

VISIONPRO 搭載 3D-L4000

三次元変位センサと PC ベースの開発環境

VisionPro® 三次元変位センサ搭載の 3D-L4000 は、製品に対して高速で高解像度の三次元検査を提供することで、製品品質を最適化します。高度な画像形成を使用して、検査中の部品の詳細なレンダリングを生成し、長さ、幅、高さ、傾斜、および体積を含む三次元の特徴を任意の箇所に対して測定できます。また、色に依存せず、高さの変化からコントラストを作り出すことで、難易度の高いOCRや有無の判定などのアプリケーションを簡素化することができます。

非常に過酷な工場環境で動作するように設計された VisionPro 搭載の 3D-L4000 は、コンパクトなフォームファクタで、あらゆる生産ラインに簡単に適合させることができます。業界で実証済みの画像処理ソフトウェアと強力な三次元ツールセットを使用することで、さまざまな検査、識別、測定、アライメントタスクを解決できます。



主な機能



二次元および三次元画像処理ソリューションを完備

- センサオプションの広範な範囲と三次元および二次元カメラを組み合わせる機能で、特定のアプリケーションニーズに対応
- 最大4つの三次元変位センサと接続して集中管理
- 直感的なソフトウェアでアプリケーションを迅速に導入
- IP65ハウジングで過酷な環境でも信頼性の高い自動化を展開



工場での完全キャリブレーションで簡単なセットアップを実現

- 物理単位で計測値を提供
- ミクロンレベルの精度
- ずれと動作エラー防止
- 生産ライン全体での高い整合性
- 高解像度を実現し、より広い視野に対応
- 三次元画像ステッチでマルチヘッド解析を簡素化

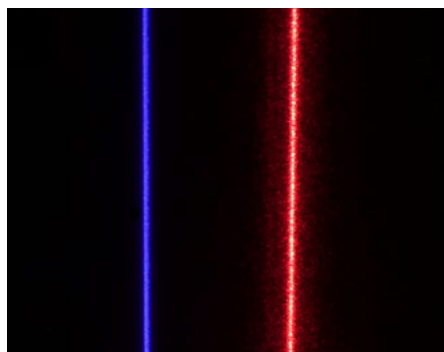


コントラストの影響を受けない検査

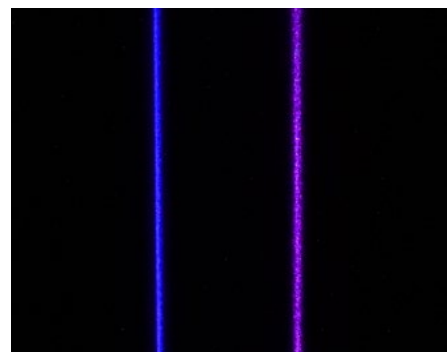
- 反射面や暗い面上の暗い部品など、困難な背景上でもオブジェクトを検出
- 異なる領域の強度データを同時生成
- 三次元可視化のテクスチャを強化して、より正確な検査を実施
- 高さ、体積、平面フィッティング、傾斜ツールを使用して、幅広いビジョンタスクを解決

実世界の設定で 優れた画像生成

VisionPro搭載の3D-L4000は、特許取得済みのスペックルフリー青色レーザー光学系を搭載し、従来のレーザー変位センサよりも高画質な画像を撮影することが可能です。これにより、3Dレーザーシステムの一般的な問題であるスペックルやグレアを最小限に抑えることができます。



青いスペックルフリーレーザー(左)
スペックルのある赤色レーザー(右)

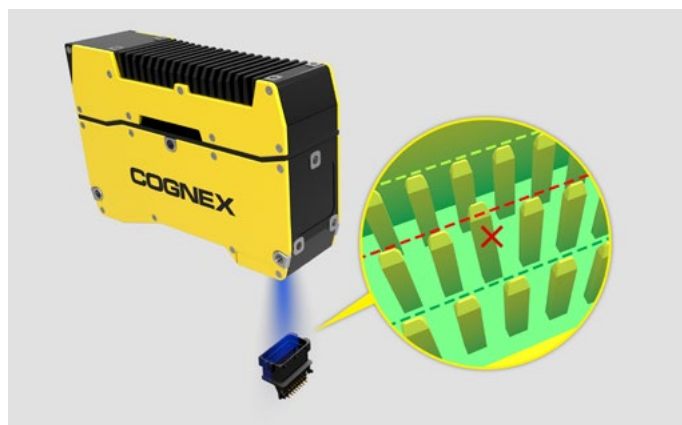


スペックルフリーの青色レーザー(左)
スペックルのある青色レーザー(右)

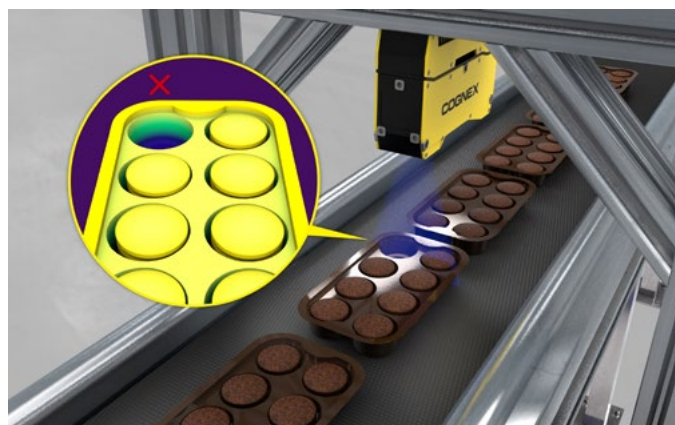
高度なキャリブレーションで工場統合を迅速化

工場でキャリブレーションされている VisionPro 搭載の 3D-L4000 は、ミクロンレベルの精度で実際の測定単位に変換した結果を提供し、アプリケーション構成の合理化や、より正確な検査を実現します。

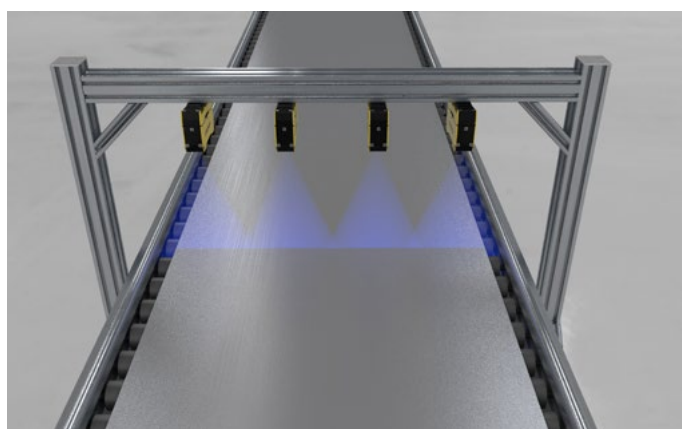
革新的なフィールドキャリブレーション技術は、機械的構成が緩和されていても、精度を維持し、取り付けエラーやモーションエラーを簡単に修正できます。また、フィールドキャリブレーションにより、複数のセンサを幅広い生産ラインで同時に使用して、1つの高解像度三次元画像を生成することもできます。



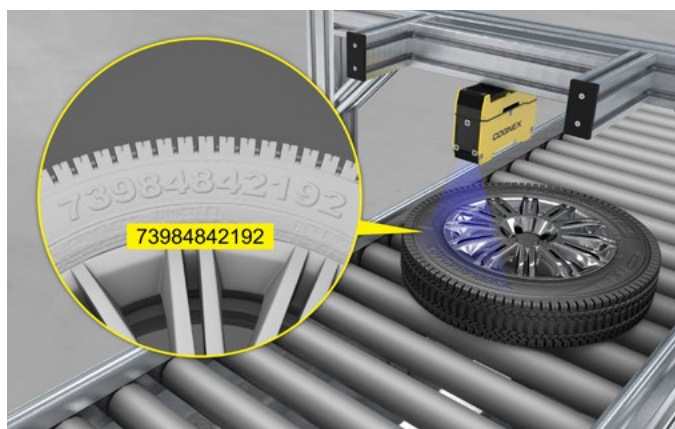
コンポーネントの高さと傾きを測定して、位置合わせミスを評価



高さを測定してパッケージ内の欠落オブジェクトを検出



複数のセンサを組み合わせ、幅広い生産ラインの検査を可能に



エンボスまたは凸字の読み取り

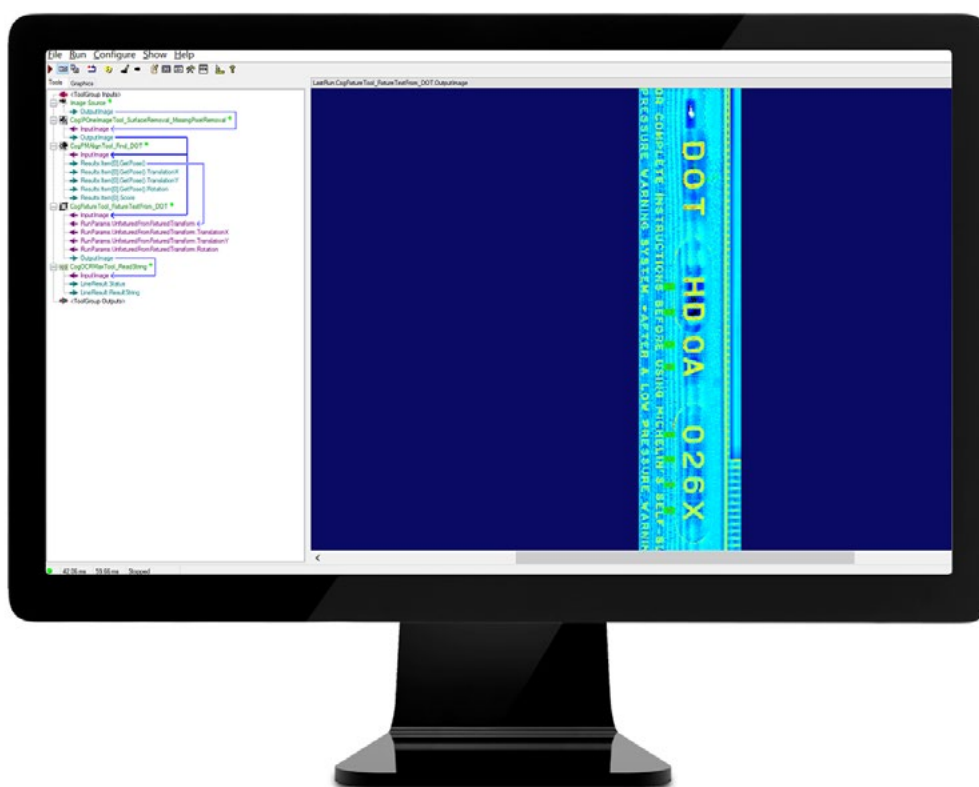
既存機能を保持し、アプリケーション開発を簡素化

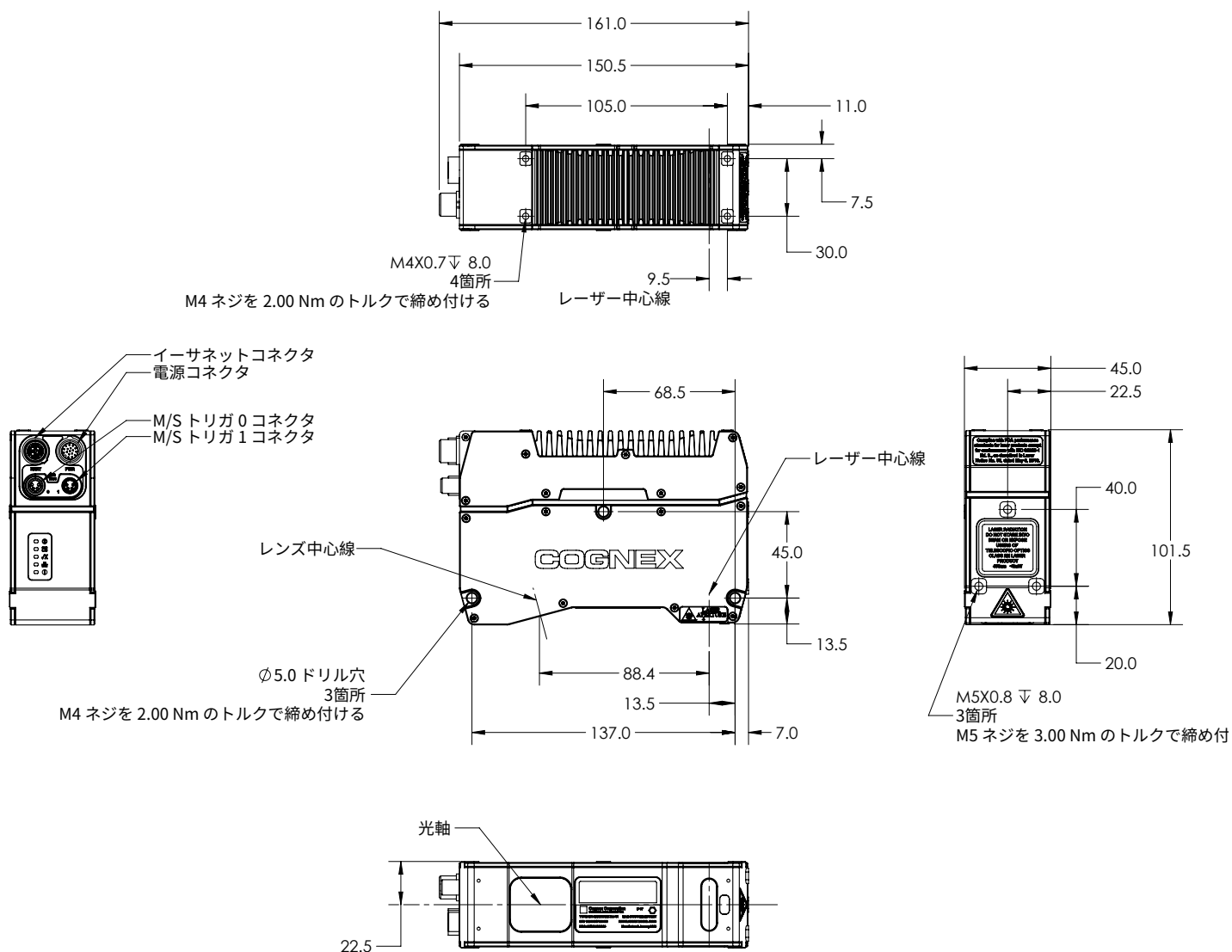
VisionPro 搭載 3D-L4000 は、PCベースの開発環境で、幅広いツールと直感的なインターフェースを使用して、迅速にジョブを構成します。使いやすい QuickBuild™ グラフィカル開発インターフェースにより、ユーザーはアプリケーションを視覚的に構成および調整できます。モジュール式のツールブロックを使えば、開発者はコンポーネントを作成して再利用でき、セットアップの簡素化とサイクル時間の短縮が可能になります。VisionPro には、高度なスクリプトと .NET C# プログラミング オプションも用意されており、カスタム アプリケーションの構築に柔軟性が加わります。

ソフトウェア互換性

- VisionPro 9.9 SR1
- Cognex Designer 4.4.3

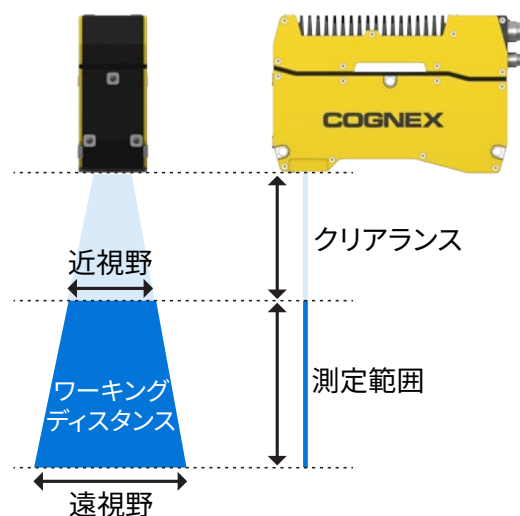
VisionPro QuickBuild によるジョブ設定ワークフロー





VisionPro 搭載 3D-L4000 ワークディスタンス

ワークディスタンス				
	VP 3D-L4033	VP 3D-L4050	VP 3D-L4100	VP 3D-L4300
クリアランス (CD)	93 mm	92 mm	130 mm	180 mm
近視野	33 mm	55 mm	75 mm	95 mm
遠視野	39 mm	90 mm	180 mm	460 mm
測定範囲 (MR)	44 mm	106 mm	235 mm	745 mm



仕様

			VP 3D-L4033		VP 3D-L4050		VP 3D-L4100		VP 3D-L4300	
			1K	2K	1K	2K	1K	2K	1K	2K
測定範囲	クリアランス		93.00 mm		92.00 mm		130.00 mm		180.00 mm	
	Z軸 (高さ)	測定範囲	44.00 mm		106.00 mm		235.00 mm		745.00 mm	
	X軸 (幅)	近視野	33.00 mm		55.00 mm		75.00 mm		95.00 mm	
		中視野	36.00 mm		72.50 mm		127.50 mm		277.50 mm	
		遠視野	39.00 mm		90.00 mm		180.00 mm		460.00 mm	
レーザー (光源)	波長		450 nm							
	レーザークラス		2M							
	出力電力		45 mW							
スポットサイズ (中視野)			72 μm		110 μm		181 μm		240 μm	
センサ	データポイント/プロファイル		960 ポイント ¹	1920 ポイント	960 ポイント ¹	1920 ポイント	960 ポイント ¹	1920 ポイント	960 ポイント ¹	1920 ポイント
	X 解像度	上	34.4 μm	17.2 μm	57.3 μm	28.6 μm	78.1 μm	39.1 μm	99.0 μm	49.5 μm
		底	40.6 μm	20.3 μm	93.8 μm	46.9 μm	187.5 μm	93.8 μm	479.2 μm	239.6 μm
	解像度 Z	上	1.7 μm		2.5 μm		4.4 μm		6.9 μm	
		底	2.7 μm		6.9 μm		25.9 μm		147.5 μm	
	再現性 Z ²	上	0.5 μm		0.5 μm		1 μm		2 μm	
		底	0.5 μm		0.5 μm		1 μm		2 μm	
	直線性 Z ³		フルスケール (F.S.) の 0.06%		フルスケール (F.S.) の 0.06%		フルスケール (F.S.) の 0.04%		フルスケール (F.S.) の 0.05%	
	温度特性		フルスケール (F.S.) の 0.01% ./°C ⁴							
	筐体保護		IP65							
環境抵抗	動作温度 ⁵		0–45 °C (32–113 °F)							
	保管温度		-20–70 °C (-4–158 °F)							
	最大湿度		<80% (結露なし)							
	振動		10～57Hz、複振幅1.5mm X,Y,Z軸、各方向3時間							
	衝撃		15G/6 msec							
走査速度			最大 4 kHz (センサを下向にした後) (⁶ 最大 6 kHz)							
筐体材料			アルミニウム							
重さ			0.94 kg							
寸法			150.5 mm x 101 mm x 45 mm							
電源供給要件			24 VDC +/- 10%、最小 750 mA							
入力			トリガ、ディファレンシャル/シングルエンドエンコーダ、レーザーインターロック							
トリガ			入力電圧制限: Trig+ - Trig - = -24 VDC ~ +24 VDC 入力 ON: >10 VDC (>6 mA) 入力 OFF: <2 VDC (<1.5 mA)							
エンコーダの仕様			微分: A+/B+: 5–24V (最大 1.0 MHz) A-/B-: 反転(A+/B+) シングルエンド: A+/B+: 12–24V (最大 1.0 MHz) A-/B-: VDC = ½ (A+/B+)							
インタフェース			ギガビットEthernetインタフェース 統合リンクとトラフィックLED 標準 M12-8 X コードメス型コネクタ							
ソフトウェア互換性			VisionPro 9.9 SR1, Cognex Designer 4.4.3							
ビジョンツール			3D Pattern Finder, Height, Tilt, Plane-fitting, Volume and Cross-section, PatMax®, IDMax®, and OCRMax™							

¹ カメラ設定でビニングが有効になっている場合のみ有効です。

² Zの再現性は、測定範囲の中央で 4x4 mm の面積を使用して、点群を100回測定した平均。

³ Z直線性は、測定範囲上の250か所の位置測定の最大偏差であり、測定は標準コグネックスターゲットを使用した2つのプロファイルの平均。

⁴ 標準環境温度21 °C。

⁵ ビジョンシステム上部のカメラフィンに沿って(カメラと平行方向に) 400mmのアルミストリップに取り付けられる。

⁶ ビニングが有効で、FOV が下向きの場合。

COGNEX

世界中のあらゆる企業がコグネックス ビジョンおよびバーコード読み取りソリューションを活用して品質向上、コスト削減、トレーサビリティ管理を実現しています。

本社 One Vision Drive Natick, MA 01760 USA | 各地の販売拠点については、こちらをご覧ください: www.cognex.com/sales

www.cognex.com

© Copyright 2023、コグネックスコーポレーション。本書のすべての情報は予告なく変更されることがあります。無断複写・転載を禁じます。
Cognex および VisionPro はコグネックスコーポレーションの登録商標です。その他記載されている製品名は各社の商標または登録商標です。Lit. No. VP3DL4000DS-05-2023