

SONY

DIGITAL CAMERA MODULE

グローバルシャッターCMOSセンサー搭載モデル

グローバルシャッターCMOSセンサーを搭載したPoCL対応Camera Linkインターフェース デジタルカメラの新シリーズです。

カメラリンクインターフェース・12.4MPの高画素・高フレームレートの新機種XCL-SG1240/SG1240Cが新たにラインアップに加わりました。

5.1MPモデルは4ラインアップを揃え、用途に合わせてお選びいただけます。

マシンビジョンなどの画像処理で求められる、高信頼性かつ、高速、高感度のニーズにお応えします。

Camera Link® XCL-SGシリーズ

12.4 MP

5.1 MP



1.1型 1240万画素GS CMOSセンサー搭載
12.4Mega出力 フレームレート:20fps
XCL-SG1240 (白黒)
XCL-SG1240C (RAWカラー)

- Camera Link Base Configuration (1/2/3 tap 切替可能)
- エリアゲイン ■ 欠陥補正 ■ シェーディング補正
- Base Clock 45/65/85 MHz 切替可能

Pregius

Exmor

CAMERA
Link

PoCL

2/3型 507万画素GS CMOSセンサー搭載
5.1Mega出力 フレームレート:154fps
XCL-SG510 (白黒)
XCL-SG510C (RAWカラー)

- Camera Link Configuration (80 bit / Full / Medium / Base切替可能)
- フレーム演算 ■ ワイドダイナミックレンジ
- マルチROI ■ 欠陥補正 ■ シェーディング補正
- Base Clock 45/65/85 MHz 切替可能

Camera Link® XCL-CGシリーズ

5.1 MP



2/3型 507万画素GS CMOSセンサー搭載
5.1Mega出力 フレームレート:35fps
XCL-CG510 (白黒)
XCL-CG510C (カラー)

- コンパクトサイズ:
29(W) x 29(H) x 30 (D) mm
- エリアゲイン ■ 欠陥補正 ■ シェーディング補正
- XCL-Cシリーズと高い互換性
・コマンド仕様の継承 / 取り付け穴位置が同一
- XCL-C500とセンサーサイズ同一

Pregius

Exmor

CAMERA
Link

PoCL

特長

■ 高フレームレート

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

• XCL-SG1240/SG1240C

Base Configuration 3tap に対応します。

		カメラリンクタップ (ピクセルクロック周波数: 85 MHz 時)		
		1	2	3
ビット長	8	6 fps	13 fps	20 fps
	10	6 fps	13 fps	
	12	6 fps	13 fps	

• XCL-SG510/SG510C

「ビット長」と「カメラリンクタップ」の組み合わせにより最大154 fpsのフレームレートを選択できます。

		カメラリンクタップ (ピクセルクロック周波数: 85 MHz 時)					
		1	2	3	4	8	10
ビット長	8	16 fps	32 fps	48 fps	64 fps	124 fps	154 fps
	10	16 fps	32 fps		64 fps		
	12	16 fps	32 fps		64 fps		
	16	ワイドダイナミックON時のみ					

• XCL-CG510/CG510C

Base Configuration 3tap に対応します。

		カメラリンクタップ (ピクセルクロック周波数: 75 MHz 時)		
		1	2	3
ビット長	8	14 fps	28 fps	35 fps
	10	14 fps	28 fps	
	12	14 fps	28 fps	

■ シェーディング補正

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

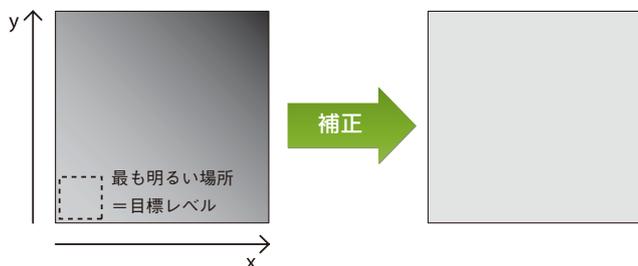
レンズ特性による周辺光量落ちや光源むらなどで発生するシェーディングを補正します。

ユーザー設定として複数のユーザーデータの保存が可能です。

XCL-SG1240/SG1240C : 3パターン

XCL-SG510/SG510C : 9パターン

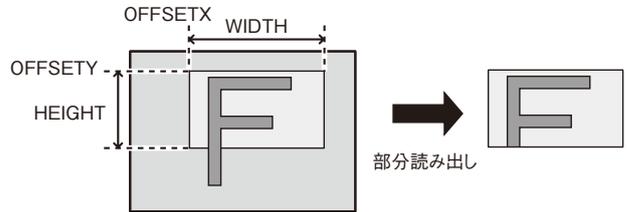
XCL-CG510/CG510C : 9パターン



■ 部分読み出し

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

画面上の指定した位置を部分的に切り出す機能が部分読み出し機能です。部分読み出しの切り出し範囲は、切り出し開始点を示す OFFSET X と OFFSET Y、領域を示す WIDTH と HEIGHT により決定します。最小エリアを単位とし、連続した部分を選択することができます。ただし、選択できる形状は、正方形と長方形のみです。凸やLのような切り出しはできません。



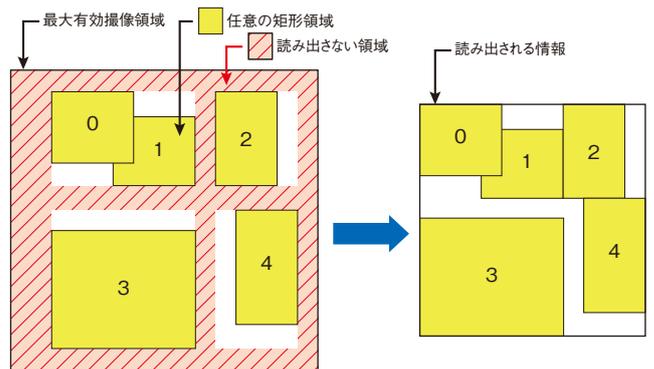
■ 部分読み出し(マルチ ROI)

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

最大有効撮像領域から任意の8か所(最大)の矩形領域を含んだ映像を読み出すことができます。

これにより読み出す情報を限定し、フレームレートを高速化できます。

※矩形5か所選択の場合



■ ワイドダイナミックレンジ (Wide-D)

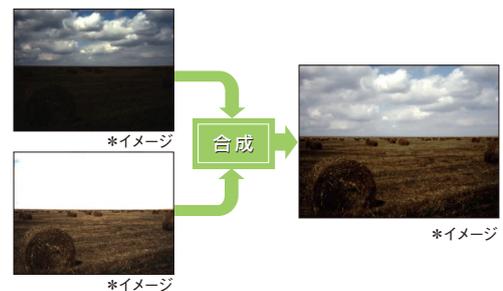
XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

コントラストが強いシーンにおいて、階調が失われている明部や暗部に対して階調の復元ができます。

露光時間の異なる2枚の映像を取得し、16ビット長の映像を合成します。

8, 10, 12ビット長で利用する場合、17点近時LUTを使用して階調を調整します。露光時間による最適化により、映像のS/N劣化がありません。

※2枚の映像を合成するため、動く被写体は正しく撮影できない場合があります。



【アプリケーション例】

• 1回の照明では、画像が白飛びまたは、暗すぎて認識できずに2回に分けて照明の照度を変えて撮影しているケース

■ エリアゲイン

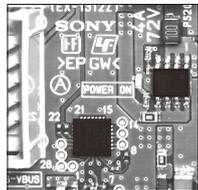
XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

任意の16個の矩形領域に対して、個別のデジタルゲイン(0~32倍)を設定できます。

複数の矩形領域が重なる場合は、領域番号の小さい方のゲイン値が優先されます。

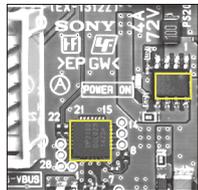
部品検査など、被写体(部品)に応じた映像の最適化が可能です。

エリアゲイン OFF時



*イメージ

エリアゲイン ON時



*イメージ

Area 0, Area 1にゲイン=2を設定した例

■ エリア露光

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

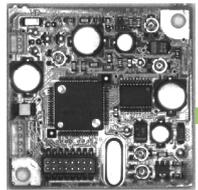
有効画素領域と任意の16個の矩形領域に対して、2通りの露光時間の設定ができます。

部品検査など、被写体に対する映像の最適化が可能です。

露光時間による最適化により、映像のS/N劣化がありません。

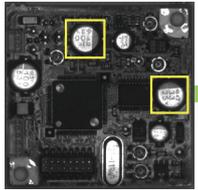
※2枚の映像を合成するため、動く被写体は正しく撮影できない場合があります。

露光時間:長



*イメージ

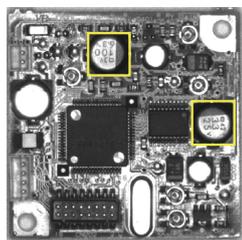
露光時間:短



*イメージ

合成

エリア露光 ON時



*イメージ

「露光時間:短」の黄色枠部分が合成時に最適化され差し替わっています。



「エリアゲイン」と「エリア露光」の違い

	有効なケース
エリアゲイン	① 動く被写体を撮影する場合(単一フレームに対する処理のため) ② 各領域の明るさを微調整したい場合 (エリアゲインは16領域に対し個別に設定可能)
エリア露光	① 一度の撮影では白飛びがあり、その部分の露光量を抑制したい場合 ② 露光を適正化しながらS/Nを確保したい場合

一度の撮影では白飛び等があり、複数回の撮影が必要な場合があります。『エリアゲイン』や『エリア露光』の機能を利用することにより、検査に必要な部分だけを最適なレベルに調整することが可能です。

メリット: **処理速度の短縮** **コスト削減**

カメラ側で最適化調整を行うことにより、PC側での処理時間が簡略化され、タクトタイムの改善されるとともに、高性能PCが不要となることで、コストダウンに貢献します。

■ バーストリガー

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

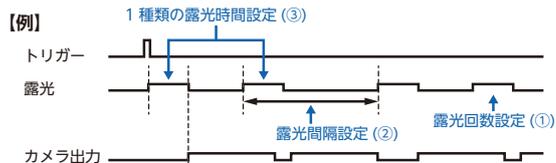
露光回数、露光間隔、露光時間を指定し、トリガーのタイミングを起点として連続して撮影を行う機能です。単一の露光時間を繰り返すモードと2つの露光時間を交互に繰り返すモードがあります。また、トリガー信号がオンの間だけ繰り返すモードもあります。

【主なメリット】

- 複数カメラで同期した映像記録する用途に最適
- 被写体に明暗差が大きくあり、2回露光が必要な場合に有効

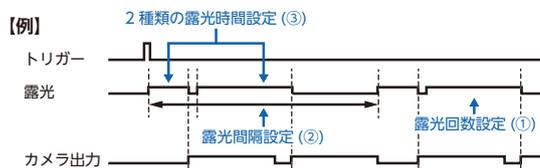
(A) 露光時間1パターン設定時

露光回数(①)、露光間隔(②)、露光時間(③)を設定
トリガーのタイミングを起点として連続して撮影を行う



(B) 露光時間2パターン設定時

露光回数(①)、露光間隔(②)、露光時間2種類(③)を設定
トリガーのタイミングを起点として連続して撮影を行う



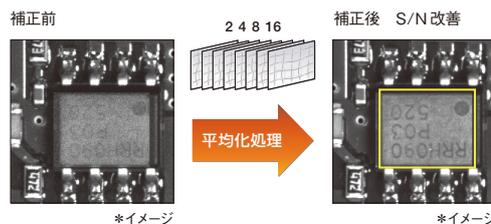
■ フレーム演算

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

指定した回数の露光を行い、カメラ内部の平均化処理により1枚の画像にして出力します。高ゲイン下でのS/N改善、高速露光時のフリッカー状態のキャンセルなどに有効です。

平均処理の枚数は、2, 4, 8, 16枚から選択できます。

※複数枚の映像を合成するため、動く被写体は正しく撮影できない場合があります。



*イメージ

*イメージ

■ 欠陥補正

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

解像度が求められる用途に有効な機能です。

イメージセンサーの製造時から発生する白欠陥点、黒欠陥点を補正します。また、宇宙線などの影響で稼働後に発生する後発白点、後発黒点の補正も可能です。

欠陥検出された座標画素に対して周辺から補正を行います。

工場出荷設定とユーザー設定が選択可能です。

※工場出荷時:ON

	XCL-SG1240 XCL-SG1240C	XCL-SG510 XCL-SG510C	XCL-CG510 XCL-CG510C
補正数 (上限)	8184 個	2040 個	2047 個

高ゲイン、高温化では欠陥がより目立ちますので、それらを補正する為には、より多くの補正個数が必要となります。

XCLシリーズには欠陥補正に十分な補正個数があります。

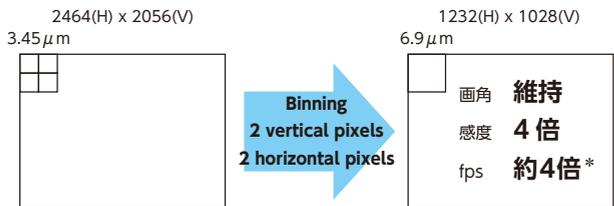
■ ビニング

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

縦横2ピクセル単位でのビニングに対応し、画角を維持したままフレームレートの増加と、感度の向上に寄与します。



■ XCL-SG510 の例



*但し、XCL-SG1240, XCL-CG510 ではフレームレートは変わりません。

■ トリガーレンジ制限

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

設定されたトリガー幅の信号のみトリガー信号として受け付けることができます。

トリガー信号ラインのチャタリングや外乱ノイズなどを除去するノイズフィルターとして機能します。また、トリガー信号が入力されるとトリガーレンジの設定値分、遅延して露光を開始します。

■ 3×3フィルター

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

3x3画素のマトリクス演算を行い、画像にさまざまな処理を加えることができます。

9つのフィルター係数のパターンによってノイズを軽減したりエッジを強調したり輪郭を抽出するなどの処理が可能です。

標準 (フィルターなし)



3x3フィルター (例)

・ラプラシアンフィルター



■ イメージフリップ

XCL-SG1240	XCL-SG1240C
XCL-SG510	XCL-SG510C
XCL-CG510	XCL-CG510C

画像の上下反転、左右反転、180度回転を設定できます。

		ReverseX	
		0	1
ReverseY	0	通常	左右反転
	1	上下反転	180度回転

主な機能比較

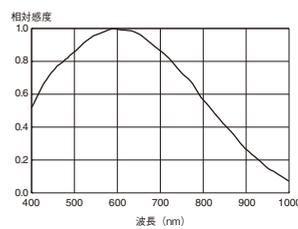
主な機能	白黒	XCL-SG1240	XCL-SG510	XCL-CG510
	カラー	XCL-SG1240C (RAW カラー)	XCL-SG510C (RAW カラー)	XCL-CG510C
センサー	グローバルシャッター-CMOS Pregius			
出力画素数	12.4 MP	5.1 MP		
最大フレームレート	20 fps	154 fps	35 fps	
外形寸法 (W×H×D)	44×44×30 mm		29×29×30 mm	
シェーディング補正	○	○	○	
部分読み出し	○	○	○	
部分読み出し(マルチROI)	-	○	-	
ワイドダイナミックレンジ	-	○	-	
エリアゲイン	○	○	○	
エリア露光	-	○	-	
バーストリガー	○	○	○	
バルクトリガー	-	○	○	
シーケンシャルトリガー	-	○	○	
フレーム演算	-	○	-	
ビニング (白黒モデルのみ)*	○	○	○	
トリガーレンジ制限	○	○	○	
欠陥補正	○	○	○	
3×3フィルター	○	○	○	
LUT	○	○	○	
イメージフリップ	○	○	○	

*露光時間優先のため、十分に短い露光時間設定時に有効

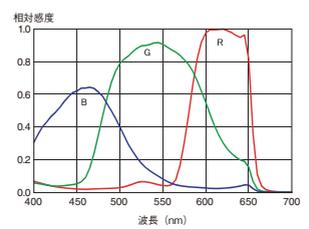
分光感度特性グラフ

*レンズ特性および光源特性を除く

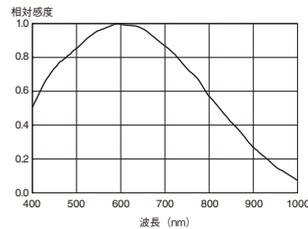
● XCL-SG1240
● XCL-SG510



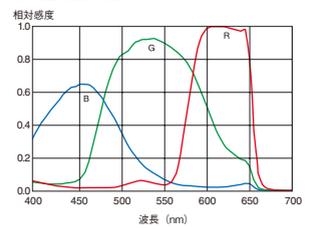
● XCL-SG1240C
● XCL-SG510C



● XCL-CG510



● XCL-CG510C



Pregius

Pregiusは、ソニー(株)の商標です。

Pregius(プレジウス)は、ソニーの低ノイズCCD構造を採用し、高画質を実現したアクティブピクセル型CMOSイメージセンサーグローバルシャッター画素技術です。

製品仕様

	XCL-SG1240	XCL-SG1240C	XCL-SG510	XCL-SG510C
基本仕様				
白黒 / カラー	白黒	RAWカラー	白黒	RAWカラー
画サイズ	12.4 Mega		5.1 Mega	
映像素子	1.1型 Global Shutter CMOSセンサー (Pregius)		2/3型 Global Shutter CMOSセンサー (Pregius)	
有効画素数 (H x V)	4,112 x 3,008		2,464 x 2,056	
セルサイズ (H x V)	3.45 μm x 3.45 μm			
標準映像出力画素数 (H x V)	4,096 x 3,000		2,448 x 2,048	
カラーフィルター	-	原色カラーモザイク	-	原色カラーモザイク
フレームレート	20 fps (Base, 8 bit, 3 tap, Mono/Raw) 13 fps (Base, 8 bit, 2 tap, Mono/Raw)* 6 fps (Base, 8 bit, 1 tap, Mono/Raw)		16 fps (Base, 8 bit, 1 tap, Mono/Raw) 32 fps (Base, 8 bit, 2 tap, Mono/Raw) * 48 fps (Base, 8 bit, 3 tap, Mono/Raw) 64 fps (Medium, 8 bit, 4 tap, Mono/Raw) 124 fps (Full, 8 bit, 8 tap, Mono/Raw) 154 fps (80 bit(DECA), 8 bit, 10 tap, Mono/Raw)	
最低被写体照度	0.5 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)	12 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)	0.5 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)	12 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)
感度	F5.6 (400 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)	F5.6 (2000 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)	F5.6 (400 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)	F5.6 (2000 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)
SNR	50 dB 以上 (Lens close, Gain: 0 dB, 8 bit)			
ゲイン	Auto, Manual : 0 ~ 18 dB			
シャッタースピード	Auto, Manual : 60 ~ 1/100,000秒			
ホワイトバランス	-	Manual, One push	-	Manual, One push
主な機能				
読み出しモード	Normal, ピニング (1x2, 2x1, 2x2) ^{※1} , 部分読み出し	Normal, 部分読み出し	Normal, ピニング (2x1, 1x2, 2x2), 部分読み出し (マルチ ROI)	Normal, 部分読み出し (マルチ ROI)
読み出し機能	LUT (2値化、ガンマ (任意設定可))、テストパターン			
同期方式	ハードウェアトリガー、ソフトウェアトリガー			
トリガースタート	OFF (フリーラン)、ON (エッジ検出、トリガー幅検出)、パーストリガー		OFF (フリーラン)、ON (エッジ検出、トリガー幅検出)、 スペシャルトリガー (パーストリガー / ハルクトリガー / シーケンシャルトリガー)	
ユーザーセット	16			
ユーザーメモリー	32 kbytes + 64 bytes x 16ch			
部分読み出し	W (ピクセル) H (ライン)	16 ~ 4,112 4 ~ 3,008	16 ~ 2,464 4 ~ 2,056	
GPO	EXPOSURE/ストロボ / LVAL / FVAL / センサーリードアウト トリガースルー / ハルス生成信号 / ユーザー定義 1,2,3,4 (出力切替)			
その他機能	エリアゲイン、欠陥補正、シェーディング補正、 温度読み出し、LUT、3x3フィルター		ワイドダイナミックレンジ、フレーム演算、エリア露光、 エリアゲイン、欠陥補正、シェーディング補正、 温度読み出し、LUT、3x3フィルター	
インターフェース				
ビデオ出力	digital Mono 8, 10, 12 bit (出荷時 Mono 8bit)	digital Raw 8, 10, 12 bit (出荷時 Raw 8 bit)	digital Mono 8, 10, 12, 16 ^{※2} bit (出荷時 Mono 8bit)	digital Raw 8, 10, 12, 16 ^{※2} bit (出荷時 Raw 8 bit)
ベースクロック (タップ数)	45/65/85 MHz 切替可			
カメラリンクタップ	1/2/3 切替可		1/2/3/4/8/10 切替可	
デジタルインターフェース	LVDS			
カメラ規格	Camera Link [®] Version 2.0 準拠			
出力データクロック	45 MHz (1, 2, 3 tap) 65 MHz (1, 2, 3 tap) 85 MHz (1, 2, 3 tap)		45 MHz (1, 2, 3, 4, 8, 10 tap) 65 MHz (1, 2, 3, 4, 8, 10 tap) 85 MHz (1, 2, 3, 4, 8, 10 tap)	
Digital I/O	ISO IN (x1), ISO OUT (x2), TTL IN (x1), TTL IN/OUT (x2, selectable)			
一般				
レンズマウント	C マウント			
フランジバック	17.526 mm			
電源電圧	DC +12 V (10.5 V ~ 15.0 V), PoCL (10 V ~ 13.0 V)			
消費電力	3.8 W max. (DC +12V)		5.0 W max. (DC +12V) ^{※3}	
動作温度	-5°C ~ +45°C			
性能保証温度	0°C ~ 40°C			
保存温度	-30°C ~ +60°C			
動作湿度	20% ~ 80% (結露のない状態で)			
保存湿度	20% ~ 80% (結露のない状態で)			
耐振動性	10 G (20 Hz ~ 200 Hz X, Y, Z の各方向 20 分)			
耐衝撃性	70 G			
外形寸法 (W x H x D)	44 x 44 x 30 mm (突起部含まず)			
質量	約 96 g			
MTBF	64,461 時間 (約 7.4 年)		70,523 時間 (約 8.1 年)	
規格	UL60950-1, FCC Class A, CSA C22.2-No.60950-1, IC Class A Digital Device, CE : EN61326 (Class A), AS EMC: EN61326-1, VCCI Class A, KCC			
付属品	レンズマウントキャップ (1), 安全のために ^{※4} (1)			

※1 フレームレートは変わりません。

※2 ワイドダイナミックレンジ機能ON時に有効な機能です。

※3 1本のカメラーケーブルで電源供給(PoCL)した場合、ワイドダイナミックレンジ、フレーム演算およびエリア露光機能は使用できません。

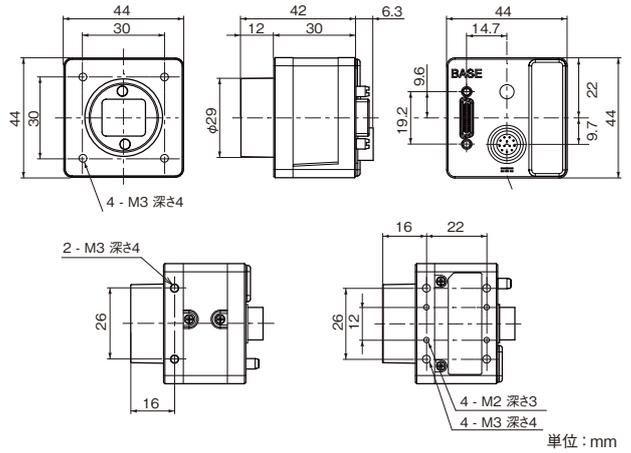
※4 安全のために:安全に関する注意事項が記載されています。 従来の取扱説明書に記載されていた内容は「テクニカルマニュアル」へ集約されました。

外形寸法図

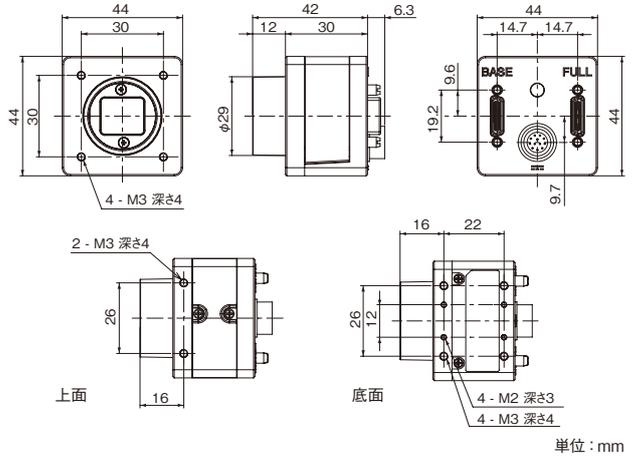
XCL-CG510		XCL-CG510C		基本仕様	
白黒		カラー		白黒 / カラー	
5.1 Mega				サイズ	
2/3型 Global Shutter CMOS センサー (Pregius)				映像素子	
2,464 × 2,056				有効画素数 (H × V)	
3.45 μm × 3.45 μm				セルサイズ (H × V)	
2,448 × 2,048				標準映像出力画素数 (H × V)	
-		原色カラーモザイク		カラーフィルター	
14 fps (Base, 8 bit, 1 tap, Mono/Raw) 28 fps (Base, 8 bit, 2 tap, Mono/Raw)* 35 fps (Base, 8 bit, 3 tap, Mono/Raw)		* 出荷時		フレームレート	
0.5 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)		12 lx (Iris: F1.4, Gain: +18 dB, Shutter: 1/30秒)		最低被写体照度	
F5.6 (400 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)		F5.6 (2000 lx, Gain: 0 dB, Shutter: 1/30秒)		感度	
50 dB 以上 (Lens close, Gain: 0 dB, 8 bit)				SNR	
Auto, Manual: 0 ~ 18 dB				ゲイン	
Auto, Manual: 60 ~ 1/100,000秒				シャッタースピード	
-		Manual, One push		ホワイトバランス	
主な機能					
Normal, ピンニング (1x2, 2x1, 2x2)*1, 部分読み出し		Normal, 部分読み出し		読み出しモード	
LUT (2値化、ガンマ (任意設定可)), テストパターン ハードウェアトリガー, ソフトウェアトリガー				読み出し機能 同期方式	
OFF (フリーラン), ON (エッジ検出、トリガー幅検出), スペシャルトリガー (パーストリガー / バルクトリガー / シーケンシャルトリガー)				トリガーモード	
16				ユーザーセット	
64 bytes × 16ch				ユーザーメモリー	
16 ~ 2,464				W (ピクセル)	
4 ~ 2,056				H (ライン)	
EXPOSURE/ストロボ/LVAL/FVAL/ センサーリードアウト/トリガースルー//パルス生成信号/ユーザー定義 1,2,3 (出力切替)				GPO	
エリアゲイン, 欠陥補正, シェーディング補正, 温度読み出し, LUT, 3x3フィルター				その他機能	
インターフェース					
digital Mono 8, 10, 12 bit (出荷時 Mono 8bit)		digital Raw 8, 10, 12 bit (出荷時 Raw 8 bit) digital RGB 24 bit		ビデオ出力	
45/75 MHz 切替可				ベースクロック (タップ数)	
1/2/3 切替可				カメラリンクタップ	
LVDS				デジタルインターフェース	
Camera Link® Version 2.0準拠				カメラ規格	
45 MHz (1,2,3 tap) 75 MHz (1,2,3 tap)				出力データクロック	
TTL IN (x3), TTL OUT (x3)				Digital I/O	
一般					
C マウント				レンズマウント	
17.526 mm				フランジバック	
DC +12 V (10.5 V ~ 15.0 V), PoCL (10 V ~ 13.0 V)				電源電圧	
2.7 W max. (DC +12V)				消費電力	
-5°C ~ +45°C				動作温度	
0°C ~ 40°C				性能保証温度	
-30°C ~ +60°C				保存温度	
20% ~ 80% (結露のない状態で)				動作湿度	
20% ~ 80% (結露のない状態で)				保存湿度	
10 G (20 Hz ~ 200 Hz X, Y, Z の各方向 20 分)				耐振動性	
70 G				耐衝撃性	
29 × 29 × 30 mm (突起部含まず)				外形寸法 (W × H × D)	
約 53 g				質量	
81,562 時間 (約 9.3 年)				MTBF	
UL60950-1, FCC Class A, CSA C22.2-No.60950-1, IC Class A Digital Device, CE : EN61326 (Class A), AS EMC: EN61326-1, VCCI Class A, KCC				規格	
レンズマウントキャップ (1), 取扱説明書 (1)				付属品	

*1 フレームレートは変わりません。

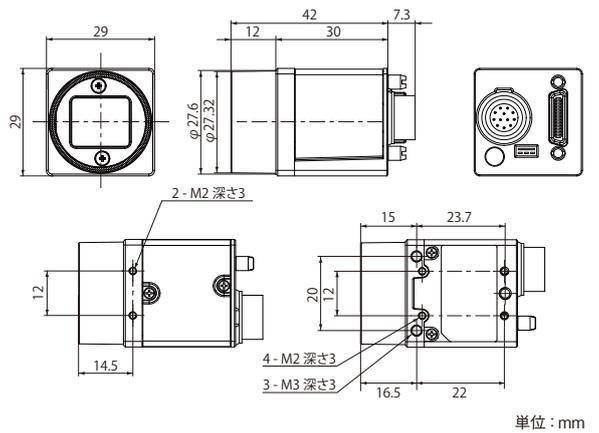
■ XCL-SG1240/SG1240C



■ XCL-SG510/SG510C



■ XCL-CG510/CG510C



ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社

製品のお問い合わせ先

ISP ホームページ www.sony.co.jp/ISP/

* ソニー、SONY はソニー株式会社の登録商標または商標です。

* Pregius, Exmor はソニー株式会社の商標です。

* Camera Link, PoCL(Power over Camera Link) は AIA (Automated Imaging Association) の登録商標です。

©2018 Sony Imaging Products & Solutions Inc.

記載事項は改良のため予告なく変更することがあります。 **ISP4508-3IYG18C**