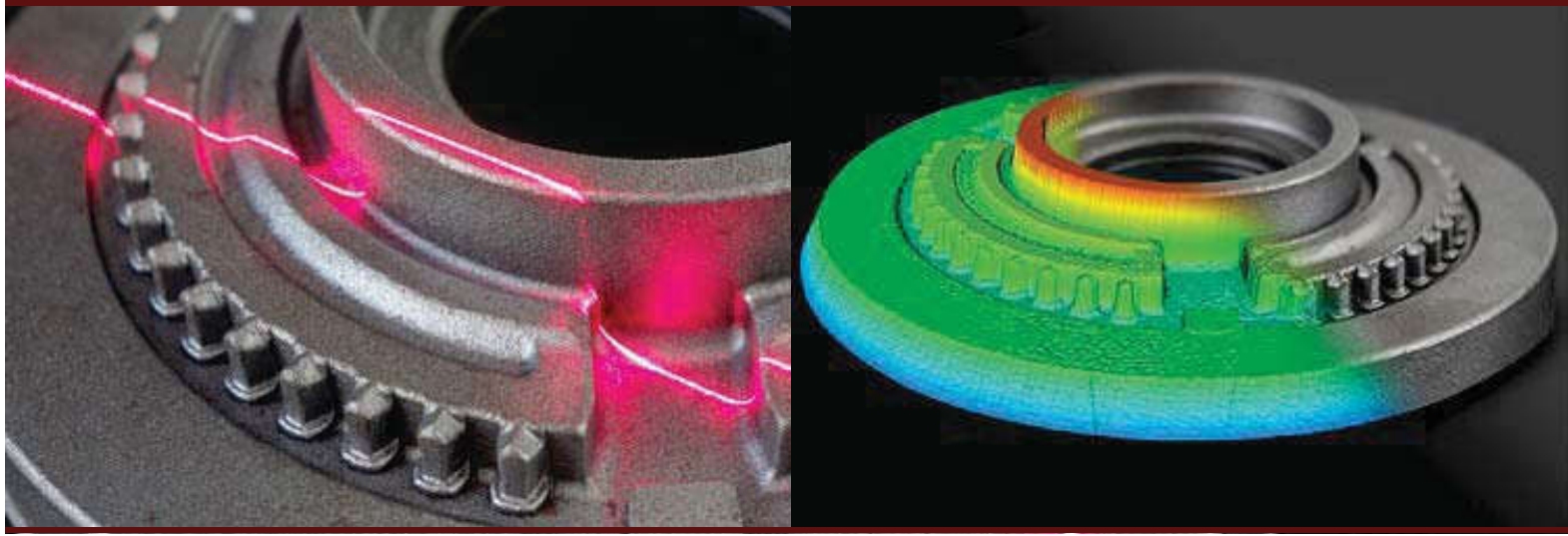




**Automation Technology**  
Vision Sensors and Systems



## C5-CS シリーズ

Ultra HD解像度を備えた高速3Dコンパクトセンサー

レーザー三角測量に基づく3Dコンパクトセンサー

プロフィール解像度最大4,096点/プロフィール

最大200 kHzのプロファイルスピード

埋め込まれた高精度3Dプロファイリング

HDR 3D技術による強化された3Dイメージング

耐久性のある筐体 (IP67)

柔軟なトリガインタフェース

自動スタート、自動AOIトラッキング、  
複数AOIなどの便利な3Dスキャン機能



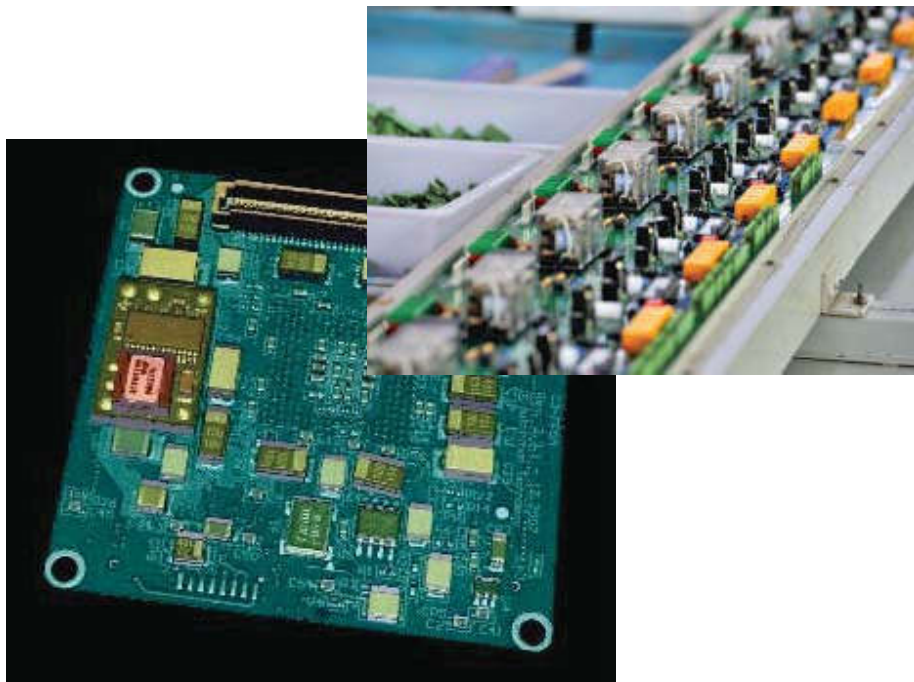
**GIGAVISION**  
VISION

# C5-CS シリーズ



## 最先端の3Dイメージング

製造プロセスのスピードと品質要求は着実に増加しており、産業界においては適切かつ最新の測定技術が要求されます。多くのアプリケーションで信頼性の高いソリューションとして3Dスキャンがすでに確立されていても、テストの難しさには十分ではないと考えられている業界もあります。通常、最も重要な要素は、測定精度と速度です。これはまさに、C5-CS 3Dコンパクトセンサーが得意としているところです。C5-CSセンサーは、1プロファイルあたり最大4096ピクセルの分解能を達成するだけでなく、毎秒200,000プロファイルの出力を可能にする非常に高い測定速度も実現します。



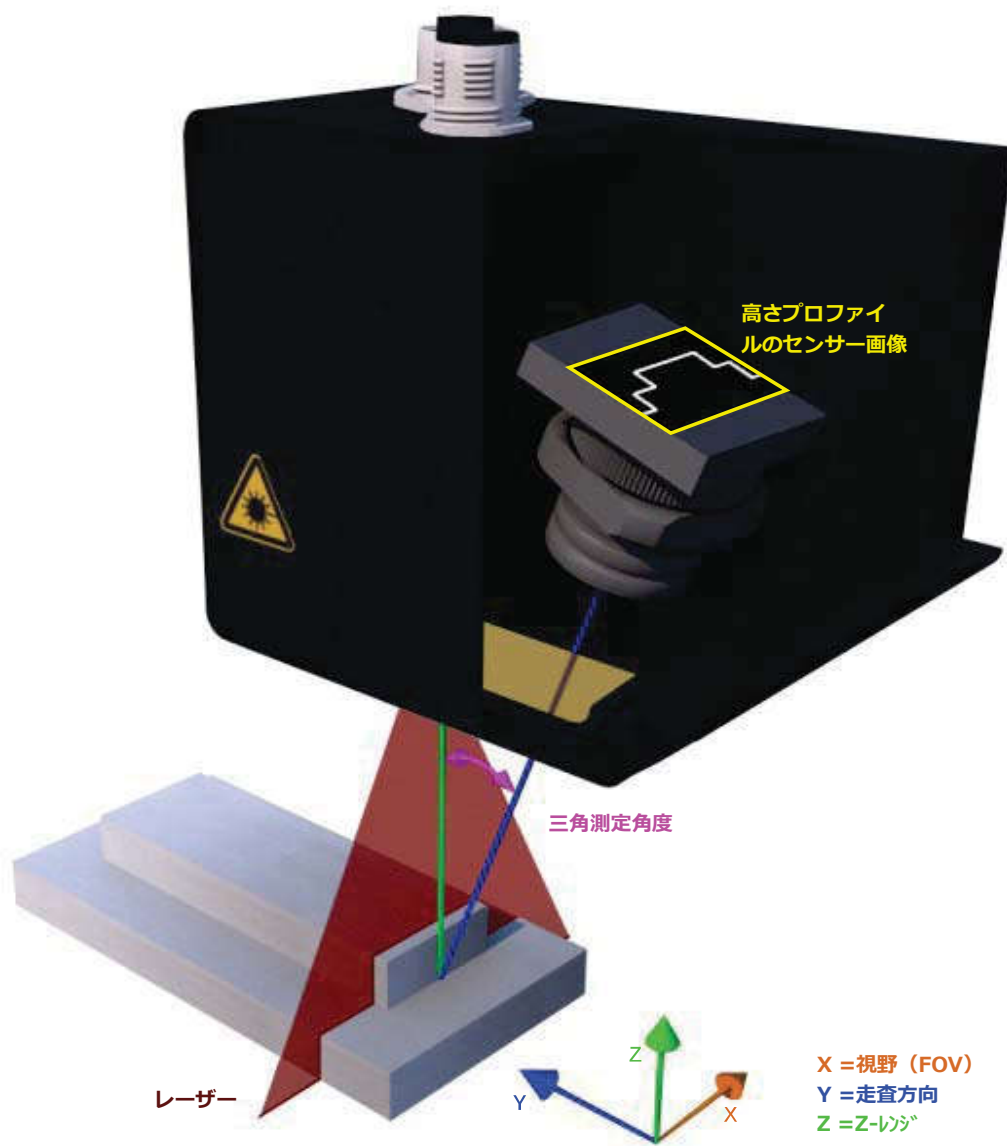
# C5-CS シリーズ

## レーザー三角測量による3Dイメージング

C5-CSセンサーは、レーザー三角測量の原理を使用して測定対象をスキャンします。対象物は、レーザーラインが投影される領域を通過し、レーザーラインは対象物の表面に沿って走ります。CMOSセンサーは、所定の角度からレーザーラインのコースを記録し、対応するライン画像および断面プロファイルを生成します。埋め込まれた評価アルゴリズムによって内部処理され、プロファイルは物体の3次元画像に変換されます。

最先端のFPGAテクノロジーを駆使することで、C5-CSセンサーは、選択されたアルゴリズムとは無関係に最大200kHzのプロファイル速度で動作することができます。スピードにおいてピーク値を保証するだけでなく、測定精度においても新しい基準を提供します。それは、プロファイルあたり4,096ポイントの3Dスキャンを可能にする4K Ultra HD解像度の3Dコンパクトセンサーをもちていることです。

さらに、すべてのC5-CSモデルはATのCXセンサーの共通特性を共有しています。それはギガビットイーサネットインターフェースを持ち、GigE Vision標準に準拠していることです。これにより、一般的な画像処理ソフトウェアに迅速かつ簡単に接続できます。



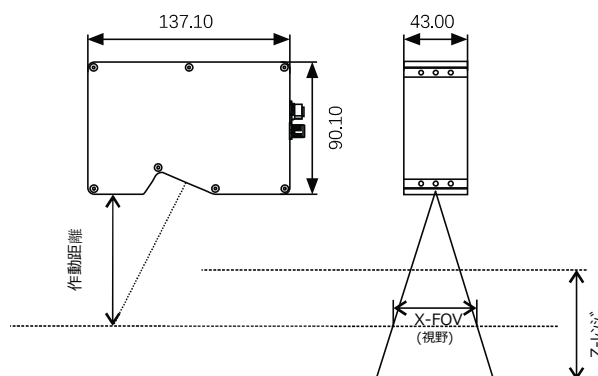
# C5-CS シリーズ

C5-CSシリーズは、C5シリーズで確立されたセンサーと最新のレーザーユニットをコンパクトな筐体内に一体化させたものです。さまざまなアプリケーションにソリューションを提供するために、さまざまなセンサーとハウジングを備えた幅広いモデルを備えています。したがって、アプリケーションに必要な視野、高さ測定範囲、横方向および高さ方向分解能の点で適切な、較正済みの3Dコンパクトセンサーを提供します。

最も苛酷な産業環境においても信頼性の高いサービスのために、すべてのC5-CSモデルは耐久性のあるIP67ハウジングを備えています。ケーブル接続には、M12の引張りおよび引き裂き防止コネクタが装備されており、確実な電源供給とデータ転送を保証します。



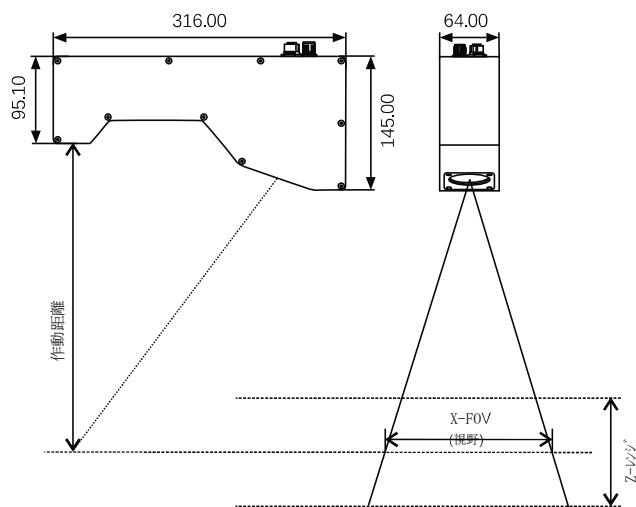
## ■ モデル1 (視野 : 29-160mm)



モデル名	視野 [mm]	Zレンジ [mm]	作用距離 [mm]	分解能 X [μm]	分解能 Z [μm]	°プロファイル点数	最高°プロファイル速度 [Hz]	線形性 [% of Z-レンジ]	繰返し精度 [μm]
C5-1280CS23-29	29	40	106	23	0.8	1280	200,000	± 0.01	0.4
C5-1600CS23-30	30	40	106	19	0.7	1600	25,000	± 0.01	0.5
C5-2040CS23-38	38	40	106	19	0.7	2048	25,000	± 0.01	0.5
C5-1280CS23-47	47	40	106	37	1.4	1280	200,000	± 0.01	0.5
C5-1600CS23-49	49	40	106	31	1.2	1600	25,000	± 0.01	0.7
C5-2040CS23-63	63	40	106	31	1.2	2048	25,000	± 0.01	0.7
C5-1280CS23-75	75	40	106	59	2.3	1280	200,000	± 0.01	2.0
C5-1280CS14-76	76	80	197	59	3.5	1280	200,000	± 0.01	1.6
C5-1600CS23-78	78	40	106	49	1.9	1600	25,000	± 0.01	1.0
C5-2040CS23-100	100	40	106	49	1.9	2048	25,000	± 0.01	1.1
C5-1280CS14-120	120	80	197	94	5.9	1280	200,000	± 0.01	3.7
C5-1600CS14-125	125	80	197	78	4.9	1600	25,000	± 0.01	3.7
C5-2040CS14-160	160	80	197	78	4.9	2048	25,000	± 0.01	6.6

# C5-CS シリーズ

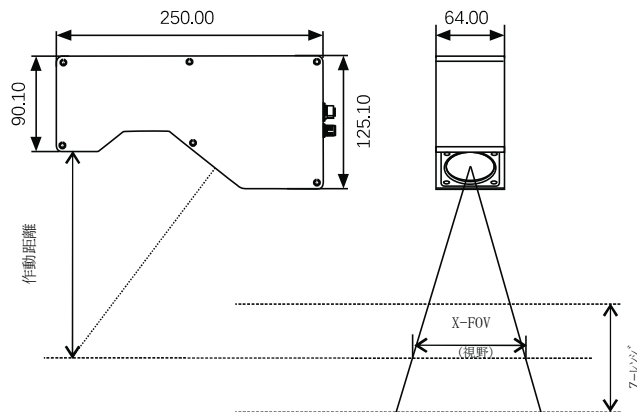
## ■ モデル2 (視野 : 150-1015mm)



モデル名	視野 [mm]	Z-レンジ [mm]	作動距離 [mm]	分解能X [ $\mu\text{m}$ ]	分解能 Z [ $\mu\text{m}$ ]	ドット数	最高ドット速度 [Hz]	線形性 [% Z-レンジ]	繰返し精度 [ $\mu\text{m}$ ]
C5-3360CS30-150	150	200	400	45	1.4	3360	10,000	$\pm 0.01$	1.4
C5-4090CS30-182	182	250	400	44	1.4	4096	14,500	$\pm 0.01$	2.1
C5-3360CS30-236	236	300	400	70	2.2	3360	10,000	$\pm 0.01$	1.2
C5-3360CS19-248	248	500	700	74	3.5	3360	10,000	$\pm 0.01$	2.8
C5-1280CS30-248	248	300	700	194	6.1	1280	200,000	$\pm 0.01$	3.1
C5-1600CS30-260	260	300	400	163	5.1	1600	25,000	$\pm 0.01$	2.5
C5-4090CS30-288	288	300	400	70	2.2	4096	14,500	$\pm 0.01$	1.2
C5-4090CS19-302	302	500	700	74	3.5	4096	14,500	$\pm 0.01$	2.8
C5-2040CS30-330	330	300	400	161	5.0	2048	25,000	$\pm 0.01$	2.6
C5-3360CS18-402	402	800	744	120	6.0	3360	10,000	$\pm 0.01$	5.0
C5-3360CS30-406	406	300	400	121	3.8	3360	10,000	$\pm 0.01$	2.2
C5-1280CS19-480	480	500	700	375	18	1280	200,000	$\pm 0.01$	12
C5-4090CS18-490	490	800	744	120	6.0	4096	14,500	$\pm 0.01$	5
C5-4090CS30-495	495	300	400	121	3.8	4096	14,500	$\pm 0.01$	2.2
C5-1600CS19-500	500	500	700	313	15.0	1600	25,000	$\pm 0.01$	10
C5-2040CS19-640	640	500	700	313	15.0	2048	25,000	$\pm 0.01$	10.0
C5-3360CS18-691	691	800	744	206	10.4	3360	10,000	$\pm 0.01$	8.0
C5-1600CS18-795	795	800	744	497	25.1	1600	25,000	$\pm 0.01$	8.4
C5-4090CS18-842	842	800	744	206	10.4	4096	14,500	$\pm 0.01$	10.0
C5-2040CS18-1015	1015	800	744	496	25.1	2048	25,000	$\pm 0.01$	8.4

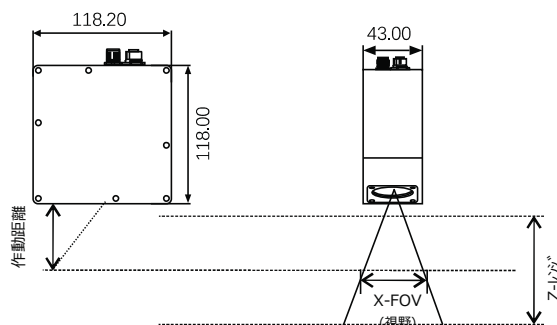
# C5-CS シリーズ

## ■ モデル 3 (視野 : 67-145mm)



モデル名	視野 [mm]	Z-レンジ [mm]	作動距離 [mm]	分解能 X [ $\mu\text{m}$ ]	分解能 Z [ $\mu\text{m}$ ]	ポイント数	最高ポイント速度 [Hz]	線形性 [% Z-レンジ]	繰返し精度 [ $\mu\text{m}$ ]
C5-3360CS39-67	67	15	172	20	0.5	3369	10,000	$\pm 0.01$	0.4
C5-4090CS39-82	82	15	172	20	0.5	4096	14,500	$\pm 0.01$	0.4
C5-4090CS39-145	145	15	172	35	0.9	4096	14,500	$\pm 0.01$	0.7

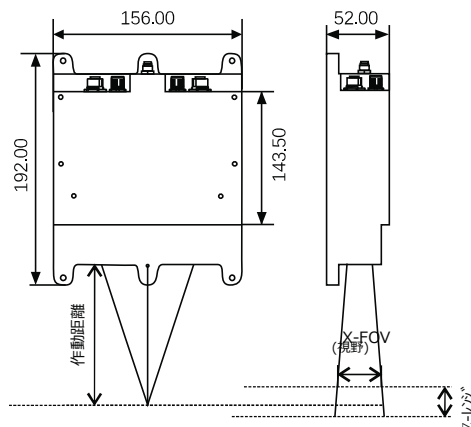
## ■ モデル 4 (視野 : 12mm)



モデル名	視野 [mm]	Z-レンジ [mm]	作動距離 [mm]	分解能 X [ $\mu\text{m}$ ]	分解能 Z [ $\mu\text{m}$ ]	ポイント数	最高ポイント速度 [Hz]	線形性 [% Z-レンジ]	繰返し精度 [ $\mu\text{m}$ ]
C5-2040CS30-12	12	6	51.5	5.5	0.2	2048	25,000	$\pm 0.01$	0.2

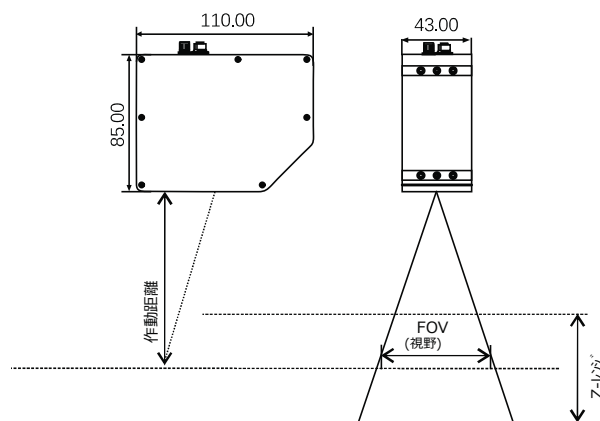
# C5-CS シリーズ

## ■ モデル5 (デュアルカメラ38mm)



モデル名	視野 [mm]	Z-レンジ [mm]	作動距離 [mm]	分解能 X [μm]	分解能 Z [μm]	ポイント数	最高ポイント速度 [Hz]	線形性 [% Z-レンジ]	繰返し精度 [μm]
C5-2040CS18-38-2X	38	30	117	19	0.83	2048	25,000	± 0.02	0.7

## ■ モデル6 高速モデル (視野: 7-53mm)



モデル名	視野 [mm]	Z-レンジ [mm]	作動距離 [mm]	分解能 X [μm]	分解能 Z [μm]	ポイント数	最大ポイント速度 [Hz]	線形性 [% Z-レンジ]	繰返し精度 [μm]
C5-1280CS35-7	7	5.2	31	5	0.2	1280	200,000	± 0.02	0.2
C5-1280CS35-12	12	8	31	10	0.2	1280	200,000	± 0.02	0.1
C5-1280CS25-20	20	20	72	16	0.5	1280	200,000	± 0.02	0.2
C5-1280CS21-40	40	46	90	31	1.2	1280	200,000	± 0.02	0.4
C5-2040CS21-53	53	46	90	26	1.0	2048	25,000	± 0.02	0.5

# C5-CS シリーズ

## オプションのレーザー構成

標準レーザーモジュールの他に、オプションとして異なるパワー、波長、レーザークラスのレーザーモジュールが選択可能です。オプションレーザーモジュールの選択は、特別な課題を伴う測定要件に対して、堅実かつ精密なプロファイル取得を可能にします。



型式	波長	出力	レーザークラス
C5-CS Blue Laser Option	405 nm	25 mW	Class 3R
C5-CS Blue Laser Option (Thin Line)	405 nm	160 mW	Class 3B
C5-CS Blue Laser Option	405 nm	160 mW	Class 3B
C5-CS Red Laser Option	660 nm	130 mW	Class 3B
C5-CS Red Laser Option	660 nm	モデルによる	Class 2M
C5-CS Blue Laser Option	405 nm	モデルによる	Class 2M

## アクセサリ

### I/O パネル

C5-CSセンサーのシステム統合には、信頼性の高い電源とI/O制御が必要です。ATは、スムーズな統合と操作のために必要なすべての接続を備えたコンパクトなI/Oパネルを提供します。電源には逆電圧保護が含まれており、2Aのマイクロヒューズを備えています。



### C5 ケーブル

C5ケーブルは、C5-CSセンサーとI/Oパネルを接続します。さまざまな長さがあり、引張り耐性M12コネクタが装備されており、保護クラスIP 67もサポートしています。



### GigE ケーブル

ハードウェアとソフトウェアの間の信頼性の高い通信を保証するため、産業環境での安全な使用のために保護クラスIP 67をサポートするM12コネクタをイーサネットケーブルに提供しています。



### 電源およびイーサネット用90°アダプタケーブル

C5-CSセンサーは、ケーブル配線スペースが確保できないくらい狭い空間に設置されることがあります。90°アダプタは、コネクタがL形状になっているため、狭いスペースであっても接続が可能です。





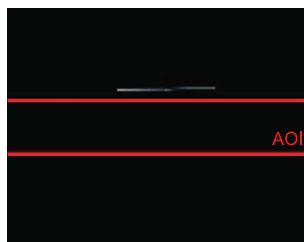
# C5-CS シリーズ

## AOI 機能

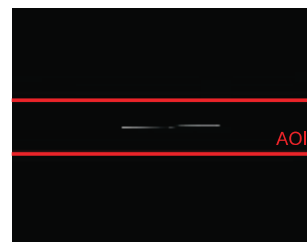
C5-CSセンサーは、AOI（Area of Interest、関心領域）を設定することでスキャンレートを大幅に向上させることができます。さらにAOIを使用した多くの機能を備えています。:

### ■ AOI 検索

AOI検索は、センサー画像内のレーザーラインを自動的に検出し、それをAOIの中央に配置します。ユーザーは、必要とされるレーザーライン位置に対して必要最小限のAOI高さ、すなわち必要なセンサー行数を定義すればよく、その後、カメラはAOIを垂直方向に再配置します。



AOI 検索なし



AOI 検索

### ■ 自動AOIトラッキング

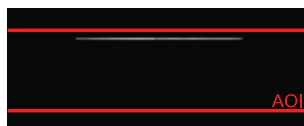
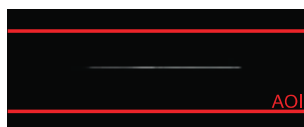
AOIトラッキングは自動的にレーザーラインを追跡し、AOIを最小数のセンサー行に減らします。この機能は、プロファイル測定が連続し、測定対象物の表面までの距離が変化する用途に特に適しています。これにより高速で正確な測定が可能となります。



AOI 追跡なし

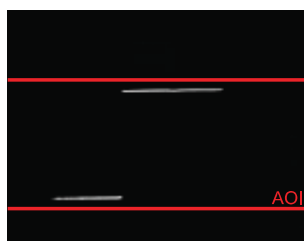


AOI 追跡

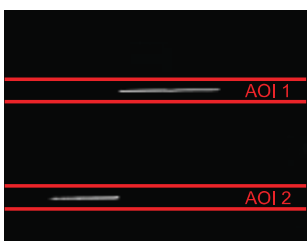


### ■ AOIマルチセンサー

複数のAOIの配置することで、必要なセンサー行数を最小限に減らすことができます。これは、測定したい領域間の距離が離れているアプリケーションに特に役立ち、非関連の測定データのキャプチャを回避するだけでなく、スキャン速度を大幅に向上させます。



AOI マルチセンサーなし



AOI マルチセンサー

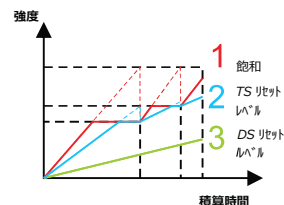
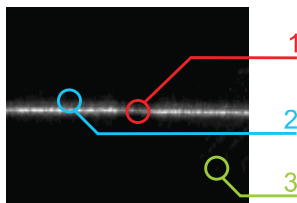
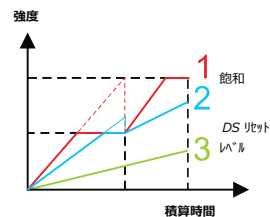
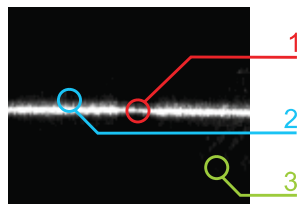
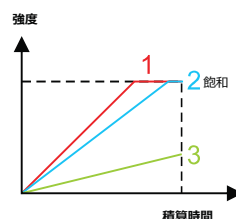
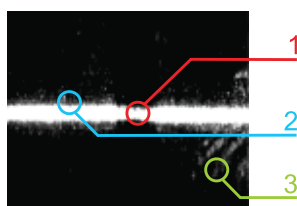
# C5-CS シリーズ

## 高ダイナミックレンジ (HDR 3D)

T高ダイナミックレンジ機能により、不均一な反射特性を持つ材料や表面をスキャンすることが可能です。HDR 3Dはセンサーの飽和（ハレーション）を防ぎ、センサー画像のダイナミックレンジを最大90dBまで拡張します。本質的に、この技術は2つの独立しながらも結合可能なセンサー機能で構成されます。:

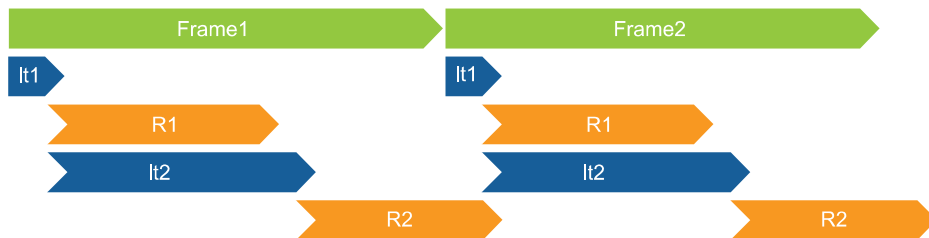
### ■ マルチスロープモード

マルチスロープモードは、センサチップの露光中にピクセルの飽和を避けるために使用されます。この目的のために、ユーザーは、画素の光量または結果として生じる電圧の閾値を設定することができます。所定の時間内にこの限界を超えると、画素の電圧が閾値にリセットされ、その後、露光が完了するまで継続されます。この手順はDualSlopeとして知られています。別の時間でピクセル電圧をもう一度リセットすることもできます（TripleSlopeモード）。DualSlopeとTripleSlopeのリセットレベルと時間は別々に設定することができます。



### ■ マルチセンサーの読み出し

マルチセンサ読み出し機能は、露光時間中に最大4つのセンサチップ読み出しを可能にします。ユーザーは、読み出し用の個々の露光時間を事前に定義するだけでよい。例えば、露光時間の短い高反射物体の記録と、より長い露光時間のより暗い画像領域の記録を読み取ることが可能です。続いて、均一かつ飽和のない画像を生成するために部分画像を結合することができます。



It1 = 露光時間 1  
It2 = 露光時間 2  
R1 = 読み出しフレーム It1  
R2 = 読み出しフレーム It2

# C5-CS シリーズ

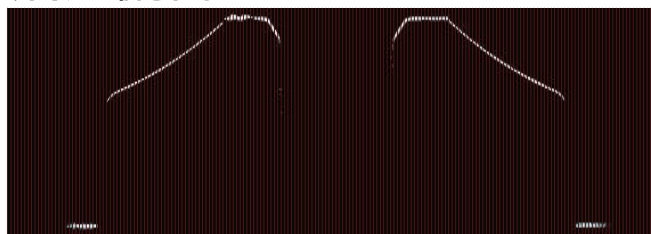
## 高度な三角測量アルゴリズム

プロファイルを決定するために、センサー画像内のレーザーラインの位置が列ごとに評価され、列に沿ったガウス強度分布が列内の正確な線位置を見つけるために使用されます。この目的のために、C5-CSセンサーには、異なる特徴を持ち、アプリケーション固有の要件を満たすためのより柔軟なソリューションを提供する一連の評価アルゴリズムが付属しています。基本的なMAX（最大）アルゴリズムとTRSH（閾値）アルゴリズムに加えて、高精度の3D測定結果を提供するCOG（重心）アルゴリズムとFIR-PEAKアルゴリズムがあります。競合製品とは対照的に、アルゴリズムの選択はC5-CSセンサーの測定速度に影響しません。

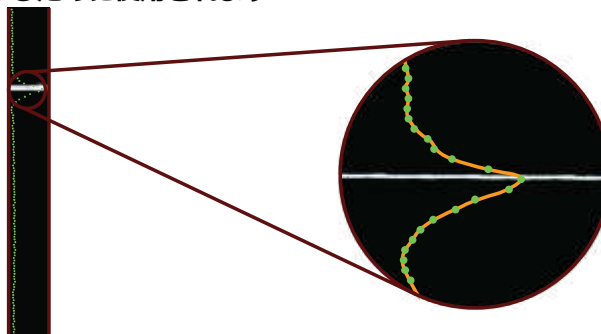
Tレーザーラインは、センサー画像内に取り込まれる



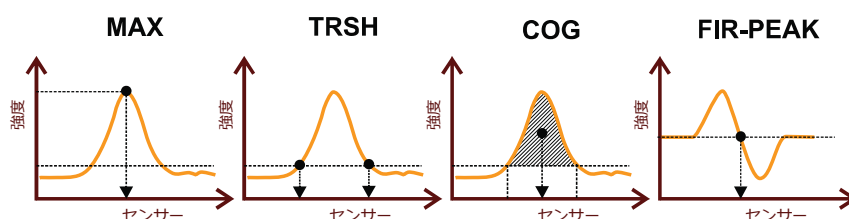
センサー画像におけるレーザーラインの位置は、列毎に評価される



ガウス強度分布は、列内の正確なレーザーライン位置を見つけるために使用されます



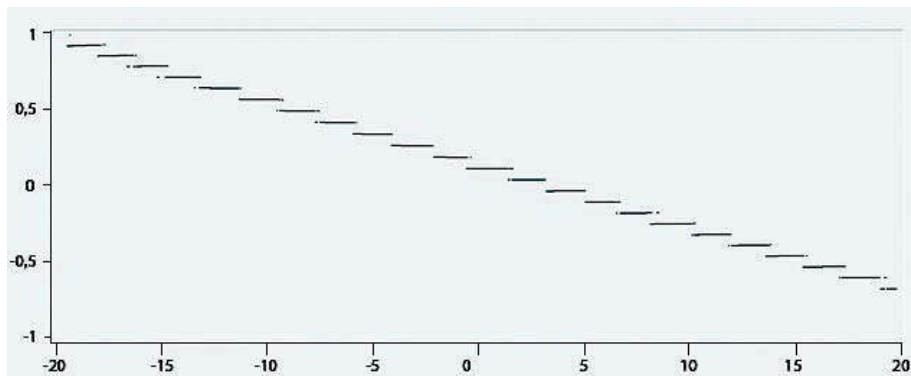
異なる評価アルゴリズムの範囲は、レーザーライン位置の最適な決定を可能にする



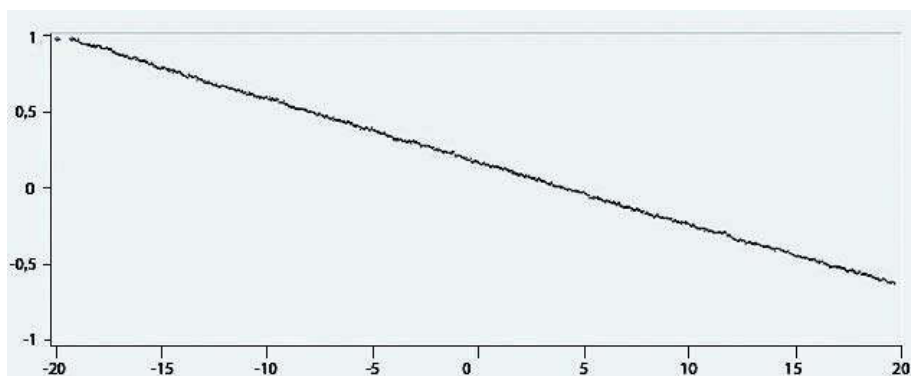
# C5-CS シリーズ

## サブピクセル精度

全てのC5-CSセンサーは1/64ピクセルのサブピクセル精度を有します。すなわち、プロファイルは64倍の精度で決定されます。その結果、センサーは、モデルに応じて200kHzのプロファイルレート（AOI8画素時）でも最大512の高さのダイナミックレンジを実現します。



サブピクセル精度なし

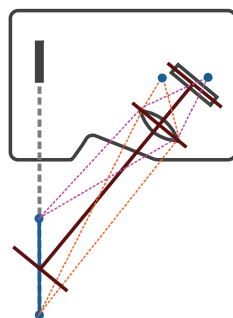


サブピクセル精度あり (1/64)

## シャインプルーフセットアップ

三角測量での配置に起因する画像の焦点の喪失を補償するために、ハウジング内のセンサーおよびレンズは、シャインプルーフ（Scheimpflug）の原理に従って配置されます。センサー/像平面は対物レンズ/物体平面に対して反対の傾斜角にあります。このように、被写界深度の影響は自動的に除去され、レーザーラインはセンサー画像内に鮮明に表示されます。

シャインプルーフセットアップなし

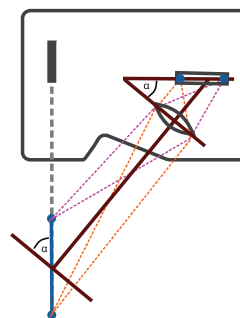


結果画像



シャインプルーフセットアップなし

シャインプルーフセットアップあり



結果画像



シャインプルーフセットアップあり

# C5-CS シリーズ

## 自動スタート

自動スタートモードでは、C5-CSセンサーが測定対象を自動的に検出し、対象物をスキャンする記録処理をトリガーします。オプションで履歴バッファにアクセスできるため、完全なスキャンのためにプリトリガプロファイルを追加することができます。したがって、記録プロセスを開始するために光センサーのような追加のコンポーネントを必要としません。



自動スタート機能なし



自動スタート機能付

## 拡張エンコーダインターフェース

C5-CSセンサーは、差動および非対称の信号伝送をサポートするRS422カメラインタフェースを備えています。特別な機能により、TTLパルスシーケンスを使用したプロファイルトリガも可能になり、シングルエンドまたはシングルチャネルのエンコーダを使用できます。これにより、アプリケーションは、2つのチャネルの差動エンコーダを必要とせずに、トリガーの速度または方向に関する情報にアクセスできます。さらに、カメラはトリガー信号を直接出力に転送することができます。つまり、システムの試運転時にデバッグ/監視用のオシロスコープを使用できます。また、出力信号を遅延または反転させることもできます。たとえば、2つ以上のC5-CSセンサー間でマスタスレーブ動作を可能にするために、パルス幅を調整することができます。



拡張エンコーダインターフェースなし



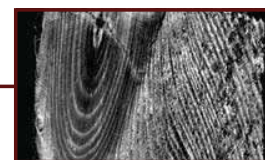
拡張エンコーダインターフェース付

## 複数の特徴出力

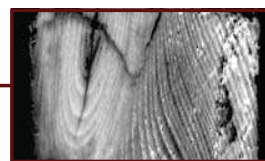
複数のデータ出力チャンネルを装備したC5-CSセンサーは、同時に異なる情報を提供することができます。これにより、ユーザーは、3D高さデータに加えて、強度または線幅などの3つの特徴をチェックすることができます。



高さ画像



レーザー散乱画像



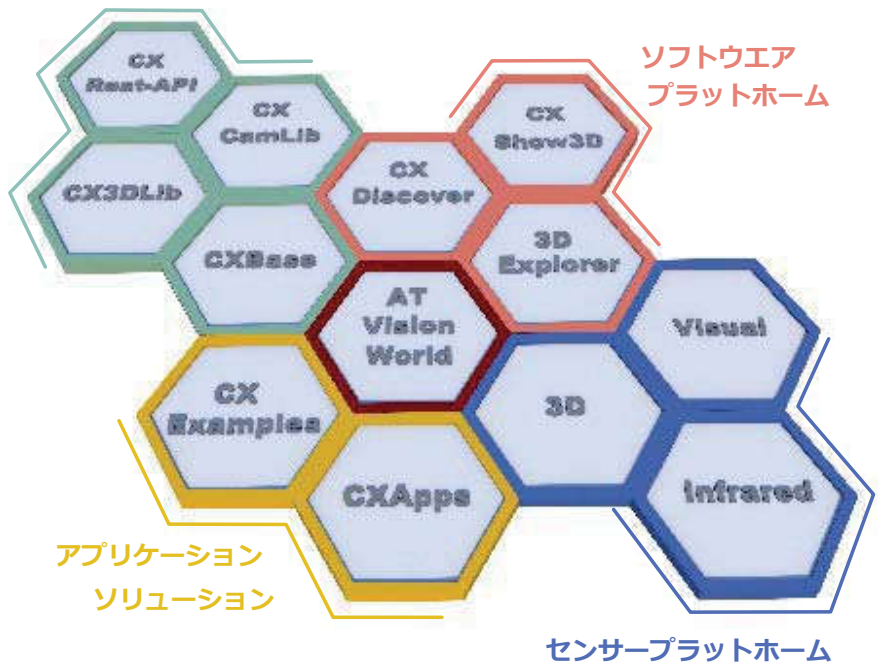
強度画像

# C5-CS シリーズ

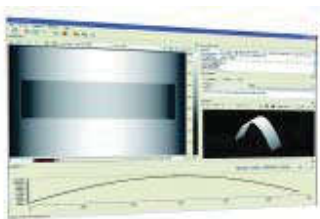
## AT Vision World

C5-CSシリーズは、3Dコンパクトセンサーの中核をなすスマートカメラプラットフォームを搭載したAT Vision Worldの一部です。AT Vision Worldは、最も快適なユーザー環境を提供します。これには、C5-CSセンサーへの使いやすい、詳細なアクセスをOEMと機械製造業者に提供するさまざまなツール、標準API、アプリが含まれています。したがって、センサーは顧客固有の要件に柔軟に適應でき、新しいシステムまたは既存のシステムに迅速かつ容易に統合できます。

### 開発者のプラットフォーム



### ■ 3DExplorer



3DExplorerは、C5-CSセンサーの設定と記録ソフトウェアです。センサーの内部メモリに直接アクセスすることにより、コンピュータとセンサーに構成設定を保存することができます。さらに、3DExplorerを使用すると、記録された測定データを3D点群などのさまざまな形式で保存することができます。

### ■ cxShow 3D



cxShow3Dは、記録された3Dスキャンの最適な視覚化を可能にします。グラフィカルユーザーインターフェースは、検査されたコンポーネントの詳細な視覚的印象をユーザーに提供するために、点群または他の測定データのビューを作成することを容易にします。

### ■ cxDiscover



cxDiscoverは、システム環境で利用可能なすべての3Dセンサーを認識します。グラフィカルユーザーインターフェースを使用することで、ファームウェアのアップデートやアプリケーションの簡単な統合とインストールが可能になります。

# C5-CS シリーズ

## ■ cxCamLib



cxCamLibを使用すると、GEV / GenICam標準を介してソフトウェアプロジェクトにC5-CSセンサーを簡単に統合できます。cxCamSDKは、C ++、Python、MATLAB、およびOctave用のCベースのアプリケーションプログラミングインターフェイス（API）および言語ラッパーを提供します。cxCamLibには、GEV / GenICamトランスポートレイヤ規格に基づく 機能の説明とカメラ構成用の汎用インターフェイスが付属しています。

## ■ cx3DLib



cx3DLibを使用すると、C5-CSセンサーの3Dキャリブレーションを使用して、キャリブレーションファイルを作成、ロード、保存することができます。したがって、ライブラリには、レーザー三角測量に最適化されたさまざまなキャリブレーションモデルがあり、さまざまな形状の異なるキャリブレーションターゲットを簡単に取り扱うことができます。cx3DLibはcxCamLibと共にシームレスに動作し、較正設定の出力をチェックします。さらに、3D点群生成や高さ画像整流などの3Dスキャンの前処理に便利な機能が含まれています。

## ■ cxRest-API



TcxRestAPIは、ネットワーク内の異なるシステム間の通信の可能性を記述するWWW標準に基づくアーキテクチャアプローチを定義しています。これにより、ユーザーはHTTP / S、JSON、XMLなどの標準化された方法に基づいてC5-CSセンサーを簡単に実装できます。cxRestAPIはSwaggerおよびOpenAPI 2.0に準拠しています。

## ■ cxExamples



cxExamplesは、C5-CSセンサーの個々の機能とその使用法を包括的に説明するユニークなサンプルコレクションです。別の機能として、較正ファイルの読み込みと変換方法、チャンクデータの読み書き方法、GenICamのノーマップの反復方法、または継続的な画像取得を実行するために必要な手順をユーザーに示します。

## ■ cxSmart-Apps



cxSmart-Appソリューションは、3Dビジョンアプリケーションの実装を容易にし、特に3Dイメージングの分野で経験のないインテグレータがターゲットです。あらかじめプログラムされたプロセスのために、オペレータはアプリケーションに最適化されたユーザーインターフェイスを介してパラメータ設定を調整するだけで、ピン検査などのソリューションを実行することができます。測定の一環として、収集したデータを自動的に評価し、その結果を下流の機器に送信することができます。

# C5-CS シリーズ

## タイヤの3D検査

タイヤの3D検査は、自動車産業におけるC5-CSセンサーの典型的なアプリケーションです。最小の表面欠陥でさえ駆動品質と安全性に影響を与えることがあるので、正確な品質管理はタイヤ製造において不可欠です。このため、当社の3Dコンパクトセンサーは、タイヤプロファイルのエラー検出と突起の高さ測定に使用されるだけでなく、タイヤ側壁上のフォントの認識にも使用されます。



## 列車メンテナンス向け検査

列車には膨大な稼働時間があるため、安全な運転を確保するためには、迅速かつ正確なメンテナンス作業が必要です。C5-CSセンサーは、特に列車のシャーシで、欠落、破損、または変形したコンポーネントを見つけるのに役立ちます。さらに、鉄道会社は、当社の3Dコンパクトセンサーを使用して、レールネットワークをテストする際にレール上面の状態を評価することがよくあります。

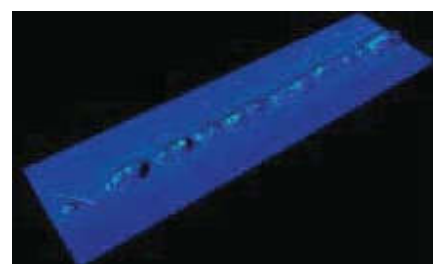




# C5-CS シリーズ

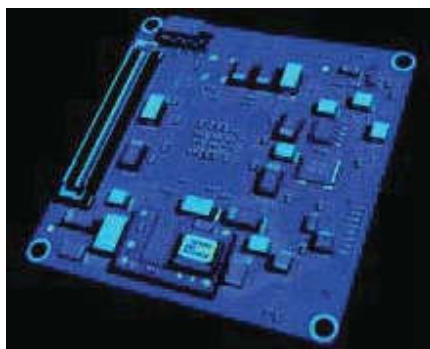
## 溶接の継ぎ目検査

C5-CSセンサーは、溶接プロセスの品質を評価するために多くの点で優れています。3次元測定データは、溶接シームを検出するだけでなく、高さ、幅、および容積に関する情報も提供します。形状に加えて、溶接継ぎ目の正しい位置は、レーザー三角測定の測定原理によっても確認できます。



## 電子部品の検査

C5-CSセンサーが使用されている産業分野は、エレクトロニクスや半導体業界です。典型的なテスト対象は、回路基板、ボールグリッドアレイ (BGA)、またはコネクタであり、その平坦度およびコプラナリティ (共平面性) がチェックされます。当社の3Dコンパクトセンサーは、ターゲットからの最小の偏差さえも検出します。

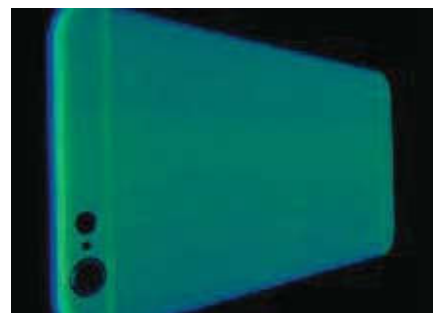


# C5-CS シリーズ



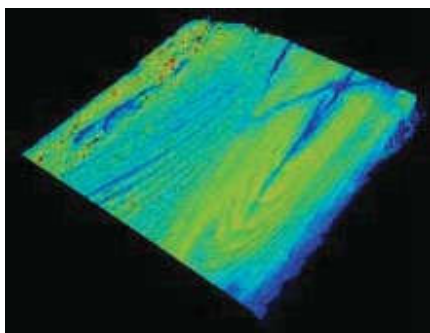
## モバイルの表面検査

モバイルデバイスや他のコンシューマー製品などの多くの製品では、触覚が購買決定に影響を与える可能性があります。この領域の品質の欠陥を防ぐために、多くの製造業者は、製品の表面試験にレーザー三角測量法を使用しています。C5-CSセンサーでは、マイクロメートル範囲の傷も検出でき、製品表面の凹凸はもはや問題になりません。



## 木材の表面検査

木材産業では、木材表面のスキャンは、様々な品質要因に関する情報を提供することができます。テストの大きな課題は、テスト対象物の高速スループットと比較的広いスキャン範囲の組み合わせです。これらは、C5-CSセンサーがその強みを発揮し、優れた精度の測定結果を提供する典型的なアプリケーションです。

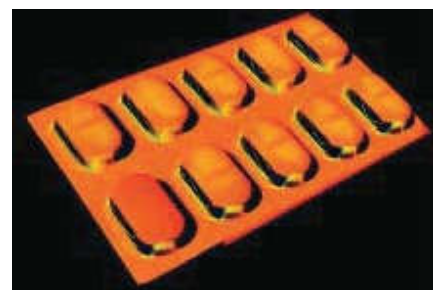


# C5-CS シリーズ



## 包装品のパッケージ検査

食品や製薬業界などの業界では、完璧なパッケージングが最も重要です。最小限の使用期限を確実に守るためには、気密性のある包装材料がしばしば必要となります。この目的のために、例えばシームレス溶接を保証するために非常に正確な試験が行われます。測定精度の高いC5-CSセンサーは、これらのアプリケーションに最適です。



## プラスチック部品の検査

プラスチック部品の製造または加工において、小さな凹凸や微小亀裂があるだけで製品が使用不能となる場合があります。複雑な形状が原因で、品質テストが困難になることがあります。最も複雑な構造であっても最小の欠陥を検出するレーザー三角測量手順は、これらの課題に対して最適なソリューションを提供します。





***Automation Technology***  
***Vision Sensors and Systems***

Ver.RVX-AT4-1812

---