるため画像表示に加えデータの数値表示や3Dグラフ表示が行えるので、撮影しながら輝度値のリアルタイム表示が可能です。

BK-51IGA 1.6万画素

NIR 短波長赤外 (950~1700nm) 対応 冷却InGaAsカメラ

16 低価格な冷却InGaAsカメラです。128×128画素20μmの大型ピクセルにより高い感度を有します。さらにセンサーを冷却することで露光の際に発生するノイズを抑えることが可能となり1秒までの露光を可能としました。また付属のコントロールソフトは、データの画像表示だけではなく数値の表や3Dグラフ化して表示が行えます。さらに動画として再生もできるので視認性に優れています。

仕様 [BK-51IGA] 16bit InGaAs 評価貸出 実施中

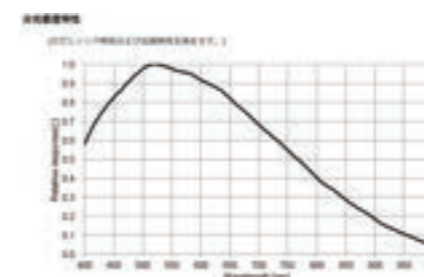
| 型番 | BK-51IGA |
|------------------------|---|
| 通信方式 | カメラダイレクトUSB 5Gbps ^{※1} ※その他インターフェースは特注対応 |
| 対応波長領域 | 950nm~1700nm |
| A/Dコンバータ | 16bit(65536階調) |
| モノクロ/カラー | モノクロ |
| 素子型番 | G12242-0707W |
| 画素数 | 1.6万画素(1/7型) |
| 有効ピクセル | 128×128 |
| 素子受光サイズ | 2.56mm×2.56mm |
| ピクセルサイズ | 20μm×20μm |
| リアリティ出力 | - |
| シャッター形式 | ローリングシャッター |
| フレームレート ^{※2} | 250.0fps |
| 外部トリガー機能 | フレームタイミングの信号を出力(プルアップ抵抗付きオープンコレクタ) |
| 冷却方法 | センサー内蔵2段ベルチェ、水冷機構付き |
| 冷却温度 ^{※3} | 空冷時:外気温-25~-30°C、水冷時:水温-20~-30°C |
| シャッタースピード | 4msから1秒まで |
| 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 ^{※4} | 約78(W)×107(H)×91(D)mm/約530g |
| 付属ソフト | 詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/sdk_tool.html 参照 |
| 対応OS ^{※5} | Windows 11/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 |
| 開発キットオプション | 詳しくは https://www.bitran.co.jp/camera/software/sdk.html 参照 |
| SDK | LabVIEW、Visual Basic、VC#、VC++で使用可能なDLL、サンプルソース付き |
| 主な使用用途 | |

注1 旧表記名USB3.2 Gen1,USB3.1 Gen1,USB3.0の新表記名です。
 注2 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3 外気温や、水温などの状況により異なる場合があります。
 注4 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、及びフランジ等は含まれません。
 注5 ARM版Windowsには対応していません。
 ※BK-51IGAは外国為替及び外国貿易法により定められた輸出規制対象品です。輸出管理社内規定によりパラメータシート(該非判定書)の発行はできません。
 また、評価用貸出及びご注文に際し確認書に同意頂く必要があります。

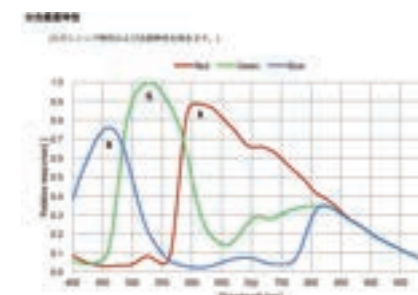
量子効率グラフ一覧

CS-60 Series

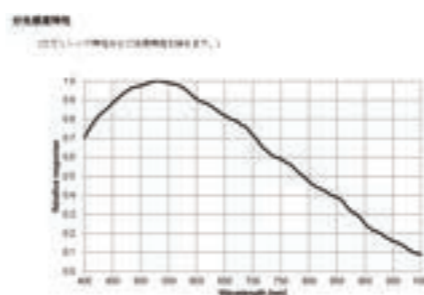
CS-61M



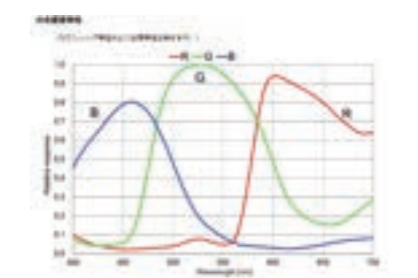
CS-61C



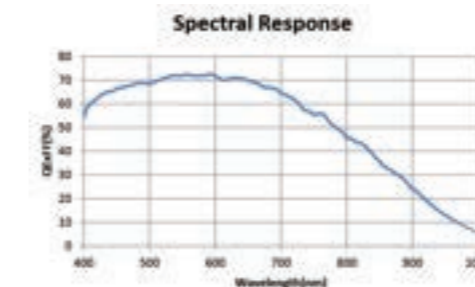
CS-63M



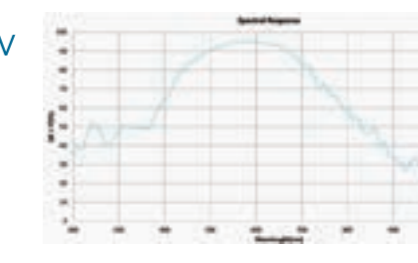
CS-63C



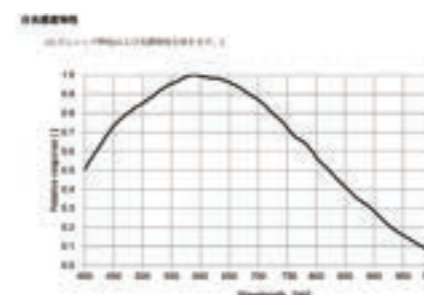
CS-65M
CS-66M



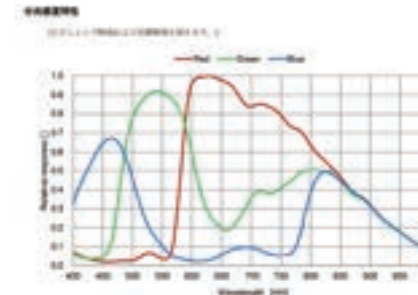
CS-66UV



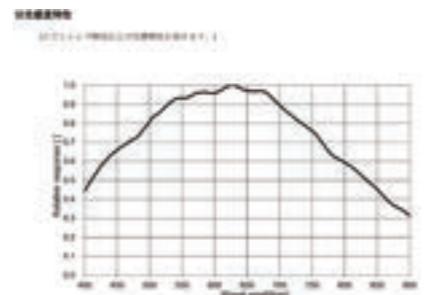
CS-67M
CS-69M



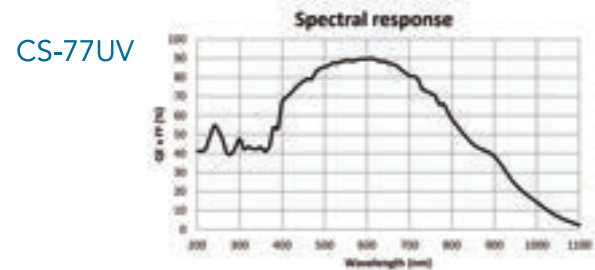
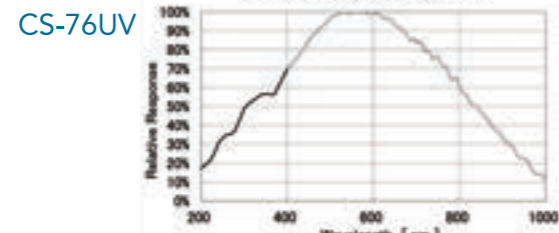
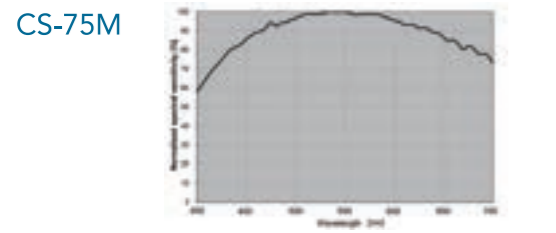
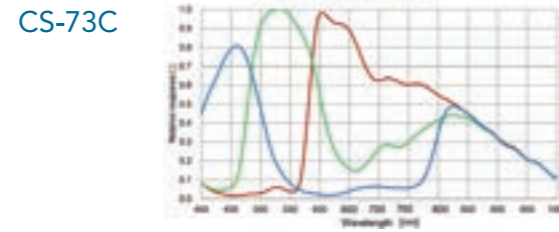
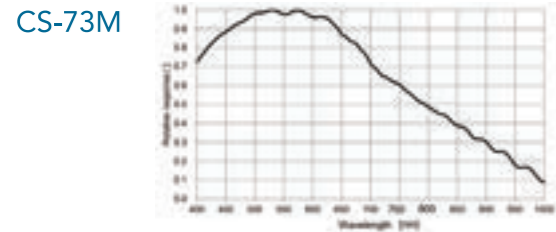
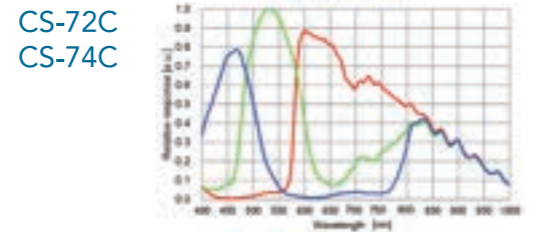
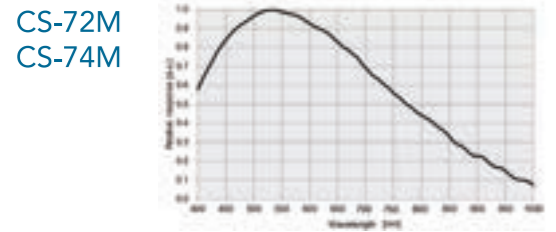
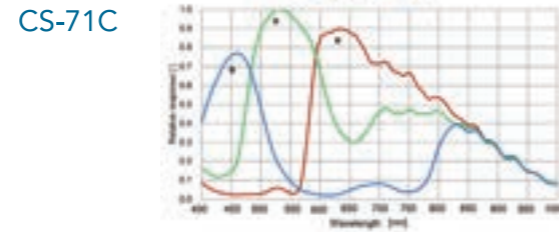
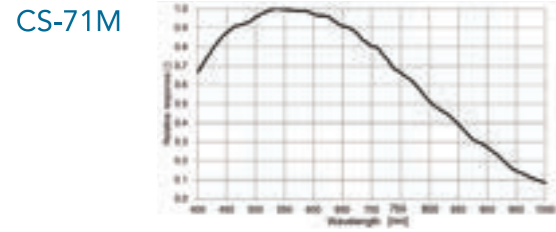
CS-67C
CS-69C



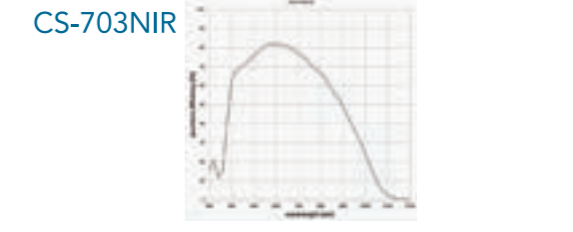
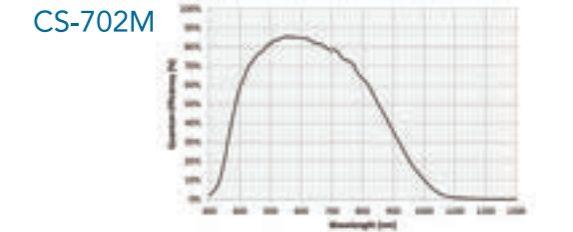
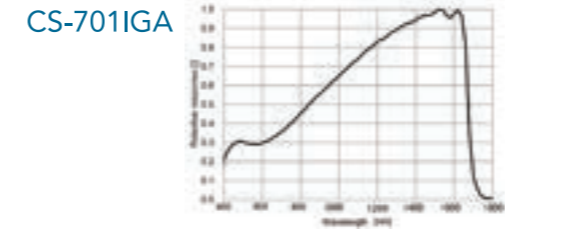
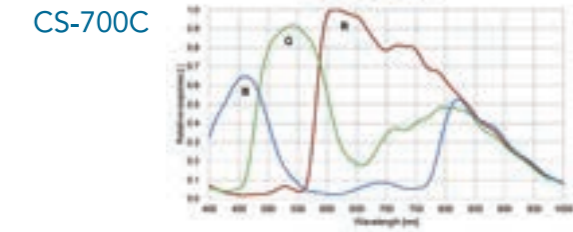
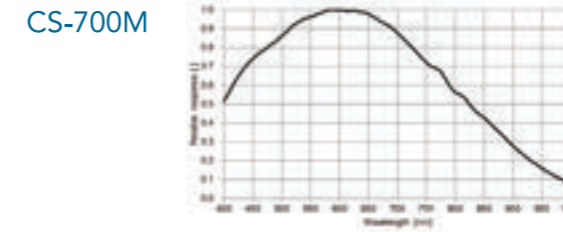
CS-68M



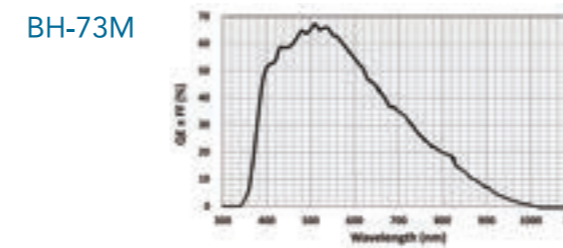
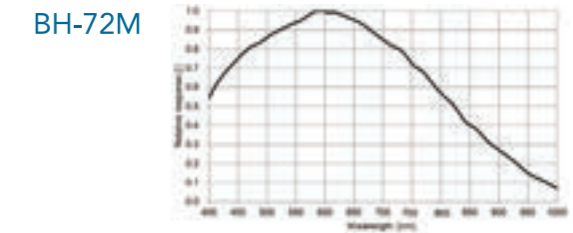
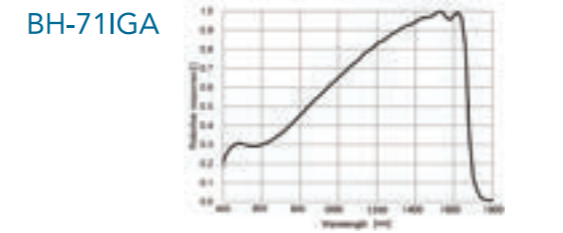
CS-70 Series



CS-700 Series

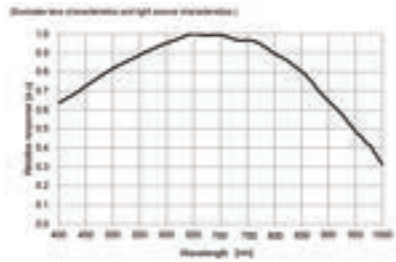


BH-70 Series

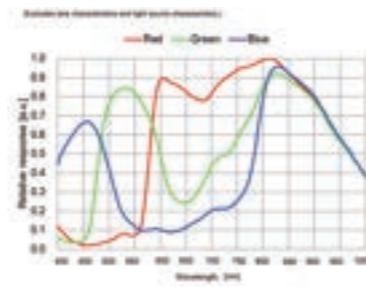


BS-70 Series

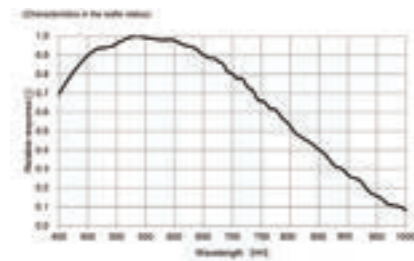
BS-70M



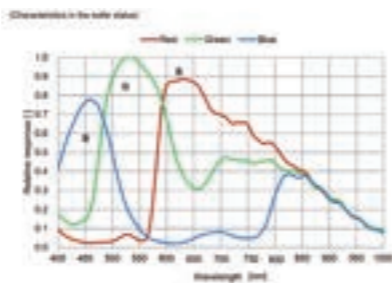
BS-70C



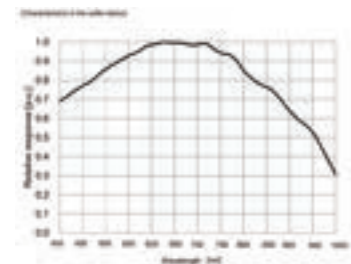
BS-71M



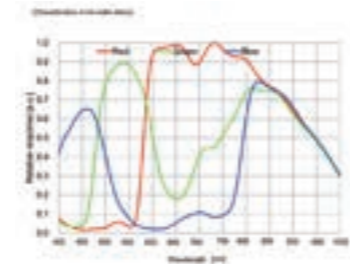
BS-71C



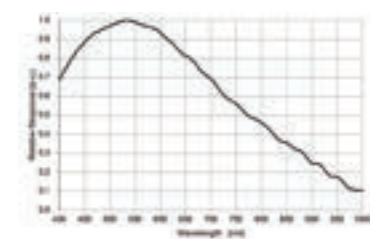
BS-72M



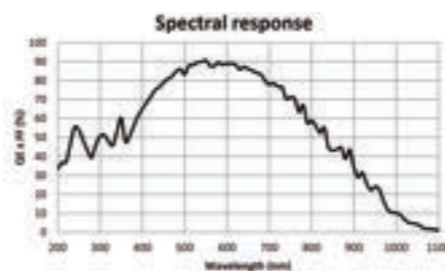
BS-72C



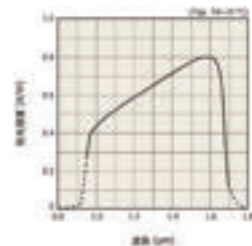
BS-73M



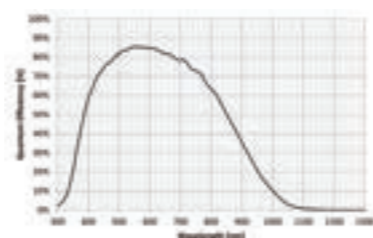
BS-74M
BS-74UV



BK-51IGA



BH-67M



特注・カスタム対応

特機事業部のご案内

お客様がご要望されたセンサーを搭載したカメラやOEM製品、既製品のソフトウェア開発やハードウェアなど、回路設計から試作、製造までトータルでサポートいたします。創業以来、数多くの製品を手がけており、その実績とノウハウにより高度な技術を提供いたします。

特注カメラシステム

- 極端紫外線 (EUV) 冷却カメラ
 - 大型、高速冷却ラインセンサー
 - CanonLI8020 (2.5億画素)
 - SonyIMX411 (1.5億画素16bit)
 - IMX253MZR (偏光センサー)
 - 大判素子を使用した冷却カメラ
 - 標準製品の改造や真空チャンバ内への対応
 - 120MXS (1.2億画素)
 - MX661 (1.3億画素対角56.73mm)
- など指定のセンサーを使ったカメラの開発
 その他イメージセンサーを使ったカメラの開発
 お問い合わせはccd@bitran.co.jpお問い合わせいたします。

主なユーザー

- 国の研究機関
- 大学の研究室
- 企業の研究室
- 装置開発メーカー
- 天文関係

開発事例



真空チャンバー内冷却カメラ



TDIラインセンサー搭載冷却カメラ



X-ray用冷却カメラ



電子顕微鏡用冷却カメラ

弊社の特徴

- 設計からFPGAプログラム、ハード及びソフトの自社開発
- 少数精鋭により迅速な対応