

ラインレーザセンサ

高速測定を可能にした、
CNC 三次元座標測定機用非接触センサ

ラインレーザセンサ



三次元座標測定機 SVA シリーズに ラインレーザセンサを搭載

面計測による形状測定効率化により、検査・計測時間を大幅に短縮します。

反射率の異なる複合ワークや、反射率の高い光沢のあるワーク（鏡面）もスプレーなしで測定することが可能です。

適合機種



SVA NEX

SVA/CVA

FUSION NEX

SVA NEX、FUSION NEXに搭載可能（納入機でもレトロフィットで対応可）

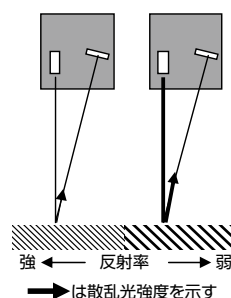
特長

- 受光強度を自動調整するため、大半のワークに対してスプレーなしで測定が可能。また、反射率の異なるワークも光量調整なしで測定。
- 測定幅・測定ピッチが選択でき、測定時間の短縮化を実現。
- 1秒あたり最大90ライン・30,000ポイントのデータ取得が可能。これにより従来のポイント測定に比べ測定時間を1/120に短縮し、面計測による形状測定効率化を実現。
- 外乱光の影響を受けにくい設計
反射光強度により、ソフトウェア上で有効データを選定。外乱光によって得られた信頼性の低いデータは削除。

出射光のフィードバック制御による 受光強度自動調整

反射率の異なる複合ワークを測定する場合でも、レーザセンサが受光強度を検知し自動で出射光のパワーを制御します。このフィードバック制御により、適切な受光強度へ自動調整します。このため細かな光量調整は必要ありません。

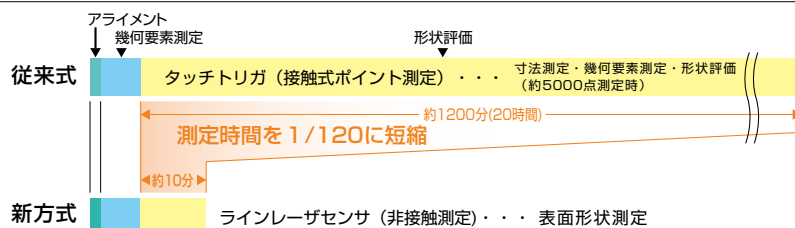
また、これまで測定できなかった反射率の低いワークや、反射率の高いワーク（光沢面）も測定することができるようになり、様々なワーク測定に対して柔軟に対応することが可能です。



ノンスプレーで反射率の違うワーク（黒いパイプ・ステンレスパイプ（鏡面）・塗装したパイプ）を同時に測定

測定時間の大幅短縮

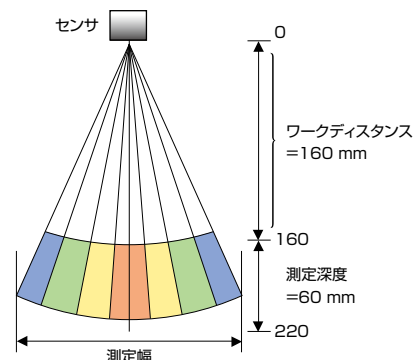
従来のタッチトリガ式でのポイントtoポイント測定では多大な時間を要していた測定も、非接触式ラインレーザセンサを使用することで毎秒あたり30,000点の大量データを短時間で取得できます。
これにより従来のポイント測定に比べ測定時間を1/120に短縮し、面計測による形状測定の効率化を実現しました。



モードと測定領域・ピッチ

各モードによって測定幅、データピッチが異なります。
測定ワークに適したモードを選択することにより測定時間の短縮化が可能です。

モード	ピッチ (mm)	測定幅 (mm)	1秒あたりの測定ライン数
B	0.24	62	60
C	0.48	109	45
E	0.12	62	60
F	0.12	24	90
C+	0.48	144	45
F/h	0.06	24	60



暖気ユニット付きプローブ自動交換システムによる複合測定

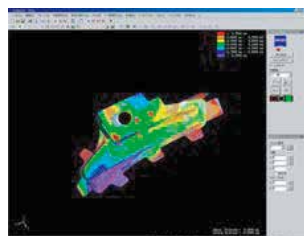
接触式センサとラインレーザセンサの自動交換が可能です。接触式センサとラインレーザセンサを使いわけることにより、高精度な加工部品も測定可能です。
また、マガジン暖気システム機能によりプローブ格納後、直ちに測定を開始することが可能です。



PH10との組み合わせでプローブ自動交換が可能

ソフトウェア構成

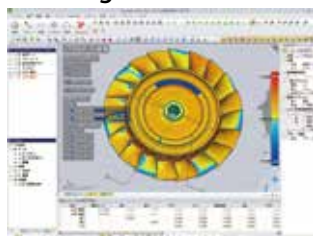
HOLOS



自由曲面測定

ラインレーザセンサと組合わせた場合のHOLOSはCADモデル等の設計値がある自由曲面の測定と比較評価を行うことができます。
また、未知の自由曲面の点群データを取得することができます。但し、点群データからCAD用の面データを生成する場合には、DimensionやGeomagicで行います。

Geomagic Control (オプション)



幾何形状測定

Geomagic Control*は、HOLOSで得た測定データから幾何形状を自動的に抽出し、検査結果を出力します。また、測定点群を利用して接触測定と同様の結果を得ることができます。ラインレーザセンサとの併用により幾何要素の高効率測定が可能になります。

*3D Systems 社製

DIMENSION (オプション)



自由曲面生成プログラム

Dimensionは、3D点群や三角パッチ、自由形状カーブや自由形状面からNURBSカーブやNURBS面を生成するためのソフトウェアです。測定ワークから迅速かつ確実に点群データを収集し、面を生成することが可能です。Dimensionはリバースエンジニアリングの問題を解決するベストソリューションです。

■ ラインレーザセンサ性能

精度	σ	20 μ m	(円中心座標のばらつき)
	2 σ	30 μ m	(平面点群のばらつき)
測定ピッチ	0.06 ~ 0.48 mm		
測定速度ライン数	45 ~ 90 ライン/秒		
最大サンプリング点数	30780 点/秒		
レーザビーム径	ϕ 0.15 mm 以下		

レーザ出力について



レーザ光

ビームが皮膚を穿ちます。また、
反射鏡等で直接ビームを覗かないこと。
クラスII レーザ製品

■ ラインレーザセンサ仕様

計測用レーザ	赤色半導体レーザ 690 nm、クラス2 ワークの濃淡により出力追従 (FPC)
耐環境	周囲照度 4000 lx 以下 周囲温度 10 ~ 40℃ 周囲湿度 20 ~ 90% (非結露)
寸法、質量	66 mm × 116.2 mm × 120 mm、425 g
接続コネクタ	位置決めヘッド PH10M (Renishaw)