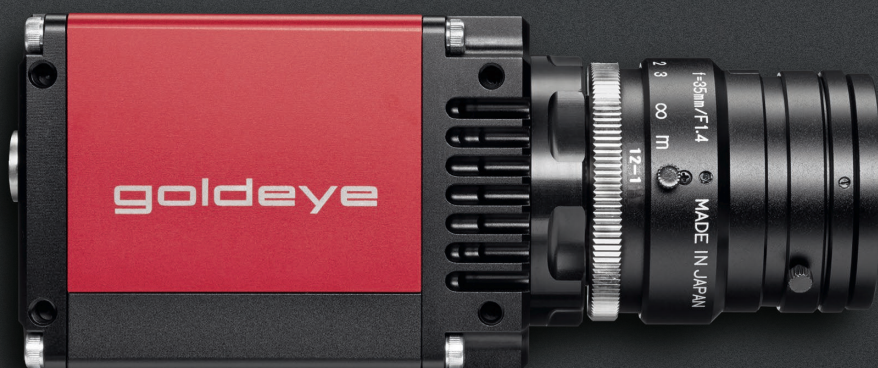


// GOLDEYE

可視域を超えるイメージング



Goldeyeの短波赤外（SWIR）カメラは、解像度、インターフェース、レンズマウント、分光範囲、ペルチェ式冷却方式（TEC1、TEC2、TECレス）のいずれにおいても、高度な汎用性を有します。本カメラは高フレームレートで動作可能で、複数のオンボード画像処理機能を搭載しており、低ノイズ、高リニアリティ（直線性）、ハイダイナミックレンジなどの優れたイメージング画像を得られます。Power over Ethernet(PoE)機能による、シングルケーブル（ケーブル1本化）ソリューション、包括的なI/O制御、複数の取り付けオプションなどの機能により、スムーズなシステム構築を実現します。さらに、堅牢かつ高品質、可視光域外のイメージングに対応した、SWIRカメラは、業界規格のGigE VisionまたはCamera Linkに対応し、GenICamの汎用性の高いソフトウェアインターフェース規格が、プラグ・アンド・プレイ感覚での最適なシステム開発を実現します。

主な特長

- // Camera LinkインターフェースまたはGigE Visionインターフェース
- // 最大1.3メガピクセルの解像度（QVGA、VGA、SXGA）
- // 可視光SWIRや拡張SWIRなど、様々なInGaAs（インジウム・ガリウム・ヒ素）センサー技術に対応
- // フル解像度で毎秒最大344フレーム
- // 拡張動作温度範囲: -20°C ~ $+55^{\circ}\text{C}$ （ハウジング）

カメラモデル名	センサー	シャッターモード	メガピクセル	解像度	最大フレームレート (fps)	ピクセルサイズ (μm)	スペクトル範囲 (nm)	標準マウント	パワーオーバーイーサネット
G/CL-008 TEC1	InGaAs FPA with TEC1 cooling (Min. ΔT = 20 K)	Global	0.1	320 × 256	344	30 × 30	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-030 TEC1	Sony IMX991 with TEC1 Cooling (Min. ΔT = 25 K)	Global	0.3	656 × 520	234	5 × 5	400 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-032 TEC1	InGaAs FPA with TEC1 cooling (Min. ΔT = 30 K)	Global	0.3	636 × 508	100	25 × 25	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-033 TEC1	InGaAs FPA with TEC1 cooling (Min. ΔT = 25 K)	Global	0.3	640 × 512	301	15 × 15	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-033 TECless	InGaAs FPA without TEC cooling	Global	0.3	640 × 512	301	15 × 15	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-034 TEC1	InGaAs FPA with TEC1 cooling (Min. ΔT = 25 K)	Global	0.3	636 × 508	303	15 × 15	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-130 TEC1	Sony IMX990 with TEC1 cooling (Min. ΔT = 25 K)	Global	1.3	1280 × 1024	94	5 × 5	400 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)

Goldeye G/CL Cool/XSWIR

カメラモデル名	センサー	シャッターモード	メガピクセル	解像度	最大フレームレート (fps)	ピクセルサイズ (μm)	スペクトル範囲 (nm)	標準マウント	パワーオーバーイーサネット
G/CL-008 Cool TEC1	InGaAs FPA with TEC1 cooling (Min. ΔT = 30 K)	Global	0.1	320 × 256	344	30 × 30	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3af (PoE)
G/CL-032 Cool TEC2	InGaAs FPA with TEC2 cooling (Min. ΔT = 60 K)	Global	0.3	636 × 508	100	25 × 25	900 to 1700	C-Mount	IEEE 802.3at (PoE+)
G/CL-034 XSWIR 1.9 TEC2	Extended InGaAs FPA with TEC2 (Min. ΔT = 60 K)	Global	0.3	636 × 508	303	15 × 15	1100 to 1900	C-Mount	IEEE 802.3at (PoE+)
G/CL-034 XSWIR 2.2 TEC2	Extended InGaAs FPA with TEC2 (Min. ΔT = 60 K)	Global	0.3	636 × 508	303	15 × 15	1200 to 2200	C-Mount	IEEE 802.3at (PoE+)

モジュラーコンセプト

// IR(赤外)バンドパスフィルター // Fマウント/M42マウント // シルバーデザイン

寸法(コネクタ、標準マウントを含む) L(長さ)×W(幅)×H(高さ)(mm)

// スタンダード:93.2×55×55

// Cool: 105.8×80×80 | XSWIR: 105 × 80 × 80



Goldeye G/CL

Goldeye G/CL Cool and XSWIR



デルフトハイテック株式会社

〒211-0006 神奈川県川崎市中区丸子通1-636
TEL:044-455-0251 FAX:044-434-3679

製品についてのお問い合わせ先

E-mail: sales@dht.co.jp
https://www.dht.co.jp



近赤外線カメラ Goldeye

See more. Achieve more.



- // コンパクトサイズ
- // Camera Link / GigE Vision
- // 豊富なI/Oコントロールオプション
- // モジュール式的设计
- // オンボード自動イメージ補正
- // 安定したセンサー温度
- // 幅広い動作温度

InGaAsセンサ, 900nm – 1700nm

新型GoldeyeはCamera LinkとGigE Visionインタフェース、コンパクトな近赤外線(900~1700nm) SWIRカメラです。

工業装置用途での組み込みに対応するため、ハウジングは軽くて頑丈な合金を使用し、様々なマウントのレンズに対応できるマルチレンズマウント機構を備えています。プラグアンドプレイへの対応はもちろん、煩わしい配線作業の簡素化に役立つPoE機能も備え、コネクタ部分は装置の安定運用のために全コネクタにロック機構を備えています。また、ペルチェ冷却(TEC)機構は、ファンレスでセンサ温度を安定させ、センサの不均一性補正と低ノイズの高画質なイメージを取得可能にしています。

G: GigE Vision / CL: Camera Link

モデル	解像度	フレームレート	ピクセルサイズ	センササイズ	冷却力	寸法: WxHxL	重さ
Goldeye G/CL-008 SWIR	320 x 256	344ps	30 μm	9.6mm x 7.68mm	Max. ΔT=20K	55 mm x 55 mm x 78 mm	<320g
Goldeye G/CL-008 SWIRCool	320 x 256	344ps	30 μm	9.6mm x 7.68mm	Max. ΔT=60K	90 mm x 80 mm x 80 mm	<760g
Goldeye G/CL-032 SWIR	636 x 508	100fps	25 μm	15.9mm x 12.7mm	Max. ΔT=30K	55 mm x 55 mm x 78 mm	<340g
Goldeye G/CL-032 SWIR Cool	636 x 508	100fps	25 μm	15.9mm x 12.7mm	Max. ΔT=60K	90 mm x 80 mm x 80 mm	<780g
Goldeye G/CL-033 SWIR	640 x 512	301fps	15 μm	9.6mm x 7.68mm	Max. ΔT=25K	55 mm x 55 mm x 78 mm	<350g
Goldeye G/CL-033 SWIR TECLSS	640 x 512	301fps	15 μm	9.6mm x 7.68mm	—	55 mm x 55 mm x 78 mm	<320g

オプション

Goldeyeは各種のレンズマウント(C、F、またはM42マウント)及び波長フィルターの取付けが容易に行えるように設計されています。

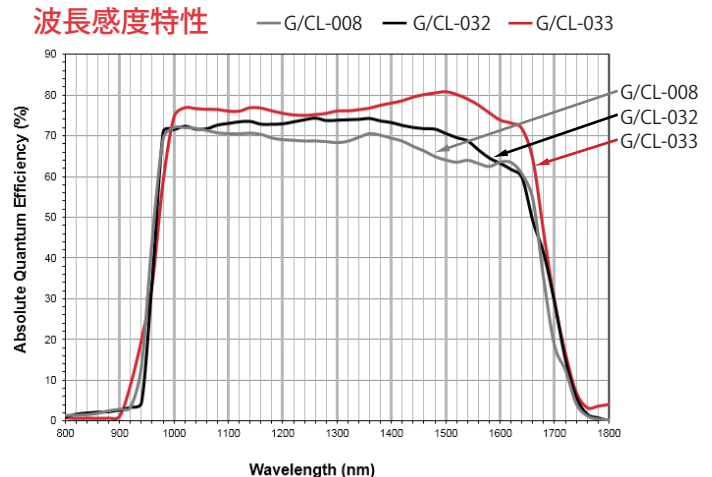
特長

- 画像取得モード: 連続、単一、複数、録画
- トリガモード: 外部入力、ソフトウェア、固定レート
- フレームレートとデータレート制御のためのROI設定
- 手動/自動露光とデジタル・ゲイン・コントロール
- 高感度ハイ・アナログ・ゲイン・モード
- 画質最適化のための画像補正機能
 - 自動不均質補正
 - 欠陥ピクセル補正
 - バックグラウンド補正
- コントラスト増強用ルックアップ・テーブル
- 各種パラメータ設定を記録するユーザセット機能
- 簡易メンテナンスを可能とする現場でのファームウェア・アップデート機能

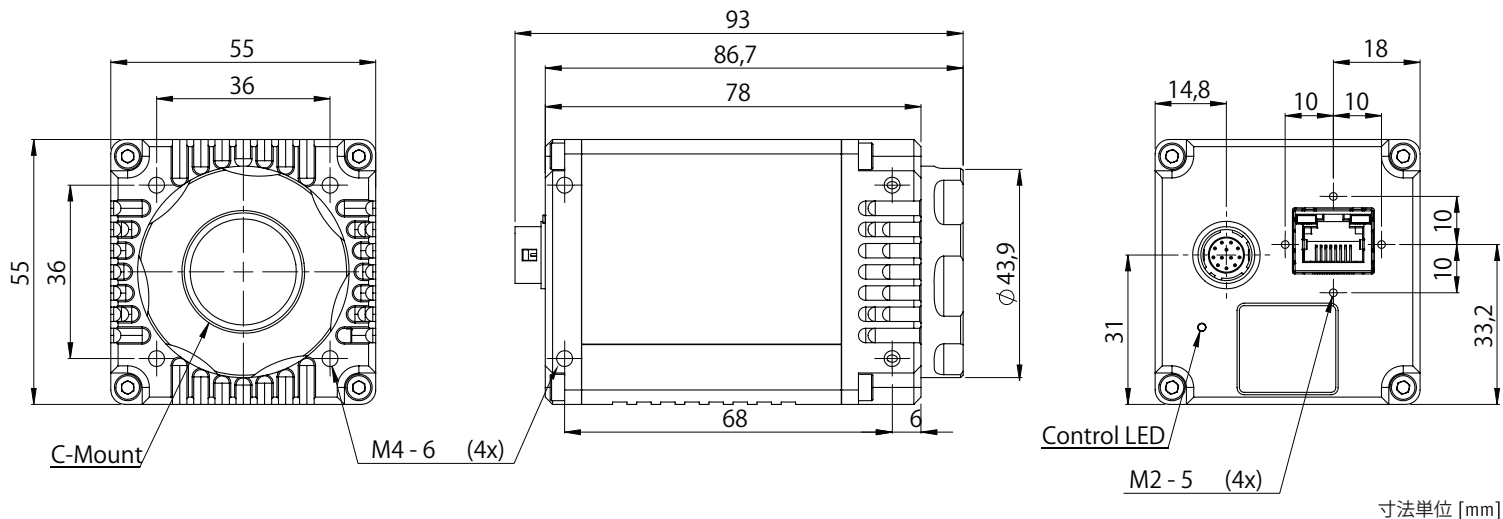
動作環境

動作電圧	DC10.8~30V (HiroseコネクタまたはPoE)
消費電力	12W (ペルチェ冷却時)
動作環境温度	-20°~+50° (ケース温度)
保存環境温度	-30°~+70° (ケース温度)
法令および規制	CE、RoHS(2011/65/EG)
耐衝撃 (ISO60068-2-27)	30g (half-sine)
耐振動 (ISO60068-2-64)	1.6g (20-150Hz)
有効ピクセル	>99.5%

波長感度特性



寸法



寸法単位 [mm]

注) Goldeye CL/G-008/032 SWIR Cool はハウジングのサイズが異なります (90 mm x 80 mm x 80 mm)

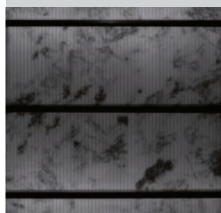
アプリケーション



半導体・ソーラーパネルの検査

シリコンは1100nmを超える波長を透過します。したがって、半導体ウエハ背面の金属皮膜や回路の接点の不具合を分析するのにSWIRカメラは最適です。

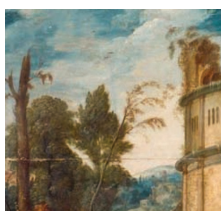
またシリコンの発光は1150nmにピークを持つので、フォトルミネセンスのルミネセンスイメージングによりソーラーパネルの不均質箇所の特定にも使えます。



水分検出

水分子が1450nmに強い吸収スペクトルを持つことを利用しての各種検査に最適です。

- コーティングと、その乾き具合の検査
- 不透明容器の満水レベルの検出
- 果物の傷み具合や打ち傷の有無の検出
- 植物中の相対的含水量の計測

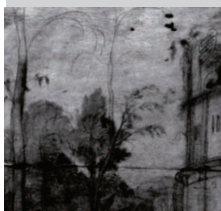


分光・反射率測定

分子はそれぞれ吸光度が異なるので、試料に当てた光の反射光と透過光のスペクトルを測定することによって、その材質を特定することが可能です。

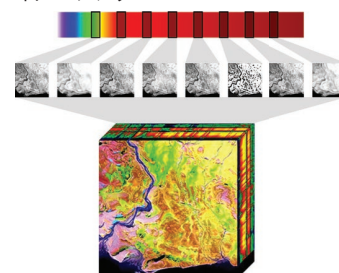
分光により、多種類の物質の属性をインラインで瞬時に特定することが可能です。

SWIRカメラによる反射率測定によって、絵の顔料下の下絵を見ることができ、美術品鑑定に応用可能です。これは近赤外光が、表面顔料及び絵の上層を透過するからです。



さらに数多くの応用

- 金属やガラス産業:
高温物体の温度分布の画像化 (250~800°C)
- 医薬、科学、生物学:
レーザー計測、ハイパースペクトル・イメージング
- 印刷産業: 紙幣検査
- 絵画の検査
- イメージ・エンハンスメント



Allied Vision Technologies GmbH
Taschenweg 2a
07646 Stadtroda
Germany

Tel. +49.36428.677-0
Fax: +49.36428.677-24

info@alliedvisiontec.com
www.alliedvisiontec.com

製品についてのお問い合わせ先:

DHT デルフトハイテック株式会社

〒211-0006 神奈川県川崎市中原区丸子通1-636
TEL:044-455-0251 FAX:044-434-3679
E-mail: sales@dht.co.jp <http://www.dht.co.jp>

// Goldeye G/CL-130 TEC1
// Goldeye G/CL-030 TEC1

マシンビジョン VIS-SWIR カメラ



AlliedVisionのGoldeyeSWIRカメラシリーズは、最高の品質基準を満たす設計になっています。カメラの全ての部品は、耐久性や精密性を求められる様々なアプリケーションに対応するために慎重に選択されています。小さなフォームファクタと複数の取り付けオプションにより、カメラはコンパクトなシステム設計に対応します。さらに、標準化されたインターフェース（PoE 対応のGigE VisionまたはCameraLink）と包括的なI/O制御オプションにより、ソフトウェアソリューションへの接続と他のシステムコンポーネントとの同期が簡素化されます。

これらの2つの新しいモデルには、400nmから1700nmまでの広い波長帯域を持つ革新的なSonySenSWIRセンサーを搭載しており、可視スペクトルとSWIRスペクトルの両方でのイメージングが可能です。シングルステージセンサー冷却（TEC1）と複数のオンボード画像補正機能により、目に見えるもの以上の近赤外画像を優れた画質で見ることが可能です。

モデル	センサーモデル	解像度	フレームレート	ピクセルサイズ	センサーサイズ	冷却能力	重量
Goldeye G/CL-030 TEC1	Sony IMX991 SenSWIR	640 x 512	258 fps	5 μ m	Type 1/4	max. Δ T=25 K	< 340 g
Goldeye G-130 TEC1	Sony IMX990 SenSWIR	1280 x 1024	94 fps	5 μ m	Type 1/2	max. Δ T=25 K	< 340 g
Goldeye CL-130 TEC1	Sony IMX990 SenSWIR	1280 x 1024	110 fps	5 μ m	Type 1/2	max. Δ T=25 K	< 340 g

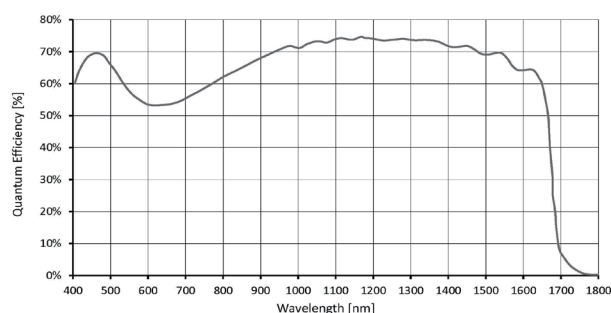
優れた機能

- // 複数の取得モード：シングルフレーム、マルチフレーム、連続または録画モード
- // フレームレートとデータレート制御のROI設定
- // 感度を上げる高アナログゲインモード
- // 画質最適化のために組み込まれた画像補正機能：
 - ・自動適応による不均一性補正
 - ・欠陥ピクセル補正
 - ・バックグラウンド補正
- // コントラスト改善のためのルックアップテーブル
- // 簡単なセットアップのためのユーザーセット
- // 感度向上のためのデジタルビニング
- // オートゲイン

特徴

- // 可視域からSWIR域における高い感度
- // CameraLinkまたはGigE Visionインターフェース
- // 包括的なI/O制御オプション
- // 自動化されたオンボード画像補正
- // 安定したセンサー冷却、ファンレス設計
- // 広い動作温度範囲

量子効率



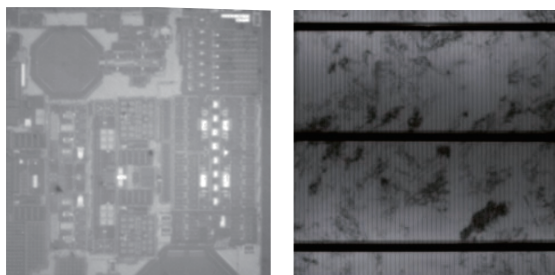
動作環境

電源	10.8 ~ 30 VDC	保管温度	-30 °C to +70 °C (周辺温度)
消費電力	<11.8 W (TEC1使用時)	対応規制	CE, RoHS, FCC Class B, CAN ICES-3 (B)
動作温度	-20 °C ~ +55 °C (ケース温度)	有効画像	> 99.5 %

アプリケーション

Sony SenSWIR InGaAsセンサーを搭載したGoldeyeカメラを使用すると、従来のCCD / CMOSカメラよりも赤外線スペクトル範囲をさらに詳しく見ることができます。このセンサーは400~1700 nmの波長範囲に高い量子効率を持つので、多くのSWIRアプリケーション分野で可視光領域の撮影も可能となり、より低いシステムコストでシングルカメラソリューションを実現することができます。さらに、5µmのピクセルサイズにより、より高い検査精度を実現することが可能になります。

半導体 / 太陽光発電パネル検査

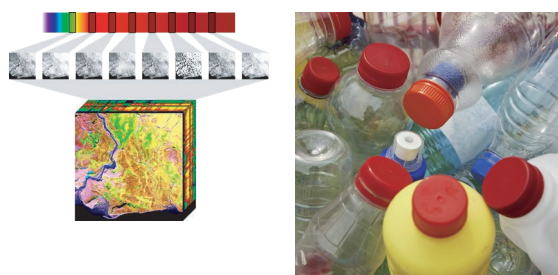


1100 nmを超える波長はシリコンを透過します。したがって、SWIRカメラは、ウェーハの裏面の電気的なコンタクトエラーやメタライゼーションの検査・分析に最適です。

また、シリコンから放射される光は1150nmにピークがあります。したがって、太陽電池に光を放出させることにより、発光イメージングで太陽電池の不均一性を特定することができます。

- // エレクトロルミネッセンス：太陽電池は電流の流れに応じて発光します。
- // フォトルミネッセンス：太陽電池は、光にさらされるとそれに反応して発光します。

ハイパースペクトルイメージング



各種の無機材料は異なる化学組成と結晶構造を持っており、その特定の光吸収特性に対応する独自のスペクトル応答をします。ハイパースペクトルイメージングは、デジタルイメージングと分光法を組み合わせ、電磁スペクトルの複数の範囲にわたる詳細な情報を取得します。注目されているアプリケーション分野には、リサイクルとプラスチックの選別、地質学、鉱物検査などがあります。

その他のアプリケーション

- // 農業分野でのリモートセンシング
- // 食品検査
- // 水分検出
- // レーザービームプロファイリング
- // 紙幣検査などの印刷分野
- // ガラス製造
- // ハイパースペクトルイメージング、OCT（光干渉断層撮影）、顕微鏡学などを含む科学用途、医学用途
- // ビジョンエンハンスメント

 **Allied Vision**
Allied Vision Technologies GmbH
Taschenweg 2a
07646 Stadtroda, Germany

www.alliedvision.com

製品についてのお問い合わせ先：

 **デルフトハイテック株式会社**

〒211-0006 神奈川県川崎市中原区丸子通1-636
TEL:044-455-0251 FAX:044-434-3679
E-mail: sales@dht.co.jp <http://www.dht.co.jp>

// Goldeye G/CL-034 XSWIR TEC2 //
 Goldeye G/CL-008 XSWIR TEC2

Machine Vision eXtended SWIR cameras



Allied Visionの拡張SWIR Goldeyeカメラは、最高の品質基準を満たすように設計されています。カメラのすべてのコンポーネントは、堅牢なビジョンソリューションを提供するために慎重に選択されました。コンパクトなフォームファクターと複数のマウントオプションにより、カメラはコンパクトなシステム設計に容易にフィットします。さらに、標準化されたインターフェース（PoEを含むGigE Visionまたはカメラリンク）、GenICamに準拠した各種機能の制御、包括的なI/O制御オプションにより、ソフトウェアソリューションへの接続や他のシステムコンポーネントとの同期を簡素化することができます。

新モデルは、最新の拡張 SWIR InGaAs センサーを搭載し、高い量子効率で 1.9 μm または 2.2 μm までの波長を検出することができます。また、デュアルステージセンサー冷却（TEC2）と画像補正機能を搭載して、特定の波長域の画像を高画質で表示することができます。

New Models	スペクトルレンジ	解像度	フレームレート	ピクセルサイズ	光学フォーマット	クーリングパワー ⁽¹⁾	重量
G/CL-034 XSWIR 1.9 TEC2	1.1 μm – 1.9 μm	636 x 508	303 fps	15 μm	Type 1"	Max. $\Delta T = 60 \text{ K}$	< 750 g
G/CL-034 XSWIR 2.2 TEC2	1.2 μm – 2.2 μm						
G/CL-008 XSWIR 1.9 TEC2	1.1 μm – 1.9 μm	320 x 256	344 fps	30 μm			
G/CL-008 XSWIR 2.2 TEC2	1.2 μm – 2.2 μm						

(1) センサーとハウジングの間の最大温度差を指定

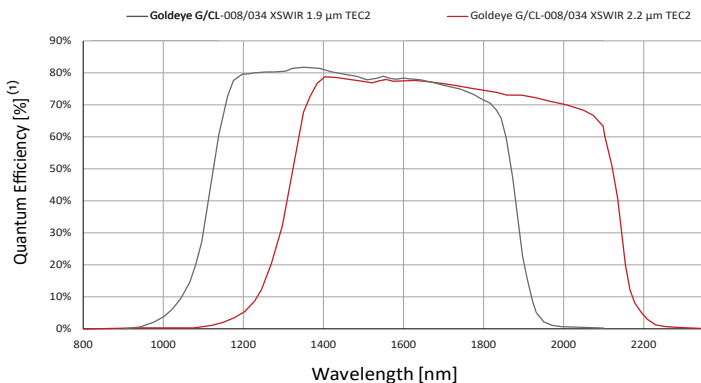
スマートな機能

- // マルチ取込みモード：SingleFrame, MultiFrame, 連続, または RecorderMode
- // 内蔵の画像補正で最適な画質を実現：
 - 自動補正による不均一性補正
 - 欠陥画素補正
 - 背景補正
- // 最大32のROIを制御し、高度なスペクトルバンド選択とフレームレートの最適化を実現
- // 高アナログゲインモードとデジタルビニングによる高感度化
- // オートゲイン、オートコントラスト、ルックアップテーブルによるコントラストの向上
- // カメラのセットアップを簡略化するユーザーセット

Camera Highlights

- // 最大2,200 nmの高いSWIR感度
- // GigE Vision または Camera Link インターフェース
- // オプションで包括的な入出力制御
- // 自動のオンボード画像補正
- // 安定したセンサー冷却、ハウジング温度より最大 60 °C 低い温度設定
- // 動作温度範囲の拡大

絶対量子効率



(1) Valid for -20°C Sensor Temperature

動作条件

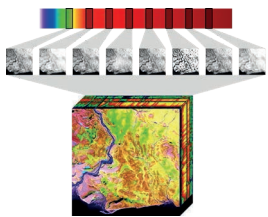
電源要件	10.8 ~ 30 VDC, または PoE+
消費電力	TEC2差動時 < 22 W
動作温度	-20 °C ~ +55 °C (筐体温度)
保管温度	-30 °C ~ +70 °C (周辺温度)
規定	CE, RoHS, FCC Class B, CAN ICES-3 (B)
ピクセルの操作性	> 98.5 %

アプリケーション

各材料はそれぞれ固有のスペクトルのフットプリントを持っています。赤外線の見渡せば見渡すほど、異なる材料を区別するためのユニークなスペクトルの特徴を検出することができます。このことは、選別用途や複合材料中の材料濃度の測定に特に重要です。光学バンドパスフィルターを使用することで、特定の特徴を強調することができ、画像解析が容易になります。

複数の波長を一度に取り込むために、分光器はプッシュ・ブルーム方式でスペクトル画像データキューブを収集するために使用されます。関連する波長の画像データキューブをより速く取り込めれば、より多くの処理を高速化することができます。そのため、Goldeye XSWIRカメラでは、特定の波長域を映し出す複数のROIを選択することで、フレームレートを上げ、画像処理タスクの解決に必要な情報のみを取得することができます。

ハイパースペクトル イメージング



それぞれの材料は、化学組成や結晶構造が異なるため、光の吸収特性に応じた固有のスペクトル特性を持っています。

ハイパースペクトル画像処理は、デジタル画像処理と分光法を組み合わせることで、電磁スペクトルの複数の範囲にわたって詳細な情報を取得することができます。プラスチック選別などのリサイクル分野や、鉱物や岩石の種類を特定する地質学・鉱業分野などに広く応用されています。

その他のアプリケーション

Goldeye XSWIRカメラは、赤外線をより深く観察することを可能にし、多くの応用分野で新しいイメージングとセンシングの可能性を切り開くことができます。

- // 空撮リモートセンシング
- // 食品品質選別
- // 含水率（水分）検出
- // レーザービームのプロファイリング

- // 医薬品プロセス制御
- // バイオイメージングにおける細胞解析
- // 視力回復
- // その他多数 ...

製品についてのお問い合わせ先



デルフトハイテック株式会社

〒211-0006 神奈川県川崎市中原区丸子通1-636
TEL:044-455-0251 FAX:044-434-3679
E-mail: sales@dht.co.jp https://www.dht.co.jp

 Allied Vision

Allied Vision Technologies GmbH
Taschenweg 2a
07646 Stadtraa, Germany

www.alliedvision.com