

# 三次元形状測定装置の紹介

広島県立総合技術研究所  
西部工業技術センター生産技術アカデミー  
発表者：生産システム研究部 前田 圭治

# センター保有の三次元測定装置の概要 (イメージ)

測定範囲

広範囲



100

10

1

0.1



ハンディ型・非接触 (白色光)  
【Go!SCAN SPARK】

アーム型・接触／非接触 (レーザスキャン)  
【Vectoron VMC6646Mpls】



門型・接触式  
【PMM-C700P】



焦点移動式 (面測定)  
【InfiniteFocusG5】



レーザ (ポイントAF) 式  
【NH-3】

→ 高精度

測定精度  $\mu\text{m}$

# ご紹介する三次元形状測定装置について

1. 全焦点三次元形状測定装置（非接触）
2. 非接触三次元測定装置（非接触）
3. 三次元測定機（接触）

# 1. 全焦点三次元測定装置 InfiniteFocusG5

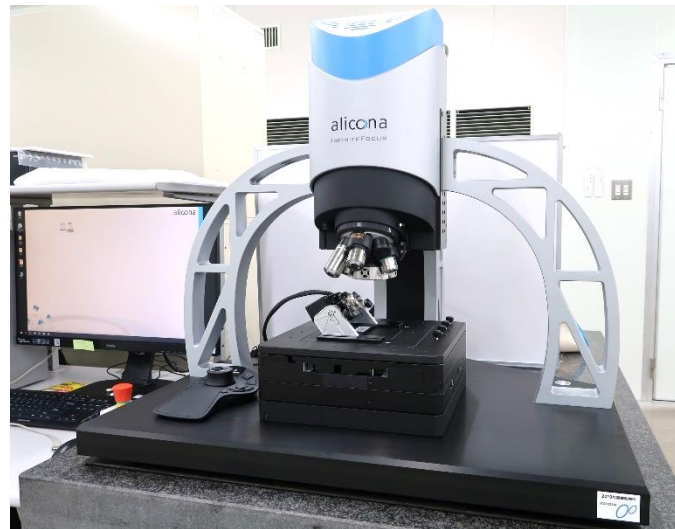
メーカー ブルカー・アリコナ

形式 インフィニートフォーカス G 5 XL200 with Real 3D G2

設備ご利用料金 3,000円 (1時間)

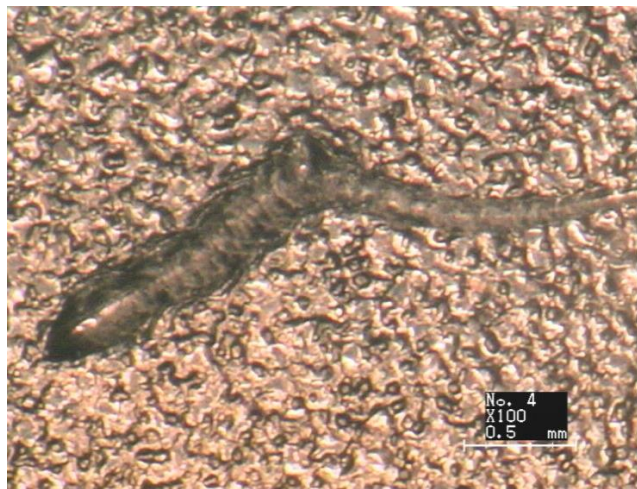
仕様

テーブル稼働範囲 (XY)	200mm×200mm					
測定物最大高さ	130mm					
測定物最大質量	30kg					
回転ユニットクランプ直径	φ0.5~φ16mm					
対物レンズ (*リングライト照明時は最大測定走査高さ23.5mm)						
倍率		5×	10×	20×	50×	100×
最大測定走査高さ	mm	22.5	36*	29*	10	4
XY視野範囲	mm	2.82	1.62	0.7	0.32	0.16
最大拡張視野範囲	mm <sup>2</sup>	40000	40000	24780	3965	990
最小水平分解能	μm	3.51	1.76	1.17	0.64	0.44
最小垂直分解能	μm	0.41	0.25	0.08	0.02	0.01



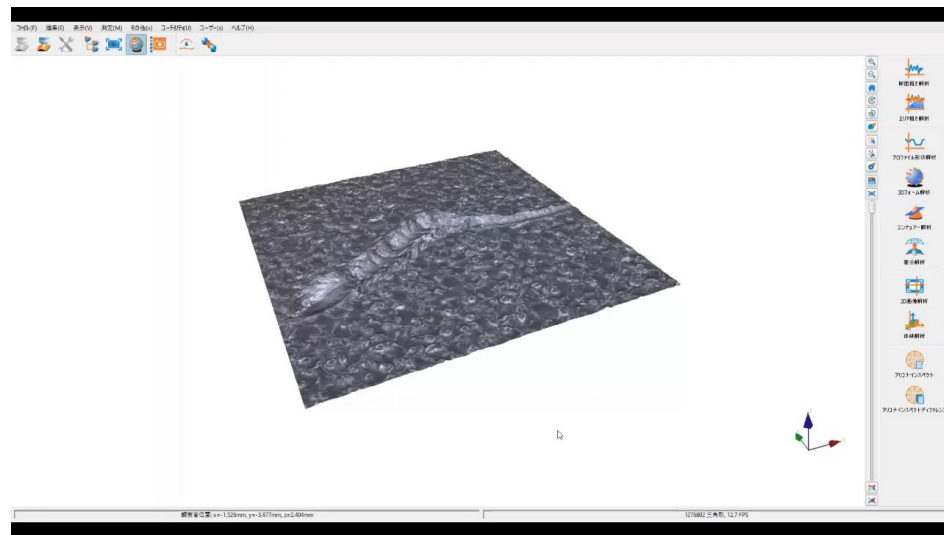
本装置は競輪の補助を受けて導入しました

# 1 視野測定例（5 x レンズ）



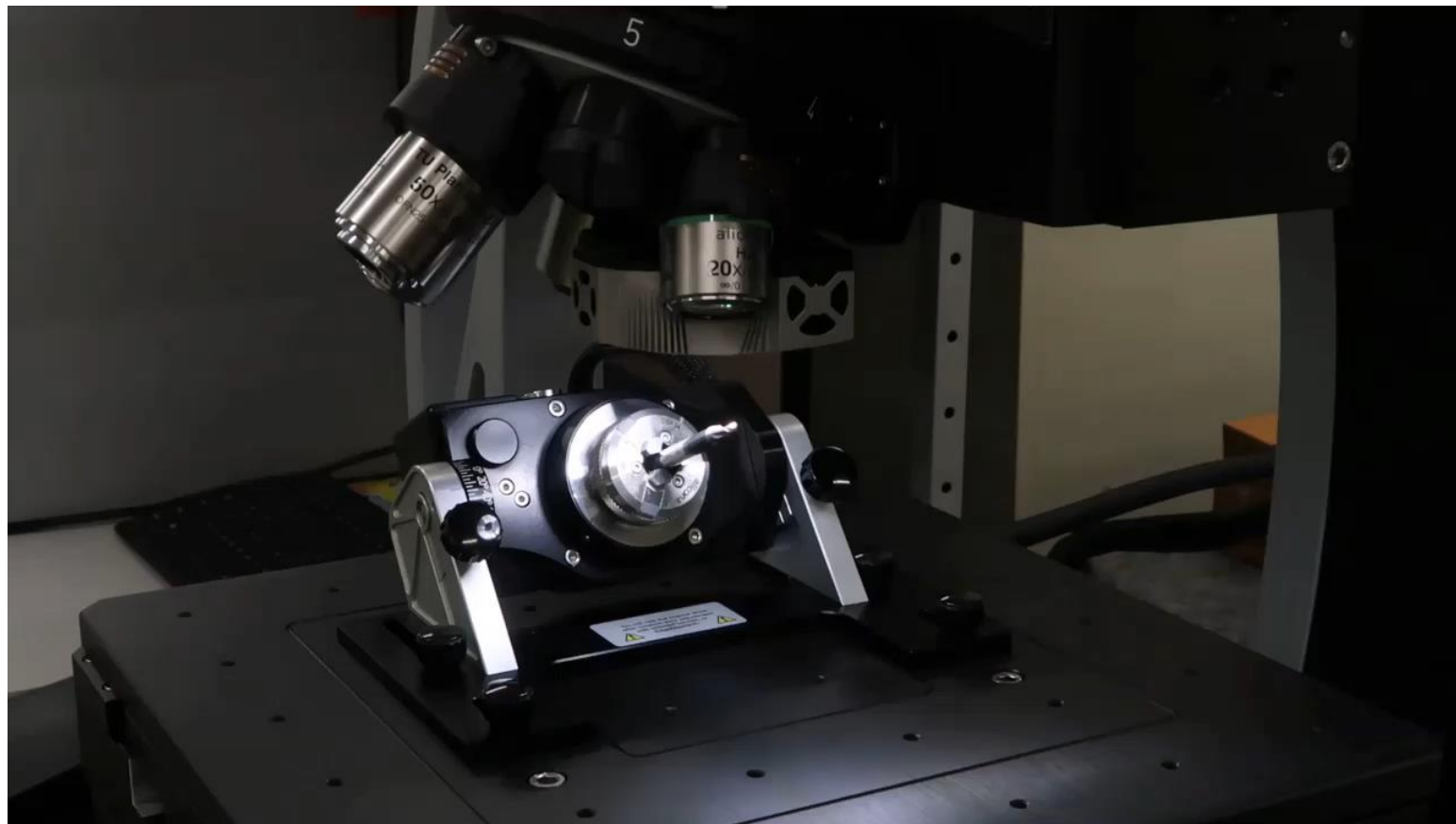
樹脂表面上の傷画像

測定  
→  
約5秒

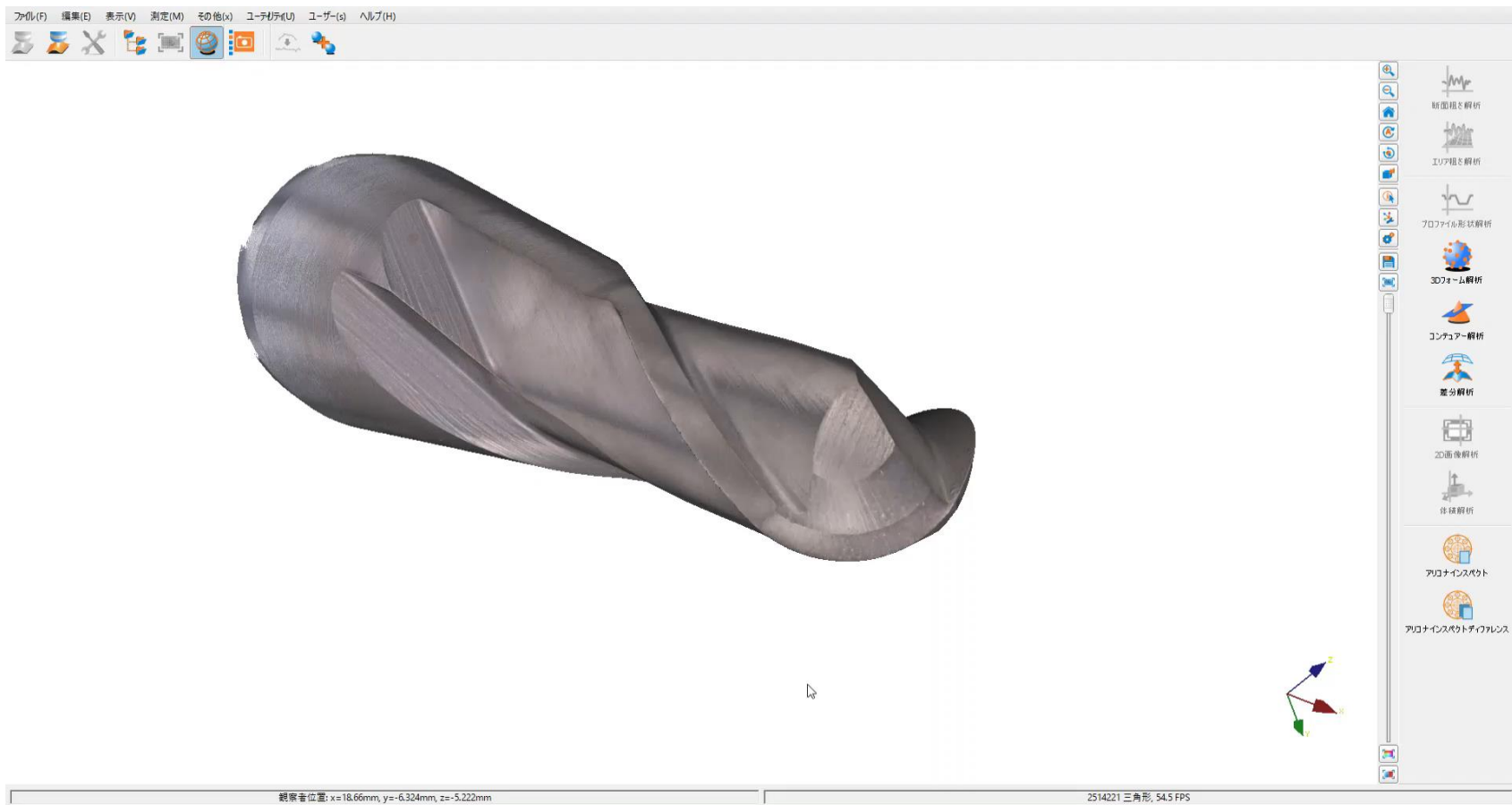


三次元測定データ（約2.8mm×2.8mm）  
（傷深さ約0.05mm）

# Φ 3 mmボールエンドミル全周測定 (10xレンズ)



# Φ 3 mmボールエンドミル全周測定結果



## 2. 非接触三次元測定装置 NH-3

メーカー 三鷹光器 (株)

形式 NH-3

設備ご利用料金 1,600円 (1時間)

仕様

XYZ測定範囲	150 × 150 × 68 mm
載物台寸法	254 × 240 mm
測定物最大高さ	78 mm
測定物最大重量	6 kg
最小送り	0.1 μm/step
送り再現性	±1 μm以内
測定精度 XY Z	±(1+15L/1,000) μm(L:測定長 mm) ±1 μm
オートフォーカス測定範囲	8 mm
分解能	0.01 μm

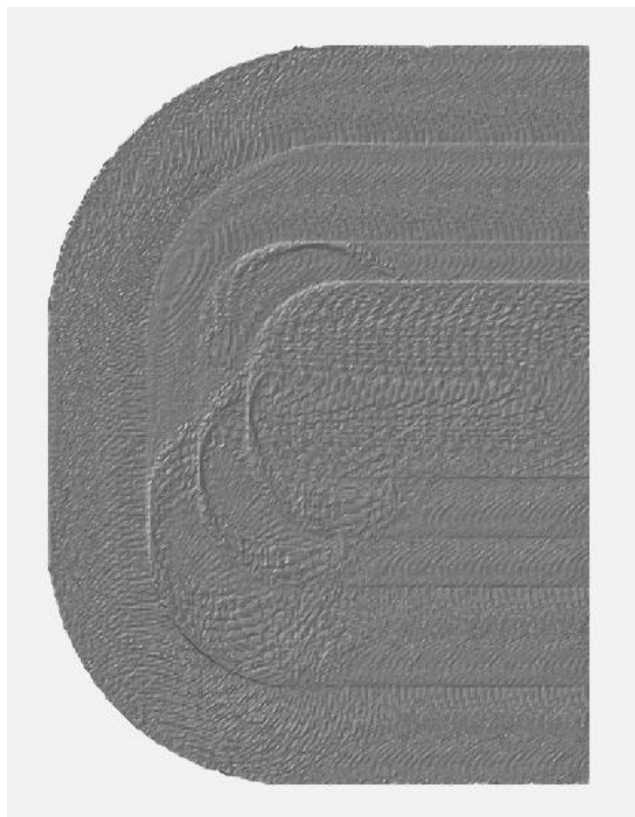




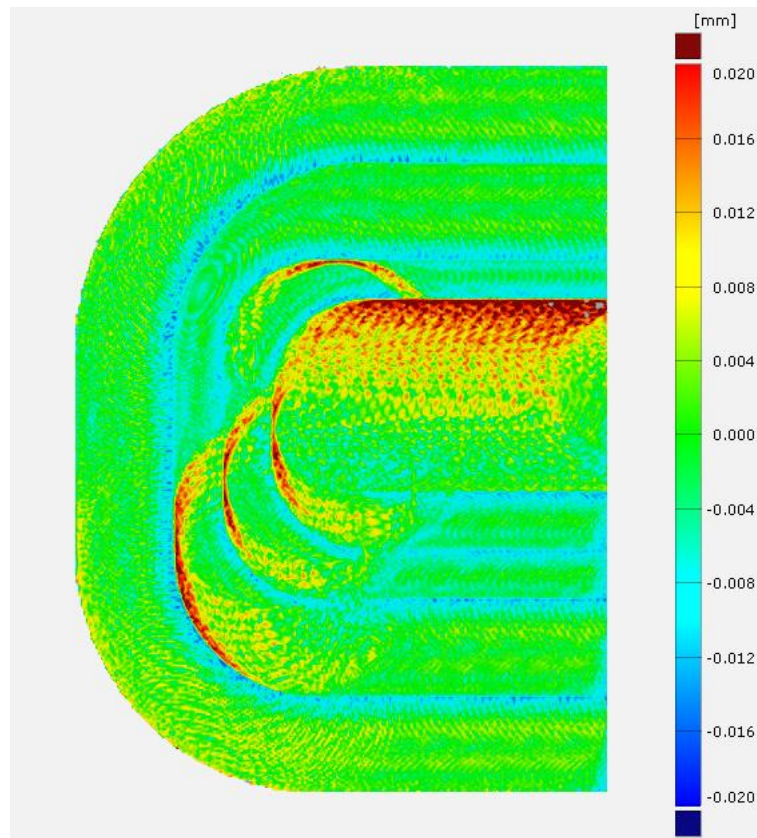
# びびり加工面測定



# びびり加工面測定結果



測定結果 (STL)



測定結果 (段差表示)

### 3. 三次元測定機 PMM-C700P

メーカー BROWN & SHARPE (現 Leitz)

形式 PMM-C700P

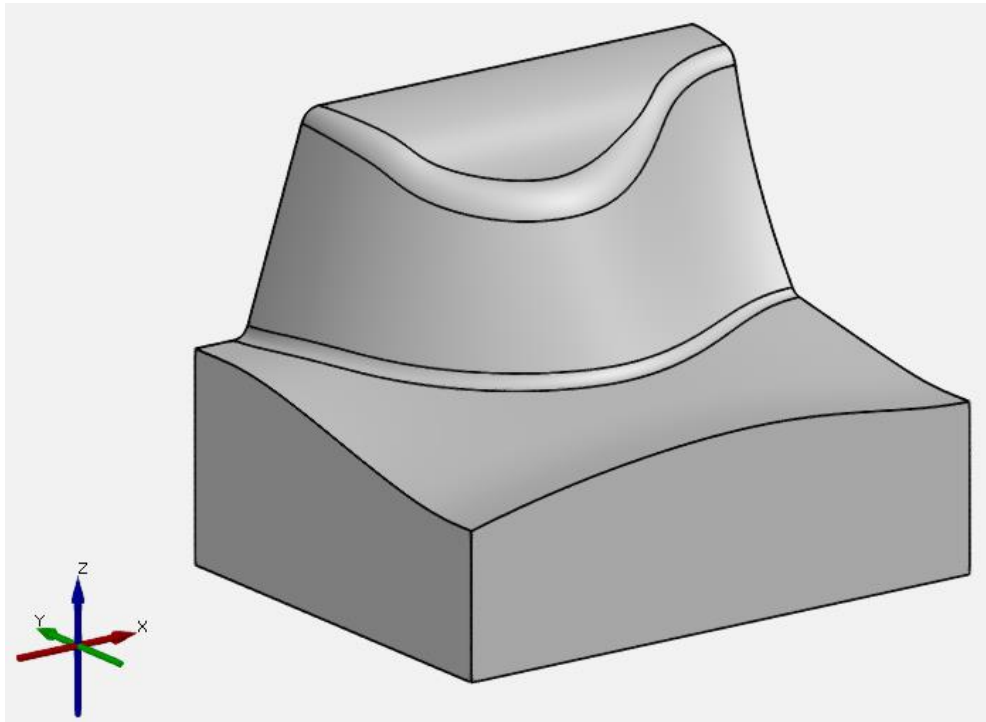
設備ご利用料金 5,700円 (1時間)

仕様

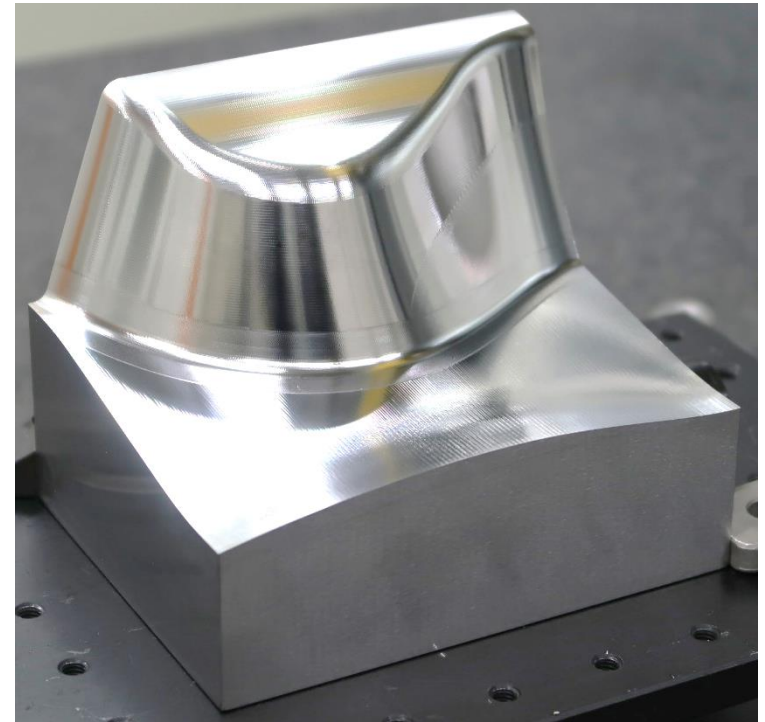
XYZ測定範囲	1,200×1,000×700 mm
積載許容荷重	2,000 kg
分解能	0.05 $\mu$ m
測定精度 ISO 10360-2	E: 0.6+L/600 $\mu$ m (L: 測定長 mm) R: 0.6 $\mu$ m
測定精度 ISO 10360-4	THP: 1.5 $\mu$ m
プローブシステム	全3軸アングラップ3D測定プローブシステム
測定方法	ポイント・トゥ・ポイント, 自動球心, 高速スキャニング
測定圧	0.01 ~ 1.2 N 可変



# CADモデルと実加工モデルの比較



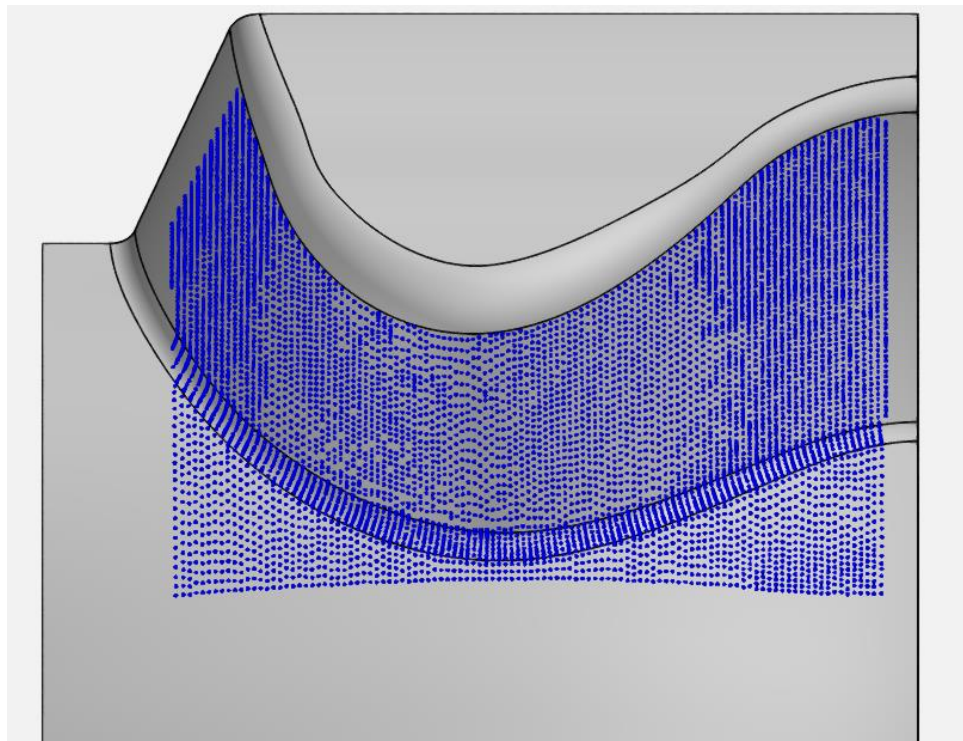
CADモデル



実加工モデル

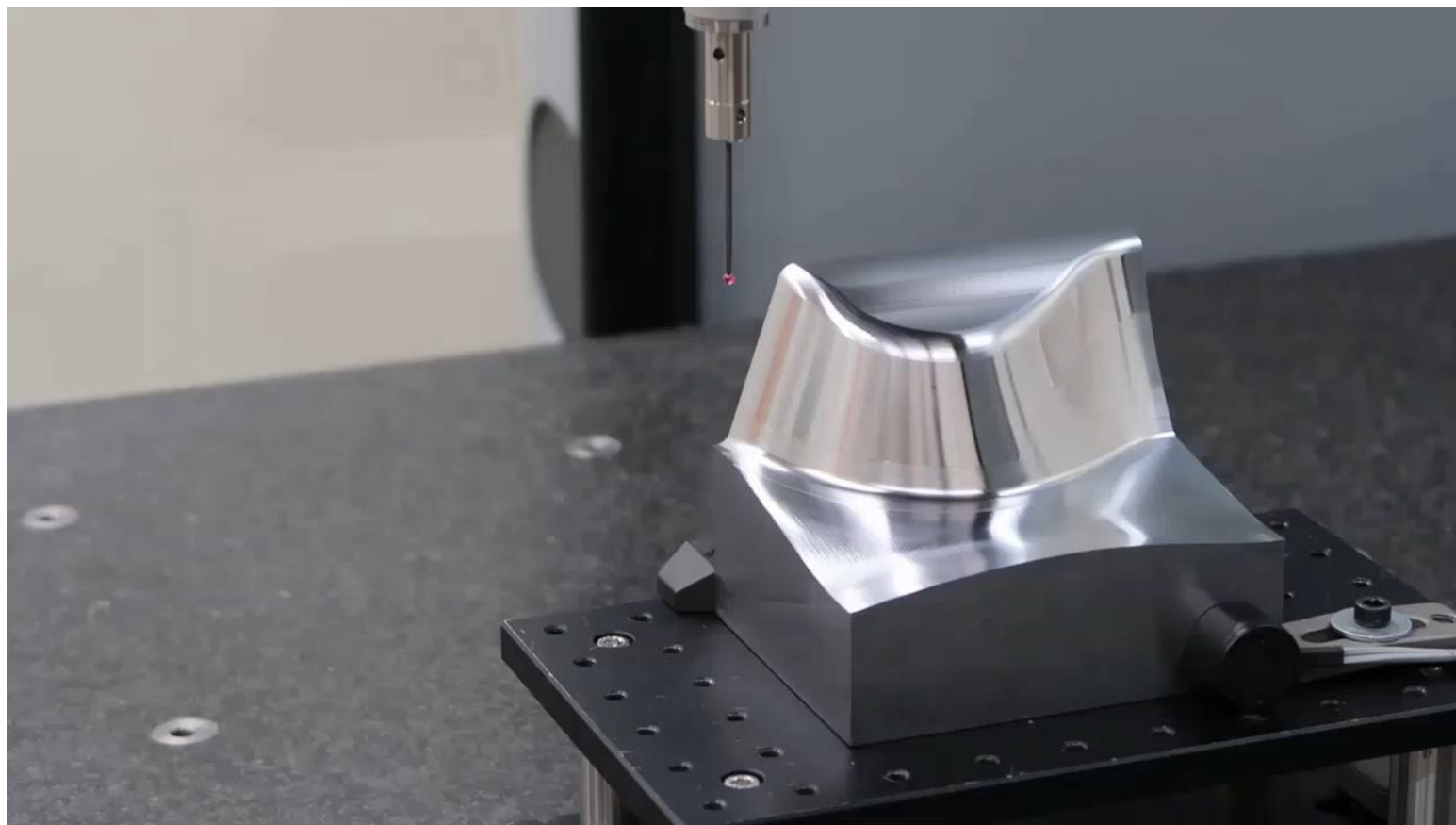


# CADモデル上に作成した形状測定用測定点

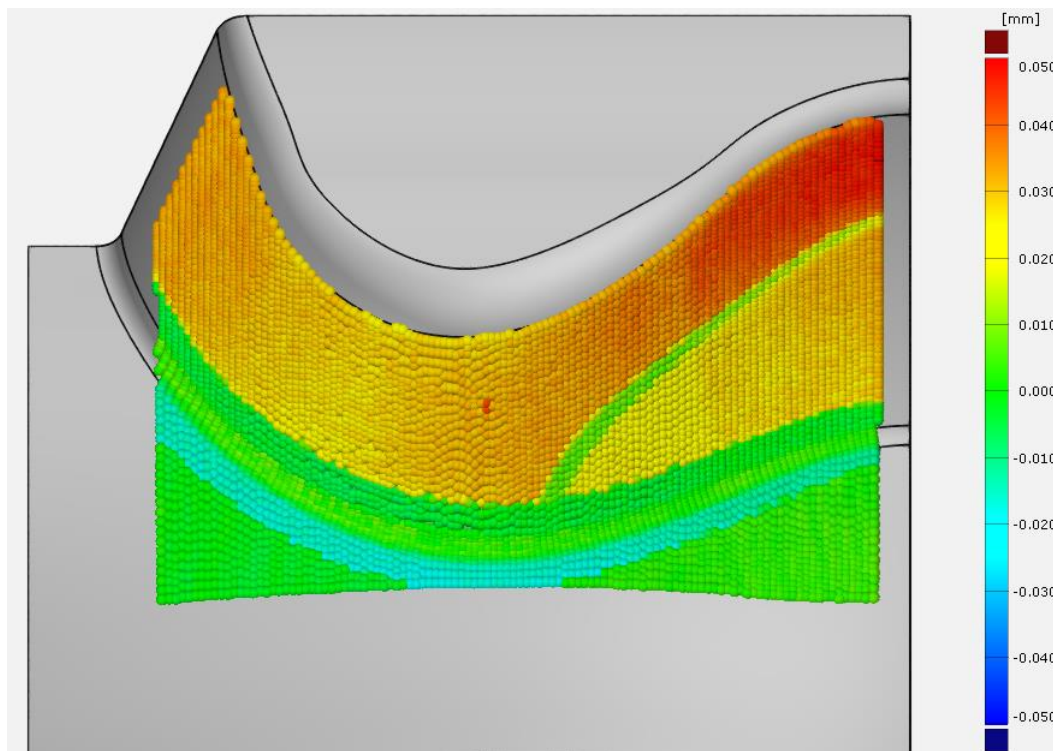


測定点数約6500点

# 実加工モデル加工面測定



# 実加工モデル測定結果



## CADモデルとの誤差比較

# 【お問合せ先】

広島県立総合技術研究所 西部工業技術センター  
生産技術アカデミー 技術支援担当

E-mail: [sgagijutsu@pref.hiroshima.lg.jp](mailto:sgagijutsu@pref.hiroshima.lg.jp)

URL: <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/28/>  
→ 「お問合せホームはこちらから」 をクリック

TEL: 082-420-0537