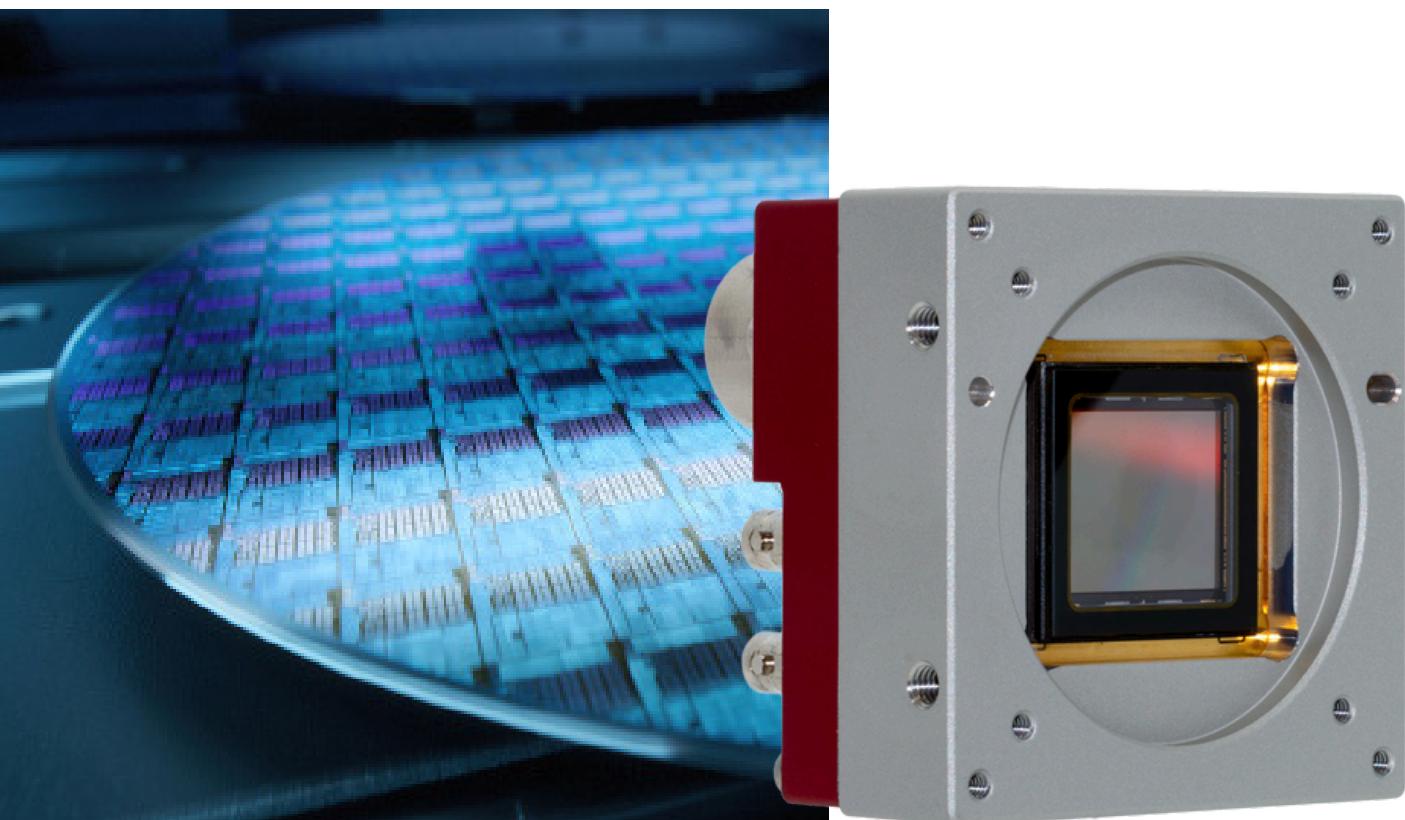


マシンビジョン 製品ポートフォリオ



What We Offer:

低消費電力設計と最適化された熱管理

Adimec社のカメラは高解像度と高フレームレートを実現します。低消費電力設計と最適化された熱管理により、厳しい環境下でもカメラの温度を適正に保ちます。その結果、検査システムのスループットと検出能力が向上し、安定した画質を実現します。

ツールマッチングの再現性

ツールマッチングはマシンビジョンにおける重要な要素です。Teledyne Adimecの包括的なカメラ認定および生産時キャリブレーションにより、カメラ間の相互運用性を支える性能を確保しています。すべてのカメラに対して100%の検査を実施し、厳格な受入試験手順により、アプリケーションレシピのコピーを確実にサポートします。

アプリケーションに最適化された画像

すべてのAdimecカメラには、画像補正データとアルゴリズムが実装されており、お客様のアプリケーションに最適な画像を提供します。暗視野補正と明視野補正是、各センサーに合わせて設計されており、出力画像の均一性を向上させます。欠陥ピクセルは受入試験中に検出され、カメラ内で補正されるため、優れた画質が得られます。

カスタマイズされたカメラモジュール

カスタマイズされたカメラモジュールは、光学検査ツールに最適なフィット感を提供し、合意された仕様に従って完全にキャリブレーションされています。標準およびカスタマイズされたカメラ内補正により、あらゆる条件下で均一性が保証されます。

キャリブレーション済みカメラ・レンズアセンブリ

カメラ・レンズアセンブリは用途に合わせて最適化され、被検査デバイスに対して適切なMTFとFoVを提供します。カメラ・レンズアセンブリ全体としてキャリブレーションが行われ、必要な絶対画素応答に加え、性能・均一性・MTFにおける装置間の高い再現性を実現します。

エキスパートサポート

Adimec社ビジョン分野の専門家からなるサポートチームは、技術およびレンズの選定から、アプリケーションへの統合、キャリブレーションサポートまで、カメラの生産終了（フェーズアウト）に至るまでのフルサービスを提供します。



ツールマッチングサポート



画像キャリブレーション



熱管理



校正済みカメラレンズ
アセンブリ

What We Offer:

長寿命を実現する高い再現性と信頼性

カメラの再現性とは、温度変化、振動、経時変化などのさまざまな条件下においても、一貫して同じ結果を出力できる能力を指します。この一貫性を確保するため、カメラ開発のあらゆる要素および専用機能は、全体性能を制御・維持するよう設計されています。

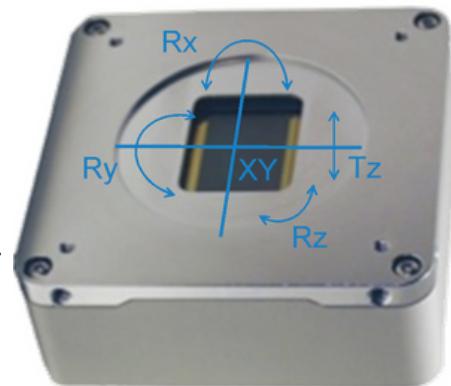
Adimec社の高い製品品質により、装置のダウンタイムを最小限に抑えます。設計段階においては、機械設計や部品選定などすべての重要な要素を慎重に検討し、長期にわたる運用寿命を確保しています。

アクティブセンサーアライメント

高精度に位置合わせされたセンサーは、画面全体の視野にわたってよりシャープな画像を提供し、カメラとレンズ間の調整作業を低減、または不要にします。

リアルタイム画像を用いてセンサー位置決めを行うアクティブ・センサーアライメントにより、最適な性能が確保されます。

Teledyne Adimecの最新システムである SPS 3000 は、6自由度のセンサーアライメントおよび固定を完全自動で実現し、手動ロードオプションにも対応しています。



パラメータ	アクティブアライメント	パッシブアライメント
XY センタリング	± 0.050 mm	± 0.16 mm
ローテーション	± 1.5 mRad	± 12 mRad
垂直性	± 2 mRad	± 7.5 mRad

仕様はあくまでも目安であり、カメラの機種によって多少異なる場合があります。
実際の仕様については、カメラのデータシートをご参照ください。



高解像度



アクティブセンサーアライメント



再現性



信頼性

Customization Services:

カメラレンズ/フィルターアセンブリ

各カメラについて、レンズやフィルターを追加するオプションをご相談いただけます。Teledyne Adimecは、カメラ用レンズアセンブリの高精度なアライメントにおいて豊富な実績を有しています。

取り外し可能なカバーガラス

多くのカメラは、カバーガラス付き／なしのいずれにも対応可能です。対象となるセンサーに応じた具体的なオプションについては、Teledyne Adimecまでお問い合わせください。



Example Applications:

ディスプレイ検査

- ・ エンドラインデブリ検査
- ・ イメージング色度測定

ディスプレイモジュール検査

- ・ ムラ/デムラ

VCSEL検査

- ・ Time of Flight (ToF)
- ・ 近接センサー
- ・ 顔認識ドットプロジェクター

カメラモジュール

- ・ アライメント

半導体先端パッケージング

- ・ マイクロバンプ検査
- ・ ダイ平坦度
- ・ クリティカルディメンション (CD) 検査

電子機器製造

- ・ PCB検査
- ・ はんだペースト

DIAMOND DISPLAY INSPECTION						
カメラ名	D-152A16-T01	D-103A12-T01	D-65A30-T01	D-65A30		
センサー	Gpixel GMAX32152	Gpixel GMAX32103	Gpixel GMAX3265	Gpixel GMAX3265		
参考画像						
仕様	152 Mp	103 Mp	65 Mp	65 Mp		
ピクセルサイズ	3.2 μm x 3.2 μm					
解像度	16556 x 9200	11264 x 9200	9344 x 7000	9344 x 7000		
センサー対角線 (センサーサイズ)	60.6 mm (53.0 x 29.4 mm)	46.6 mm (36.1 x 29.4 mm)	37.4 mm (29.9 x 22.4 mm)	37.4 mm (29.9 x 22.4 mm)		
センサーの調整	アクティブ	アクティブ	アクティブ	アクティブ		
フル解像度での 最大フレームレート	16 fps	12 fps	30 fps	30 fps		
電子シャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター		
ビデオインターフェース	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress		
モノクロ/カラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー		
最大スループット (De-Muraなどの用途において、低ゲインかつ高輝度条件下で)						
ノイズ	4.0 e-** @ 12 bit	4.3 e-** @ 12 bit	5.2 e-** @ 12 bit	5.2 e-** @ 12 bit		
フルウェル	9.3 ke-** @ 12 bit	9.0 ke-** @ 12 bit	10.5 ke-** @ 12 bit	10.5 ke-** @ 12 bit		
ダイナミックレンジ	67.3 dB** @ 12 bit	66.4 dB** @ 12 bit	64.6 dB** (66 dB*) @ 12 bit	64.6 dB** (66 dB*) @ 12 bit		
最大感度 (Mura Darkなどの用途において、低照度かつ高ゲイン条件下で)						
ノイズ	2.8 e-** @ 12 bit	2.8 e-** @ 12 bit	2.5 e-** @ 12 bit	2.5 e-** @ 12 bit		
フルウェル	2.5 ke-** @ 12 bit	2.5 ke-** @ 12 bit	3 ke-** @ 12 bit	3 ke-** @ 12 bit		
ダイナミックレンジ	59.0 dB** @ 12 bit	59.0 dB** @ 12 bit	59.7 dB** @ 12 bit	59.7 dB** @ 12 bit		

* センサー仕様 ** 標準値

DIAMOND DISPLAY INSPECTION						
カメラ名	D-152A16-T01	D-103A12-T01	D-65A30-T01	D-65A30		
参考画像						
機能	152 Mp	103 Mp	65 Mp	65 Mp	オプション	
キャリブレーションデータのCXP経由データ保存	✓	✓	✓			
欠陥ピクセル補正	✓	✓	✓	✓		
多重露光	-	-	リクエストに応じて	✓		
フレーム平均化	✓	✓	✓	-		
閑心領域（ROI）	✓	✓	✓	✓		
マルチバンドROI読み出し	-	-	-	-		
暗視野補正	✓	✓	✓	✓		
ピクセルベース暗視野補正	✓	✓	✓	✓		
長時間露光ピクセルベース暗視野補正	✓	✓	✓	✓		
明視野補正	✓	✓	✓	✓		
低周波フラットフィールド補正	✓	✓	✓	✓		
変換ゲイン校正済み	✓	✓	✓	✓		
TECによるセンサー温度安定化	✓	✓	✓	-		
ファン（オン/オフ）によるセンサー温度安定化	✓	✓	✓	-		
I/O機能（例：トリガー）	✓	✓	✓	✓		
CXPインターフェース経由UART	✓	✓	✓	-		
工場出荷及びユーザー設定	✓	✓	✓	✓		

DIAMOND SWIR				DIAMOND UV		
カメラ名	D-5A130	D-3A170	D-1.2A150	D-8A195		
センサー	Sony IMX992	Sony IMX993	SCD Cardinal 1280	Sony IMX487		
参考画像						
仕様	5.2 Mp	3.2 Mp	1.3 Mp	8 Mp		
ピクセルサイズ	3.45 µm x 3.45 µm	3.45 µm x 3.45 µm	10 µm x 10 µm	2.74 µm x 2.74 µm		
解像度	2560 x 2048	2080 x 1544	1280 x 1024	2856 x 2848		
センサー対角線 (センサーサイズ)	11.4 mm (8.9 x 7.1 mm)	8.9 mm (7.2 x 5.3 mm)	16.4 mm (12.8 x 10.2 mm)	11.1 mm (7.8 x 7.8 mm)		
センサーの調整	パッシブ	パッシブ	パッシブ	パッシブ		
フル解像度での 最大フレームレート	130 fps	170 fps	150 fps	194 fps		
電子シャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター		
ビデオインターフェース	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress		
モノクロ/カラー	SWIR	SWIR	SWIR	UV		
最大スループット (De-Muraなどの用途において、低ゲインかつ高輝度条件下で)						
ノイズ	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		
フルウェル	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		
ダイナミックレンジ	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		
最大感度 (Mura Darkなどの用途において、低照度かつ高ゲイン条件下で)						
ノイズ	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		
フルウェル	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		
ダイナミックレンジ	輸出管理***	輸出管理***	輸出管理***	T.B.D.		

* センサー仕様 ** 標準値 *** 値は輸出許可取得後に公開されます。詳細については、Teledyne Adimecまでお問い合わせください。

	DIAMOND SWIR				DIAMOND UV	
カメラ名	D-5A130	D-3A170	D-1.2A150		D-8A195	
参考画像						
機能	5.2 Mp	3.2 Mp	1.3 Mp		8 Mp	
キャリブレーションデータのCXP経由データ保存	-	-	-		-	
欠陥ピクセル補正	✓	✓	✓		✓	
多重露光	-	-	-		-	
フレーム平均化	-	-	-		-	
閑心領域 (ROI)	✓	✓	✓		✓	
マルチバンドROI読み出し	オプション	オプション	-		-	
暗視野補正	✓	✓	✓		-	
ピクセルベース 暗視野補正	✓	✓	✓		-	
長時間露光ピクセルベース 暗視野補正	-	-	-		-	
明視野補正	✓	✓	✓		-	
低周波フラット フィールド補正	✓	✓	-		オプション	
変換ゲイン校正済み	✓	✓	-		✓	
TECによる センサー温度安定化	-	-	✓		-	
ファン（オン/オフ）による センサー温度安定化	-	-	-		-	
I/O機能（例：トリガー）	✓	✓	-		✓	
CXPインターフェース経由 UART	-	-	-		-	
工場出荷及びユーザー設定	✓	✓	✓		✓	

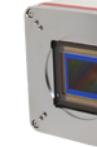
SAPPHIRE							
カメラ名	S-65A70	S-49A70	S-25A80	S-25A70	S-25A30		
センサー	Gpixel GMAX3265	Gpixel GMAX3249	ON Semi PYTHON 25K	ON Semi VITA 25K	ON Semi VITA 25K		
参考画像							
仕様	65 Mp	49 Mp	25 Mp	25 Mp	25 Mp		
ピクセルサイズ	3.2 μm x 3.2 μm	3.2 μm x 3.2 μm	4.5 μm x 4.5 μm	4.5 μm x 4.5 μm	4.5 μm x 4.5 μm		
解像度	9344 x 7000	7008 x 7000	5120 x 5120	5120 x 5120	5120 x 5120		
センサー対角線 (センサーサイズ)	37.4 mm (29.9 x 22.4 mm)	31.7 mm (22.4 x 22.4 mm)	35 mm (23.0 x 23.0 mm)	32.5 mm (23.0 x 23.0 mm)	32.5 mm (23.0 x 23.0 mm)		
センサーの調整	アクティブ	アクティブ	アクティブ	アクティブ	アクティブ		
フル解像度での 最大フレームレート	70 fps	70 fps	80 fps	70 fps	30 fps		
電子シャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター		
ビデオインターフェース	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	Camera Link		
モノクロ/カラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー		
最大スループット (De-Muraなどの用途において、低ゲインかつ高輝度条件下で)							
ノイズ	7.4 e-** @ 10 bit	7.4 e-** @ 10 bit	14 e-	34 e-	34 e-		
フルウェル	10.5 ke-** @ 10 bit	10.5 ke-** @ 10 bit	10 ke-** (12 ke-*)	13 ke-** (22 ke-*)	13 ke-** (22 ke-*)		
ダイナミックレンジ	61.5 dB** @ 10 bit	61.5 dB** @ 10 bit	57 dB** (59 dB*)	52 dB** (56 dB*)	52 dB** (56 dB*)		
最大感度 (Mura Darkなどの用途において、低照度かつ高ゲイン条件下で)							
ノイズ	3.9 e-** @ 10 bit	3.9 e-** @ 10 bit	モードは1つだけ	モードは1つだけ	モードは1つだけ		
フルウェル	3 ke-** @ 10 bit	3 ke-** @ 10 bit	モードは1つだけ	モードは1つだけ	モードは1つだけ		
ダイナミックレンジ	57.7 dB** @ 10 bit	57.7 dB** @ 10 bit	モードは1つだけ	モードは1つだけ	モードは1つだけ		

* Sensor specification ** Typical Value

SAPPHIRE

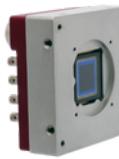
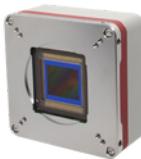
カメラ名	S-65A70	S-49A70	S-25A80	S-25A70	S-25A30		
参考画像							
機能	65 Mp	49 Mp	25 Mp	25 Mp	25 Mp		
キャリブレーションデータのCXP経由データ保存	オプション	オプション	オプション	オプション	-		
欠陥ピクセル補正	✓	✓	✓	✓	✓		
多重露光	-	-	-	-	-		
フレーム平均化	-	-	-	-	-		
閲心領域（ROI）	✓	✓	✓	✓	✓		
マルチバンドROI読み出し	✓	-	✓	✓	✓		
暗視野補正	✓	✓	✓	✓	✓		
ピクセルベース暗視野補正	✓	✓	-	-	✓		
長時間露光ピクセルベース暗視野補正	-	-	-	-	-		
明視野補正	✓	✓	✓	✓	✓		
低周波フラットフィールド補正	✓	✓	✓	✓	✓		
変換ゲイン校正済み	✓	✓	-	-	-		
TECによるセンサー温度安定化	-	-	-	-	-		
ファン（オン/オフ）によるセンサー温度安定化	-	-	-	-	-		
I/O機能（例：トリガー）	✓	✓	✓	✓	✓		
CXPインターフェース経由UART	-	-	-	-	-		
工場出荷及びユーザー設定	✓	✓	✓	✓	✓		

QUARTZ

カメラ名	Q-25A150	Q-24A95	Q-21A230-PA	Q-20A105	Q-16A140	Q-12A175	Q-12A180
センサー	Gpixel GMAX0505	Sony IMX530	Gpixel GSPRINT4521	Sony IMX531	Sony IMX532	Sony IMX535	AMS OSRAM CMV12000
参考画像							
仕様	25 Mp	24 Mp	21 Mp	20 Mp	16 Mp	12 Mp	12 Mp
ピクセルサイズ	2.5 µm x 2.5 µm	2.74 µm x 2.74 µm	4.5 µm x 4.5 µm	2.74 µm x 2.74 µm	2.74 µm x 2.74 µm	2.74 µm x 2.74 µm	5.5 µm x 5.5 µm
解像度	5120 x 5120	5328 x 4608	5120 x 4096	4512 x 4512	5328 x 3040	4128 x 3008	4096 x 3072
センサー対角線 (センサーサイズ)	18.1 mm (12.8 x 12.8 mm)	19.3 mm (14.6 x 12.6 mm)	29.5 mm (23.04 x 18.43 mm)	17.5 mm (12.4 x 12.4 mm)	16.8 mm (14.6 x 8.3 mm)	14.0 mm (11.3 x 8.2 mm)	28.2 mm (22.5 x 16.9 mm)
センサーの調整	パッシブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ	パッシブ	パッシブ	アクティブ
フル解像度での 最大フレームレート	150 fps	94 fps	230 fps	108 fps	140 fps	177 fps	180 fps
電子シャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター
ビデオインターフェース	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress
モノクロ/カラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー
最大スループット (De-Muraなどの用途において、低ゲインかつ高輝度条件下で)							
ノイズ	4.4 e- @ 10 bit	2.2 e-** @ 12 bit	5.6 e-** @ 12 bit	2.2 e-** @ 12 bit	2.2 e-** @ 12 bit	2.2 e-** @ 12 bit	14.8 e-** (13 e-*)
フルウェル	6.0 ke- @ 10 bit	9.5 ke-** @ 12 bit	15.3 ke-** @ 12 bit	9.5 ke-** @ 12 bit	9.5 ke-** @ 12 bit	9.5 ke-** @ 12 bit	9.9 ke-** (13.5 ke-*)
ダイナミックレンジ	62.7 dB** @ 10 bit	70.1 dB** @ 12 bit	68.7 dB** @ 12 bit	70.1 dB** @ 12 bit	70.1 dB** @ 12 bit	70.1 dB** @ 12 bit	56.5 dB** (60 dB*)
最大感度 (Mura Darkなどの用途において、低照度かつ高ゲイン条件下で)							
ノイズ	3.6 e- @ 10 bit	T.B.D.	3.3 e-** @ 12 bit	T.B.D.	T.B.D.	T.B.D.	10.1 e-**
フルウェル	4.8 ke- @ 10 bit	T.B.D.	7.0 ke-** @ 12 bit	T.B.D.	T.B.D.	T.B.D.	2.5 ke-**
ダイナミックレンジ	62.5 dB** @ 10 bit	T.B.D.	66.5 dB** @ 12 bit	T.B.D.	T.B.D.	T.B.D.	47.9 dB**

* Sensor specification ** Typical Value

QUARTZ

カメラ名	Q-25A150	Q-24A95	Q-21A230-PA	Q-20A105	Q-16A140	Q-12A175	Q-12A180
参考画像							
機能	25 Mp	24 Mp	21 Mp	20 Mp	16 Mp	12 Mp	12 Mp
キャリブレーションデータのCXP経由データ保存	✓	✓	✓	✓	✓	✓	オプション
欠陥ピクセル補正	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
多重露光	-	-	-	-	-	-	-
フレーム平均化	-	-	-	-	-	-	-
閑心領域（ROI）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
マルチバンドROI読み出し	オプション	オプション	-	オプション	オプション	オプション	✓
暗視野補正	✓	-	-	-	-	-	✓
ピクセルベース暗視野補正	✓	-	✓	-	-	-	✓
長時間露光ピクセルベース暗視野補正	-	-	-	-	-	-	-
明視野補正	✓	-	✓	-	-	-	✓
低周波フラットフィールド補正	✓	オプション	✓	オプション	オプション	オプション	✓
変換ゲイン校正済み	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TECによるセンサー温度安定化	-	-	-	-	-	-	-
ファン（オン/オフ）によるセンサー温度安定化	-	-	✓	-	-	-	-
I/O機能（例：トリガー）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CXPインターフェース経由UART	-	-	✓	-	-	-	-
工場出荷及びユーザー設定	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	QUARTZ				NORITE		
カメラ名	Q-8A195	Q-5A255	Q-4A180		N-5A100		
センサー	Sony IMX536	Sony IMX537	AMS OSRAM CMV4000		ON Semi PYTHON 5K		
参考画像							
仕様	8 Mp	5 Mp	4 Mp		5 Mp		
ピクセルサイズ	2.74 µm x 2.74 µm	2.74 µm x 2.74 µm	5.5 µm x 5.5 µm		4.8 µm x 4.8 µm		
解像度	2856 x 2848	2448 x 2048	2048 x 2048		2592 x 2048		
センサー対角線 (センサーサイズ)	11.1 mm (7.8 x 7.8 mm)	8.8 mm (6.7 x 5.6 mm)	15.9 mm (11.3 x 11.3 mm)		15.8 mm (12.4 x 9.8 mm)		
センサーの調整	パッシブ	パッシブ	アクティブ		パッシブ		
フル解像度での 最大フレームレート	194 fps	258 fps	180 fps		105+ fps		
電子シャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター	グローバルシャッター		グローバルシャッター		
ビデオインターフェース	CoaXPress	CoaXPress	CoaXPress and Camera Link		CoaXPress		
モノクロ/カラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー	モノクロとカラー		モノクロ		
最大スループット (De-Muraなどの用途において、低ゲインかつ高輝度条件下で)							
ノイズ	2.2 e-** @ 12 bit	2.2 e-** @ 12 bit	13 e-*		14 e-** (10 e-*)		
フルウェル	9.5 ke-** @ 12 bit	9.5 ke-** @ 12 bit	13.5 ke-*		11 ke-** (10 ke-*)		
ダイナミックレンジ	70.1 dB** @ 12 bit	70.1 dB** @ 12 bit	60 dB*		58 dB** (60 dB*)		
最大感度 (Mura Darkなどの用途において、低照度かつ高ゲイン条件下で)							
ノイズ	T.B.D.	T.B.D.	モードは1つだけ		モードは1つだけ		
フルウェル	T.B.D.	T.B.D.	モードは1つだけ		モードは1つだけ		
ダイナミックレンジ	T.B.D.	T.B.D.	モードは1つだけ		モードは1つだけ		

* Sensor specification ** Typical Value

	QUARTZ				NORITE		
カメラ名	Q-8A195	Q-5A255	Q-4A180		N-5A100		
参考画像							
機能	8 Mp	5 Mp	4 Mp		5 Mp		
キャリブレーションデータのCXP経由データ保存	✓	✓	-		オプション		
欠陥ピクセル補正	✓	✓	✓		✓		
多重露光	-	-	-		-		
フレーム平均化	-	-	✓		-		
関心領域 (ROI)	✓	✓	✓		✓		
マルチバンドROI読み出し	オプション	オプション	-		-		
暗視野補正	-	-	✓		-		
ピクセルベース暗視野補正	-	-	✓		-		
長時間露光ピクセルベース暗視野補正	-	-	-		-		
明視野補正	-	-	✓		-		
低周波フラットフィールド補正	オプション	オプション	✓		-		
変換ゲイン校正済み	✓	✓	-		-		
TECによるセンサー温度安定化	-	-	-		-		
ファン（オン/オフ）によるセンサー温度安定化	-	-	-		-		
I/O機能（例：トリガー）	✓	✓	✓		✓		
CXPインターフェース経由UART	-	-	-		-		
工場出荷及びユーザー設定	✓	✓	✓		✓		