

非接触測定による三次元形状評価に関する研究

◇背景

- ・製品の形状が複雑化
- ・サイズ展開が様々
- ・薄板・アルミ材等軟材



メリット

- ・高精度測定可能
- ・寸法，幾何公差測定優位
- ・表面の影響小さい

デメリット

- ・要素測定限定
- ・単一断面プロファイル測定
- ・形状測定時間大
- ・軟素材測定不可

接触式測定は形状評価は得意ではない

◇開発の流れ

複雑形状の製品評価に非接触測定を利用

最適測定条件の抽出・手法の確立

- ・表面性状
- ・平面や球面形状
- ・円柱やパイプ形状
- ・斜面角度
- ・段差や距離
- ・幾何公差

評価・検証

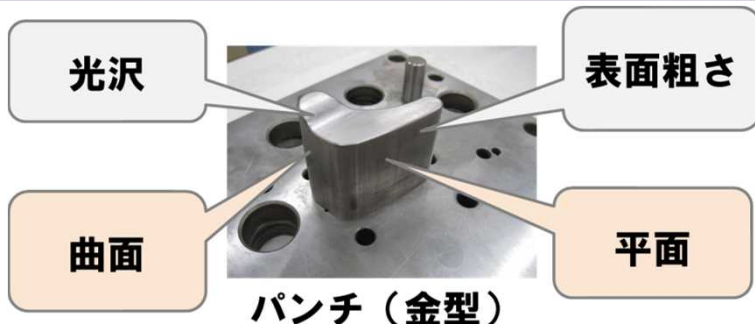
非接触式のデメリットを解消

高精度非接触測定・評価により製品開発・技術支援強化

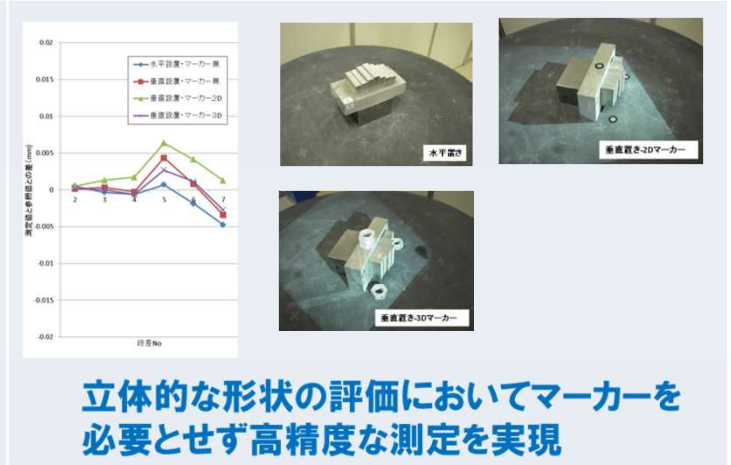
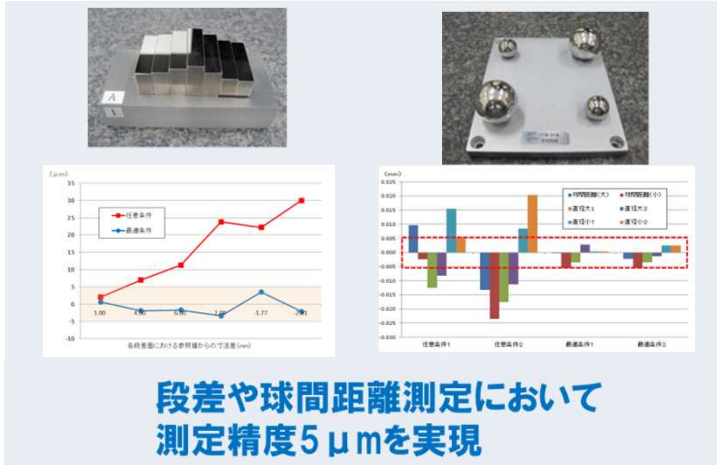
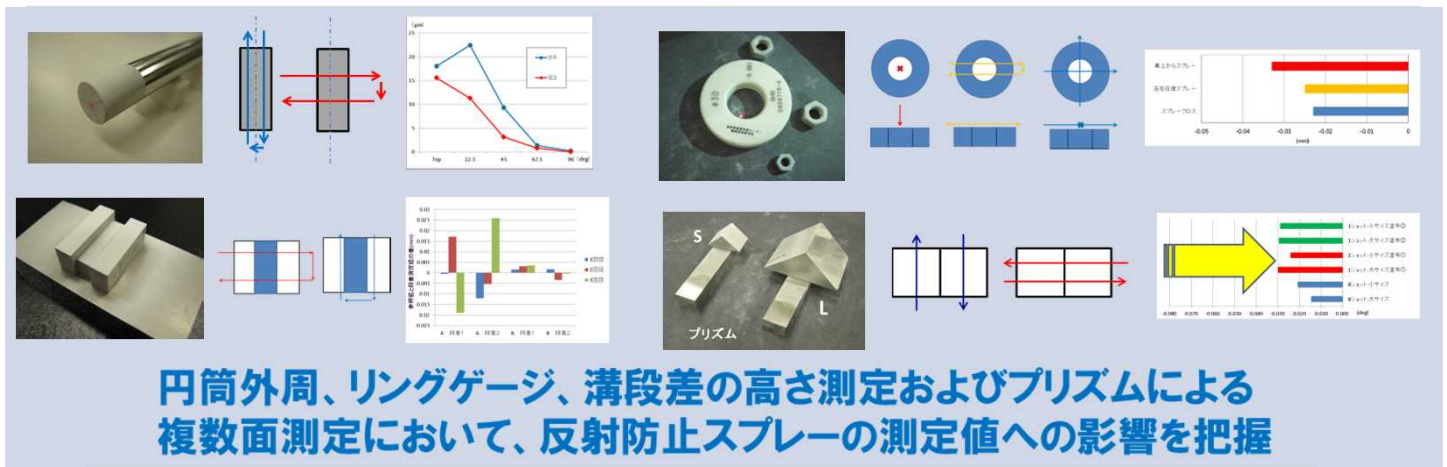
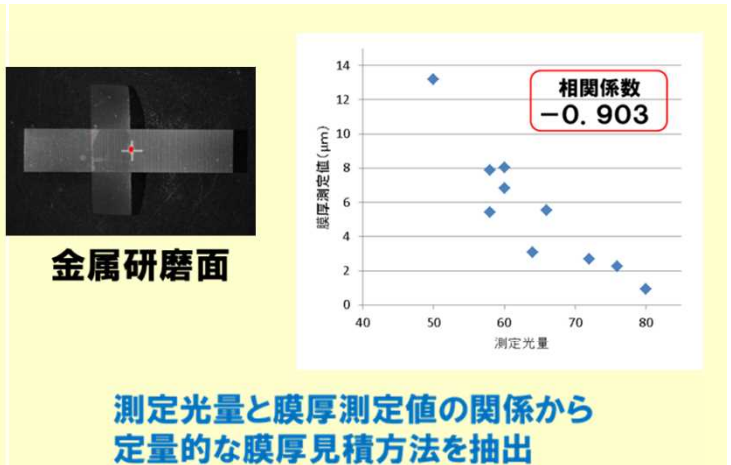
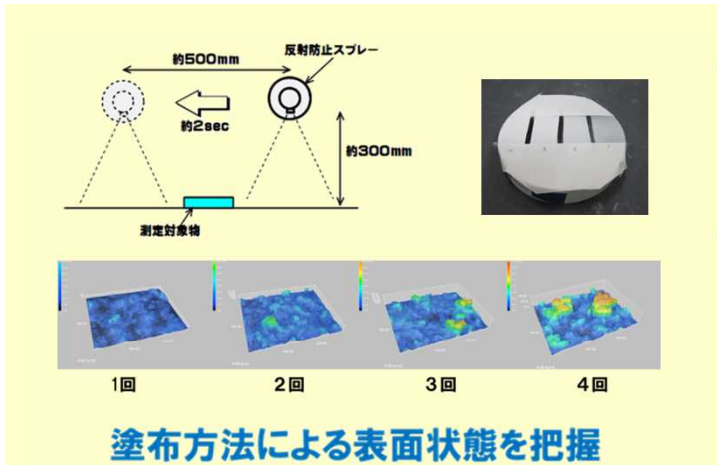
年度	具体的研究内容	目標
24	1. 測定物の表面性状による測定値への影響度を把握するため、異なる表面粗さに仕上げた測定物において測定を実施する。 2. 平面や球面での測定精度の検証を実施する。	・表面性状や光の反射防止スプレーの塗布量及び測定対象素材による影響度を定量化する。 ・既知の平面及び球を用いた繰り返し測定精度5μm以下を目指す。
25	3. 立体形状として円柱やパイプ形状の測定評価及び複数面の角度評価を実施する。 4. 段差、端面同士の距離測定や三次元形状データを用いた幾何公差の評価及び最適測定条件の検討を実施する。	・1ショットで測定できない形状に対する寸法や角度測定を実施し、測定条件による測定値への影響度を把握する。 ・接触式測定機での測定値と比較を行い、接触式測定機が得意とする距離や幾何公差測定を実施し、最適測定条件を見いだす。

◇測定対象物

測定時に光の影響がある金属加工面を有するパンチ（金型）を対象物として測定精度を向上させるために必要な反射防止スプレーの影響度の評価や最適な測定条件について実験。



◇研究成果



本研究において、非接触測定時に表面の反射の影響によるデータの欠落を抑制するための前処理として用いられている反射防止スプレーの測定値への影響とその補正方法について把握しました。また対象物の形状による適した前処理方法を示し、その影響度も明らかにしました。高精度な非接触三次元測定による、製品品質向上を支援します。

◇ 問い合わせ先



地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター機械素材研究所
 〒689-3522 鳥取県米子市日下1247
 TEL 0859-37-1811 FAX 0859-37-1823
 担当 計測制御科 木村 E-mail:kimu@pref.tottori.jp