

InGaAsラインスキャンカメラ C15333-10E04

近赤外カメラで
ここまで見える！



◀ Si ウェーハの内部検査
(左：近赤外画像、右：可視画像)



▶ スムージーの液量検査
(左：可視画像、右：近赤外画像)

インライン非破壊検査に対応

InGaAs ラインスキャンカメラは、近赤外波長に高い感度を有し、リアルタイムでのインライン非破壊検査に対応した近赤外カメラです。パッケージ内の液量・容量検査、入味検査、農産物のキズ・異物検査といったコンベアなどで搬送される対象物の検査や、半導体デバイスの高解像度検査、太陽電池等半導体材料の欠陥検査に高感度かつリアルタイムで対応します。

ライン速度が変動しても一定の露光時間での撮影が可能なエッジトリガ、対象物が通るときのみ撮影を行うトリガイネーブル機能に対応し、弊社従来品よりさらに使いやすくなりました。



用途

- ・ 食品、農産物 …… 傷み検査または品質選別、素材判別 等
- ・ 半導体 …………… Si ウェーハの内部欠陥検査、
太陽電池の EL/PL による欠陥検査 等
- ・ 産業 …………… 水分検出、液漏れ検出、入味検査 等

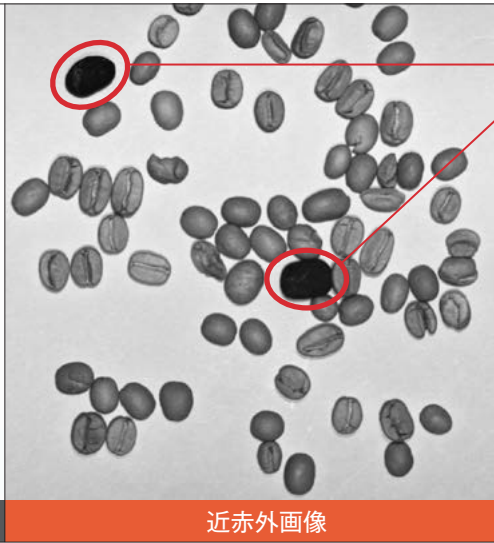
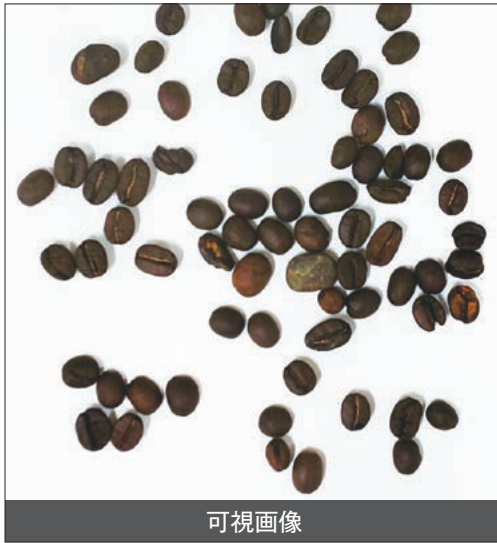
主な特長

- ・ 950 nm ~ 1700 nm までの近赤外感度
- ・ 水平画素数：1024 画素
- ・ 最大ラインレート：40 kHz
- ・ インターフェース：Gigabit Ethernet 採用
- ・ 画像改善機能を搭載
(バックグラウンド補正、シェーディング補正)

撮像例

素材判別

サイズや色味が類似しているため可視画像では判別が難しい石が、近赤外画像では容易に判別できます。



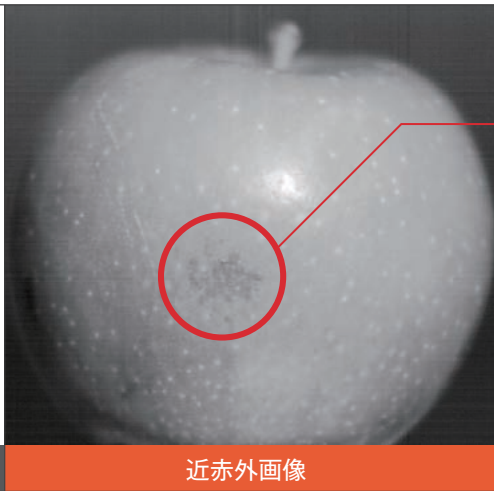
石



サンプル：コーヒー豆
異物：石
撮像波長：1200 nm
照明方法：反射

傷み検査

皮自体の濃淡によって可視画像では判別が難しいりんごの傷みを、近赤外画像では検出することができます。



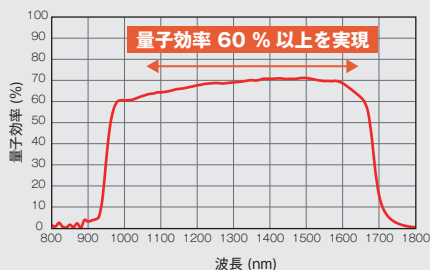
傷み

サンプル：りんご
撮像波長：1450 nm
照明方法：反射

! InGaAs ラインスキャンカメラ C15333-10E04 の ここが Point !

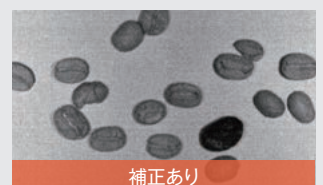
! 近赤外波長において高感度

感度波長は 950 nm ~ 1700 nm まで対応し、その中でも広い範囲で量子効率 60 % 以上を実現しています。



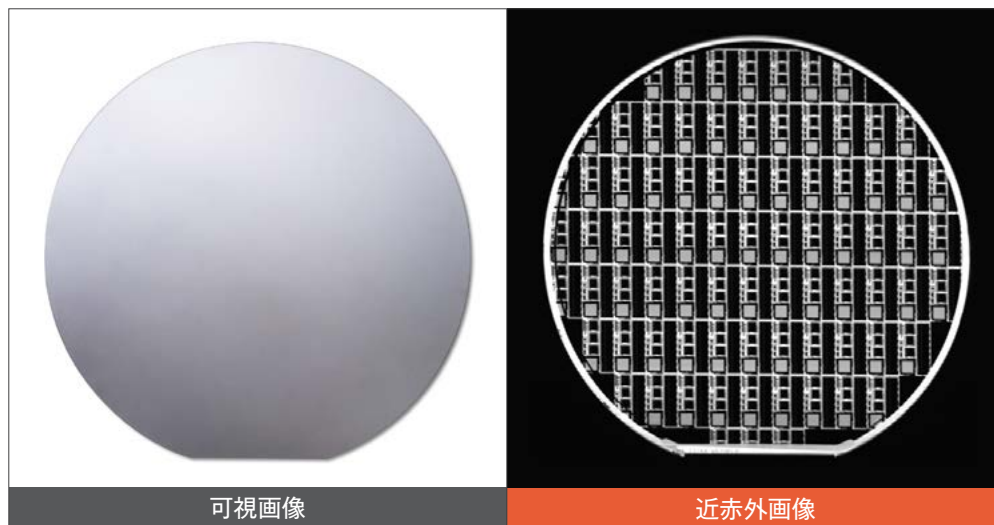
! ノイズを排した高画質

素子の性能を活かし、低ノイズ読み出しを可能にした回路設計に加え、素子の白点や画素間の感度差、直線性 (リニアリティ) をカメラに内蔵された画素補正機能で補正することにより、高画質を実現します。



半導体ウェーハ内部検査

Si ウェーハの内部パターンを観察することができます。



サンプル：Si ウェーハ
撮像波長：1100 nm
照明方法：透過

入味検査

インスタント食品など包装されたプラスチック容器の中身を近赤外光を使って確認することができます。



サンプル：カップ麺
撮像波長：1200 nm
照明方法：反射

! Gigabit Ethernet インターフェース採用

産業分野で広く使われている Gigabit Ethernet インターフェースを採用し、GigE Vision に対応しています。

GigE
VISION

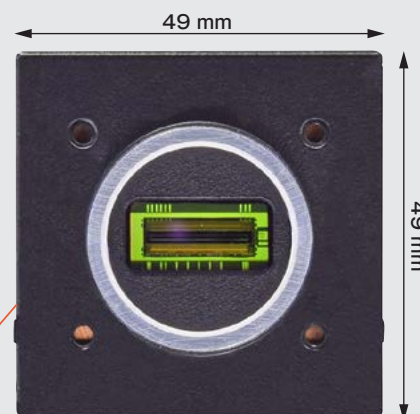
! コンパクト設計

コンパクトかつ軽量なため、機器組み込みに最適です。

- ・サイズ：49 mm(W)×49 mm(H)×100 mm(D)^{*}
- ・質量：約 250 g

^{*}突起部は含みません。

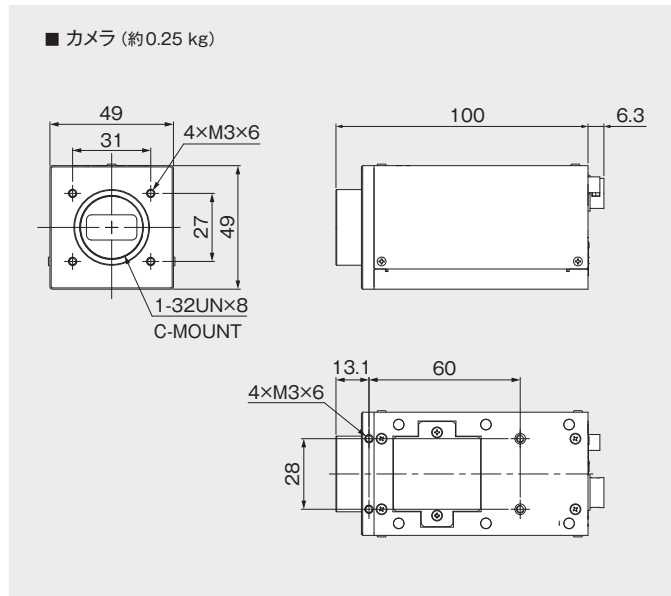
実寸大で表示
しています。



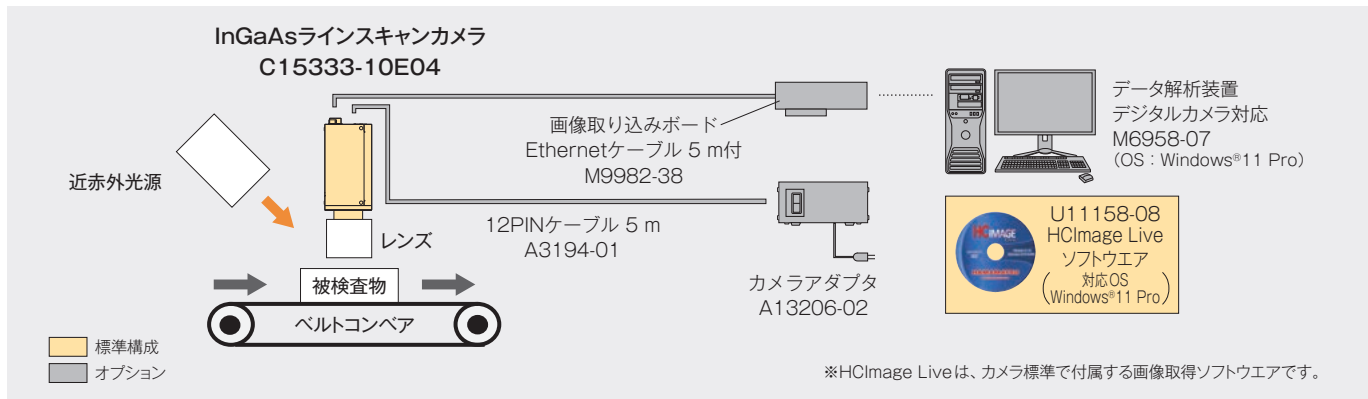
仕様

型名	C15333-10E04
撮像素子	InGaAs ラインセンサ
有効画素数	1024 (H) × 1 (V)
画素サイズ	12.5 μm (H) × 12.5 μm (V)
有効素子サイズ	12.8 mm (H) × 0.0125 mm (V)
最速ラインレート	内部同期: 40 kHz (露光時間 21 μs 時) エッジトリガ: 20 kHz (露光時間 21 μs 時) 読み出し同期トリガ: 40 kHz
デジタル出力	14 bit
露光時間	21 μs ~ 1 s
外部トリガ入力モード	エッジトリガ、読み出し同期トリガ
トリガイネーブル	対応
トリガ入力コネクタ	SMA コネクタ、ヒロセコネクタ 12 pin
インターフェース	Gigabit Ethernet
画像改善機能	バックグラウンド補正、シェーディング補正
その他機能	左右反転、埋め込みデータ出力
レンズマウント	Cマウント
電源	DC 12 V
消費電力	6 W (max.)
動作周囲温度	0 °C ~ +40 °C
動作周囲湿度	30 % ~ 80 % (結露しないこと)
保存周囲温度	-10 °C ~ +50 °C
保存周囲湿度	90 % 以下 (結露しないこと)

外形寸法図 (単位: mm)



システム構成例 (照明方法: 反射)



オプション

型名	製品名
A13206-02	カメラアダプタ
A3194-01	12PINケーブル 5m
A15631-01	ベースプレート
M9982-38	画像取り込みボード Ethernetケーブル 5m 付
M6958-07	データ解析装置 デジタルカメラ対応
A12106-05	外部トリガケーブル SMA-BNC 5m
A12107-05	外部トリガケーブル SMA-SMA 5m

- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他の記載商品名、ソフトウェア名等は該当商品製造会社の商標または登録商標です。
- カタログに記載の分光感度特性グラフは代表例を示すもので、保証するものではありません。
- カタログに記載の測定例は代表例を示すもので、保証するものではありません。
- 本カタログに掲載している近赤外画像は、弊社において試験的に撮影したものです。一般に販売される商品の品質とは一切関係ありません。
- 本製品は、お客様にて光源やベルトコンベア等の検査設備と組み合わせてご使用いただく製品です。設置環境や検査速度、検査対象等によって検査に適した画像が取得できない可能性がありますので、システム構築にあたっては十分にご留意ください。なお本カタログは、本製品がお客様の企図される特定のご使用目的に適合することを保証するものではありません。
- カタログの記載内容は2024年1月現在のものです。本内容は改良のため予告なく変更する場合があります。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

□ 仙台営業所	〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 (青葉通プラザ11階)	TEL (022) 267-0121	FAX (022) 267-0135
□ 東京営業所	〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4 (常盤橋タワー11階)	TEL (03) 6757-4994	FAX (03) 6757-4997
□ 中部営業所	〒430-8587 浜松市中央区砂山町325-6 (日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053) 459-1112	FAX (053) 459-1114
□ 大阪営業所	〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13 (大阪国際ビル10階)	TEL (06) 6271-0441	FAX (06) 6271-0450
□ 西日本営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6 (いちご博多イーストビル5階)	TEL (092) 482-0390	FAX (092) 482-0550

□ システム営業推進部 〒431-3196 浜松市中央区常光町812 TEL (053) 431-0150 FAX (053) 433-8031

Cat. No. SCAS0161J01
JAN/2024 HPK