

高品位プレス成形品を生み出す 寸法・形状測定&分析・検査の基礎技術

第6回

形状の測定(3)

マルチカメラによる3次元座標計測と 多関節型3次元測定機の活用例

(株)ミトヨ 南雲隆男*、(株)小坂研究所 江原史和**

3次元座標計測

1. プレス工法と検査の現状

量産性に優れたプレス工法はさまざまな産業分野の部品製造に活用され、日本の基幹産業を支える重要な位置付けにある。これまで切削を必要としていた形状も、新たな技術を付加することでプレス工法への切り換えが展開されている。

リードフレームやコネクタなどをはじめとする電気・電子分野においては、「微細・精密」のみならず、曲げや絞りなどを加えた複雑で立体的な形状も求められている。試作段階では測定顕微鏡

* (なぐも たかお)：営業本部 営業技術部 計測ソリューション課 主査

〒213-8533 川崎市高津区坂戸 1-20-1

TEL：044-813-1624 FAX：044-813-5453

** (えばら ふみかず)：精密機器事業部 技術部 技術三課 課長

〒341-0035 埼玉県三郷市鷹野 3-63

TEL：048-955-1214 FAX：049-955-1218



写真1 MAPVISION Quality Gate 外観

や輪郭形状測定機、真円度測定機、また最小径15 μ mの極小スタイラスを用いた微細形状測定システムなどの測定機が活用されている。量産段階では主にタッチ式プローブとの併用も可能なCNC画像測定機などが活用され、SEMI業界などからの厳しい寸法公差や品質要求に 대응している。

自動車車体分野においては高強度と軽量化の両立が求められ、超高張力鋼板のホットスタンプ成形やコールドスタンプでスプリングバックなどを抑える技術などが展開されている。試作段階では主にCNC 3次元測定機が活用され、タッチ式プローブを用いた寸法評価やレーザ式スキヤニングプローブを用いた曲面評価などが行われている。その測定用パートプログラム作成には、PMI情報付きの3D-CADモデルを利用することでプログラミング効率を飛躍的に向上したオフラインティーチングプログラムも活用されている。

一方、量産段階におけるCNC 3次元測定機の活用は抜き取り検査に限定され、全数検査を必要とする際は専用検査ゲージが活用されている。これを代表する生産現場は、完成車メーカーの要求に従って車体部品を生産しているサプライヤーの溶接工程である。

2. 全項目・全数検査を実現す「MAPVISION Quality Gate」

MAPVISION Quality Gate (マップビジョン・クオリティ・ゲート) は世界最速を誇る自動車車体・シャシ溶接部品のインライン検査システムである(写真1)。マルチカメラを用いた計測によって、これまでの常識を覆す測定スピードを実現している。測定項目が多く複雑な溶接構造体をわ