

東芝テリーが誇る

# 産業用USB3カメラ BU/DU/DDUシリーズ

US3  
VISION

## 高信頼性・高解像度モデル



## Dual USB3モデル



## 小型・低解像度モデル



## 小型・中解像度モデル



## 小型・高解像度モデル



## ローリングシャッターモデル



### BUシリーズ

USB 5Gbps



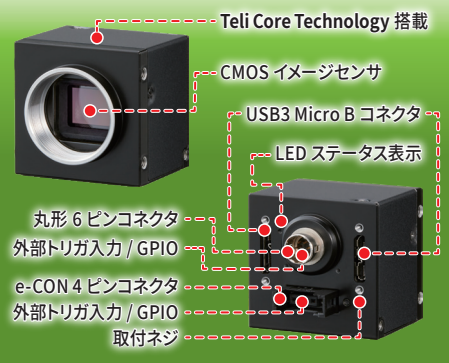
### DUシリーズ

USB 5Gbps



### DDUシリーズ

USB 5Gbps x 2ch  
Dual USB3



# 東芝テリー株式会社

<https://www.toshiba-teli.co.jp/>

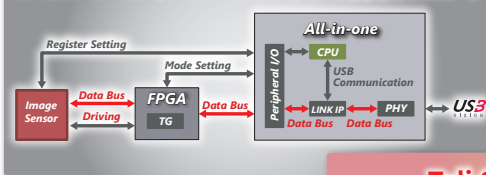


# 東芝テリー USB3カメラ BUシリーズ / DU

## TELIオリジナルIP『Teli Core Technology』搭載

- 独自開発の革新技術で高集積化を実現します
- 高速応答技術で通信時間を大幅に短縮できます

FPGA+オールインワンUSBチップを使用したカメラ



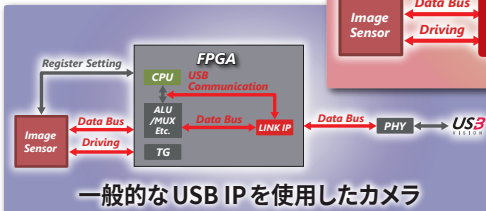
小型化  
高速化

## Teli Core Technology

CPUレス化により、  
ファームウェア処理を無くし、  
完全ハードウェア化を実現!

高集積化により、小型化や  
高速応答が可能に!

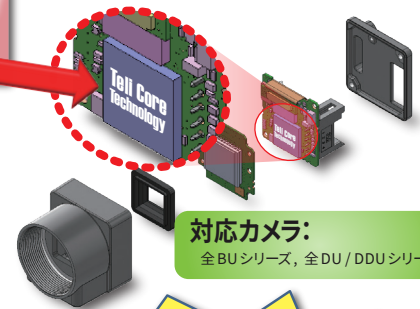
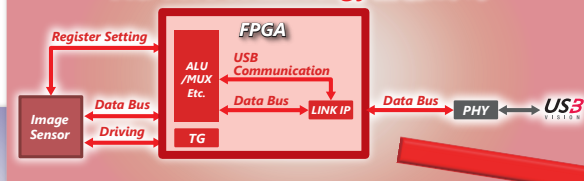
小型化



一般的なUSB IPを使用したカメラ

小型化  
高速化

### Teli Core Technology 搭載カメラ



対応カメラ:

全BUシリーズ, 全DU/DDUシリーズ

アクセス応答速度 (平均値) PC (ボード) 側ホストコントローラ: インテル/ルネサス

コマンド	Teli Core Technology	一般的な USB IP使用	オールインワン USBチップ
		← 100倍高速	
		← 10倍高速	
レジスタ読み込み	2.2 / 5 μs	40.8 / 44.6 μs	223 / 546 μs
ソフトウェアトリガ (レジスタ書き込み)	2.2 / 5.4 μs	46.9 / 71.0 μs	314 / 324 μs

圧倒的な高速処理!

\* オールインワンUSBチップ搭載モデルとのレジスタ読出し比較における値

## TeliCamSDK

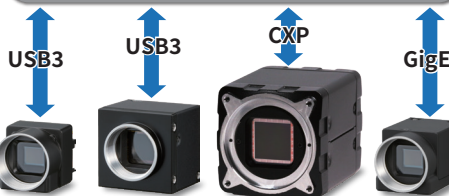
### アプリケーション

Python DNET \*1 C/C++ GenTL \*1,\*2

### TeliCamSDK

機能設定 画像取込  
GenAPI,XML 画像変換  
レジスタR/W 画像保存

システムカメラの列挙



BUシリーズ DUシリーズ DDUシリーズ EXシリーズ BGシリーズ

- 多彩な関数提供でプログラミングが容易
- 画像取り込みがより簡単に
- GEN<i>CAMに対応
- 豊富なサンプルコード付
- 分かりやすいAPIマニュアル
- USB3、GigE、CXPとのSDKを統合
- Pythonライブラリ対応「pytelicam」\*3
- ImageJプラグイン「TeliPlugin」\*4



### TeliCamSDKのパッケージ構成

ドライバ ライブラリ  
サンプルコード ビューワ  
設定ツール 取扱説明書

\* アプリケーション開発に必要なコンポーネントが含まれています。

OS / Distribution *5	Windows		Linux			
	10	11	Intel / AMD Ubuntu 18.04 LTS amd64	20.04 LTS amd64	22.04 LTS amd64	ARM
Support	✓	✓	✓	✓	✓	✓

● TeliCamSDK for Linux は ARM アーキテクチャにも対応しています。 - Jetson nano / Raspberry pi 4 \*6

\*1: Windows版 / \*2: USB, CXPに対応 / \*3: TeliCamSDK v4.0.0.1以降で対応 / \*4: TeliCamSDK v4.0.1.1以降で対応 / \*5: 記載のないOS・ディストリビューションはお問い合わせください。 / \*6: PCの性能によりカメラの最大フレームレートで画像を取得できない場合があります。



# シリーズ / DDUシリーズ



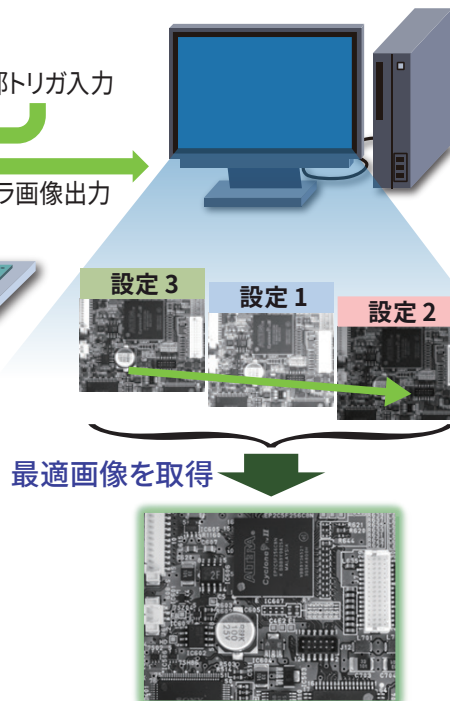
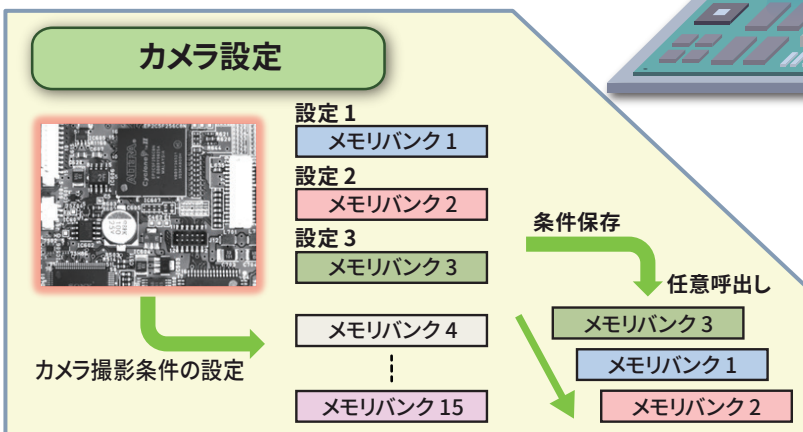
## シーケンシャルシャッターモード + バルクトリガモード

- 一回のトリガ入力で、異なる撮影条件の複数画像を出力します
- 画像処理に最適な画像を簡単に取得することができます

●シーケンシャルシャッターは東芝テリー独自の撮影方式です。  
(特許第4224504号)

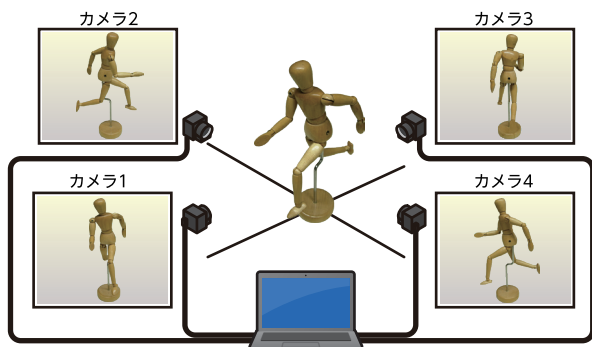
### 対応カメラ:

BU040Mシリーズ, BU132M, BU160Mシリーズ, BU205M,  
BU238Mシリーズ, BU302Mシリーズ, BU406Mシリーズ,  
BU505Mシリーズ, BU1207Mシリーズ, BU2409Mシリーズ,  
DU657Mシリーズ, DU1207Mシリーズ, DDU1207Mシリーズ, DDU1607Mシリーズ



## バス同期モード

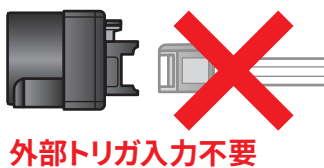
- 複数台のカメラの露光を完全同期できます\*



●バス同期(特許第5802727号)は東芝テリーの特許です。

### バス同期モード 対応カメラ:

BU040Mシリーズ, BU160Mシリーズ, BU205M,  
BU238Mシリーズ, BU302Mシリーズ, BU406Mシリーズ,  
BU502Mシリーズ, BU505Mシリーズ, BU805Mシリーズ,  
BU1207Mシリーズ, BU1208Mシリーズ, BU2409Mシリーズ,  
DU657Mシリーズ, DU1207Mシリーズ, DDU1207Mシリーズ,  
DDU1607Mシリーズ, DDU2607Mシリーズ



外部トリガ入力不要

### 応用例:

- ステレオカメラ
- モーションキャプチャ

\* USBバス内のタイムスタンプを利用。タイムスタンプが同一のカメラは同期可能。

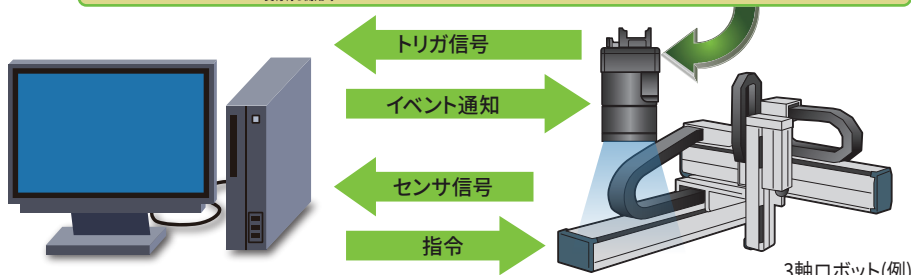
## イベント通知機能

- カメラ内部の様々な状態をホストに高速に通知できます
- Teli Core Technologyにより遅延時間なくイベント通知が可能です
- 高速性を重視するビジョンシステムに大きく貢献します

### 対応カメラ:

全 BUシリーズ  
全 DUシリーズ、全 DDUシリーズ

1	FrameTrigger	- フレームスタートトリガ受信	4	FrameTransferStart	- 映像転送開始	7	ExposureEnd	- 露光終了
2	FrameTriggerError	- フレームスタートトリガエラー発生	5	FrameTransferEnd	- 映像転送終了	8	Timer0Start	- Timer0開始
3	FrameTriggerWait	- フレームスタートトリガ受付待ち開始時	6	ExposureStart	- 露光開始	9	Timer0End	- Timer0終了



3軸ロボット(例)

# 仕様

型名 <sup>1)</sup>	DU657M	DU657MC	DU1207MG	DU1207MCG DU1207MCF	DDU1207MG	DDU1207MCG DDU1207MCF	DDU1607MG	DDU1607MCG DDU1607MCF	DDU2607MG	DDU2607MCG DDU2607MCF
B/W、カラー	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR
画素数	6.5M		12.3M		12.3M		16M		B/W	COLOR
撮像デバイス型名	TELI オリジナル 6.5M		Sony IMX253		Sony IMX253		OnSemi XGS 16000		Gpixel GMAX0505	
撮像デバイスサイズ・タイプ <sup>2)</sup>	1.1型 GS-CMOS		1.1型 GS-CMOS		1.1型 GS-CMOS		1.1型 GS-CMOS		1.1型 GS-CMOS	
解像度	2,560 x 2,560		4,096 x 3,000		4,096 x 3,000		4,000 x 4,000		5,120 x 5,120	
出力フレームレート	55 fps		32 fps	31 fps	62 fps		47 fps		28.4 fps	
画素サイズ	5.0 x 5.0 μm		3.45 x 3.45 μm		3.45 x 3.45 μm		3.20 x 3.20 μm		2.50 x 2.50 μm	
バス同期	✓		✓		✓		✓		✓	
バルクトリガ	✓		✓		✓		✓		✓	
イメージバッファ	256MB		256MB		256MB		256MB		256MB	
シーケンシャルシャッター	✓		✓		✓		✓		✓	
短時間露光モード <sup>3)</sup>	-		✓		-		-		-	
リリース時期 (CY)	量産中		量産中		量産中		量産中		量産中	(2024年3月)

型名 <sup>1)</sup>	BU040M BU040MG	BU040MCG BU040MCF	BU132M	BU160M BU160MG	BU160MCG BU160MCF	BU205M	BU238M	BU238MC BU238MCF	BU302MG	BU302MCG BU302MCF
B/W、カラー	B/W	COLOR	B/W	B/W	COLOR	B/W	B/W	COLOR	B/W	COLOR
画素数	0.4M		1.3M	1.6M		2.2M	2.3M		B/W	COLOR
撮像デバイス型名	Sony IMX287		e2v EV76C560	Sony IMX273		CMOSIS CMV2000	Sony IMX174		Sony IMX252	
撮像デバイスサイズ・タイプ <sup>2)</sup>	1/2.9型 GS-CMOS		1/1.8型 GS-CMOS	1/2.9型 GS-CMOS		2/3型 GS-CMOS	1/1.2型 GS-CMOS		1/1.8型 GS-CMOS	
解像度	720 x 540		1,280 x 1,024	1,440 x 1,080		2,048 x 1,088	1,920 x 1,200		2,048 x 1,536	
出力フレームレート	523 fps		61 fps	240 fps		170 fps	165 fps		120 fps	
画素サイズ	6.90 x 6.90 μm		5.3 x 5.3 μm	3.45 x 3.45 μm		5.5 x 5.5 μm	5.86 x 5.86 μm		3.45 x 3.45 μm	
バス同期	✓		-	✓		✓	✓		✓	
バルクトリガ	✓		✓	✓		✓	✓		✓	
イメージバッファ	256MB		256MB	256MB		256MB	256MB		256MB	
シーケンシャルシャッター	✓		✓	✓		✓	✓		✓	
短時間露光モード <sup>3)</sup>	✓		-	✓		-	-		✓	
リリース時期 (CY)	量産中		量産中	量産中		量産中	量産中		量産中	

型名 <sup>1)</sup>	BU406M BU406MN	BU406MC BU406MCF	BU502MG	BU502MCF	BU505MG	BU505MCG BU505MCF	BU805MG	BU805MCF	BU1207MG	BU1207MCG BU1207MCF	BU1208MG	BU1208MCF
B/W、カラー	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR	B/W	COLOR
画素数	4.2M		5M		5M		8M		12.3M		B/W	COLOR
撮像デバイス型名	CMOSIS CMV4000		Sony IMX547		Sony IMX250		Sony IMX546		Sony IMX253		Sony IMX545	
撮像デバイスサイズ・タイプ <sup>2)</sup>	1.0型 GS-CMOS		1/1.8型 GS-CMOS		2/3型 GS-CMOS		2/3型 GS-CMOS		1.1型 GS-CMOS		1/1.1型 GS-CMOS	
解像度	2,048 x 2,048		2,448 x 2,048		2,448 x 2,048		2,848 x 2,848		4,096 x 3,000		4,096 x 3,008	
出力フレームレート	90 fps		75.6 fps		75 fps		46.7 fps		31 fps		30.7 fps	
画素サイズ	5.5 x 5.5 μm		2.74 x 2.74 μm		3.45 x 3.45 μm		2.74 x 2.74 μm		3.45 x 3.45 μm		2.74 x 2.74 μm	
バス同期	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
バルクトリガ	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
イメージバッファ	256MB		256MB		256MB		256MB		256MB		256MB	
シーケンシャルシャッター	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
短時間露光モード <sup>3)</sup>	-		✓		✓		✓		✓		✓	
リリース時期 (CY)	量産中		量産中		量産中		量産中		量産中		量産中	

型名 <sup>1)</sup>	BU2409MG	BU2409MCG BU2409MCF	BU602M	BU602MC BU602MCF	BU1203MC BU1203MCF	BU2006MG	BU2006MCF
B/W、カラー	B/W	COLOR	B/W	COLOR	COLOR	B/W	COLOR
画素数	24.5M		6.2M		12M	20M	
撮像デバイス型名	Sony IMX540		Sony IMX178		Sony IMX226	Sony IMX183	
撮像デバイスサイズ・タイプ <sup>2)</sup>	1.2型 GS-CMOS		1/1.8型 RS-CMOS		1/1.7型 RS-CMOS	1.0型 RS-CMOS	
解像度	5,328 x 4,608		3,072 x 2,048		4,000 x 3,000	5,472 x 3,648	
出力フレームレート	15 fps		60 fps		30 fps	19 fps	
画素サイズ	2.74 x 2.74 μm		2.40 x 2.40 μm		1.85 x 1.85 μm	2.40 x 2.40 μm	
バス同期	✓		-		-	-	
バルクトリガ	✓		✓		-	✓	
イメージバッファ	256MB		256MB		256MB	256MB	
シーケンシャルシャッター	✓		-		-	-	
短時間露光モード <sup>3)</sup>	(計画中)		-		-	-	
リリース時期 (CY)	量産中		量産中		量産中	量産中	

\*1: 型名接尾文字 C/MC:IRカットフィルタなし CF/MCF:IRカットフィルタあり G/CG:防塵ガラスあり

\*2: 撮像デバイスタイプ GS-CMOS:グローバルシャッタータイプCMOSセンサ RS-CMOS:ローリングシャッタータイプCMOSセンサ

\*3: 短時間露光モード 電子シャッター機能を拡張し、短時間露光(約1.1μs-)が出来るように切り換えるモード (\*詳細はお問い合わせください)



## 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 特殊な環境、用途でのご使用の場合、また不明な事項については当社営業部ににご相談願います。

## 東芝テリー株式会社

マシンビジョン営業部

テリー カメラ

検索

取扱店

本社工場 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 4-7-1

電話: 042 (589) 8775 (営業直通)

FAX: 042 (589) 8774

神戸支店 〒651-0087 兵庫県神戸市中央区御幸通 4-2-20 三宮中央ビルディング

電話: 078 (241) 7717 (代表) FAX: 078 (241) 7729

中部支店 〒451-0064 愛知県名古屋市中区西 2-33-10 名西二丁目ビル

電話: 052 (524) 0223 (代表) FAX: 052 (524) 0228

●本資料の内容は、予告なしに変更することがあります。製品詳細は当社営業部までお問い合わせ、又はホームページをご覧ください。●Pregiusロゴ、Pregius Sロゴ、またはSTARVISロゴは、ソニー株式会社の商標です。その他、本文中の会社名・製品名・規格名等の名称、ロゴはそれぞれ、各社各団体における商標または登録商標です。

●本製品の使用または、使用不能により生ずる付随的な損害(事業利益の損失など)に関して、当社は一切の責任を負いません。

本資料の内容は2024年3月現在のものです。

4000-0345-2403