

三次元測定機出力データの三面図表示ツール

三次元測定機は機械加工された部品の寸法や角度だけでなく、形状や関連形体の評価などさまざまな用途に用いることができ、工場での品質管理において、なくてはならない測定機のひとつになっています。しかし、この測定機は非常に高価であるため、旧モデルが現役で用いられていることも多く、測定結果はテキスト出力が主体となりがちです。

当研究所では、そのような旧式の測定機の結果出力部にパソコンを接続し、もともとの機器に改造を加えることなく測定結果をグラフィカルに表示するツールを開発してきました。ここでは、三次元測定機(平成3年度導入、カールツァイス社製UPMC550CARAT)を対象として、昨年度に開発した表示ツールについて紹介します。

測定した幾何要素の表示ツール

例として、円筒を評価する場合について説明します。円筒は空間上の位置、大きさ、方向で定義され、**図1**のように出力されます。しかし、この数値だけから円筒の傾き方向や任意の高さにおける位置など、空間的な配置を即座にイメージすることは困難です。そこで、**図2**のように測定結果を三面図で表示するツールを開発しました。

このツールでは測定結果をそのままX Y、Y Z、Z X平面に投影し、平面図、側面図、正面図とします。このとき出力データには明示されていない空間たおれ角や、面の法線方向などを表示させることもできます。つぎにこの測定結果をより分かりやすく評価するため、設計値と拡大率を入力し、測定結果とのずれを強調した形状を設定し、先設計形状と測定結果とのずれを強調して再表示します。

この例では、ひとつの測定要素のみを表示しましたが、実際は複数の測定要素を同時に表示し、そのうちの任意要素を評価することができます。また、一連の処理は測定と同時並行して進めることも、測定終了後まとめて行なうこともできます。

なお、この手法は何らかの電子出力を持った測定機なら応用することが可能です。今後は座標データから形状ひずみを評価するツール、デジタル工具顕微鏡への適用などを試みます。

```

1   CYL I   X 30.0786↓
      Y 19.9563↓
      D 3.9774↓
      X/Z A1  -0.2612↓
      Y/Z A2  -0.0712↓
12P S/MIN/MAX 0.0008      (7) -0.0006 (2) 0.
    
```

図1 円筒の測定結果例

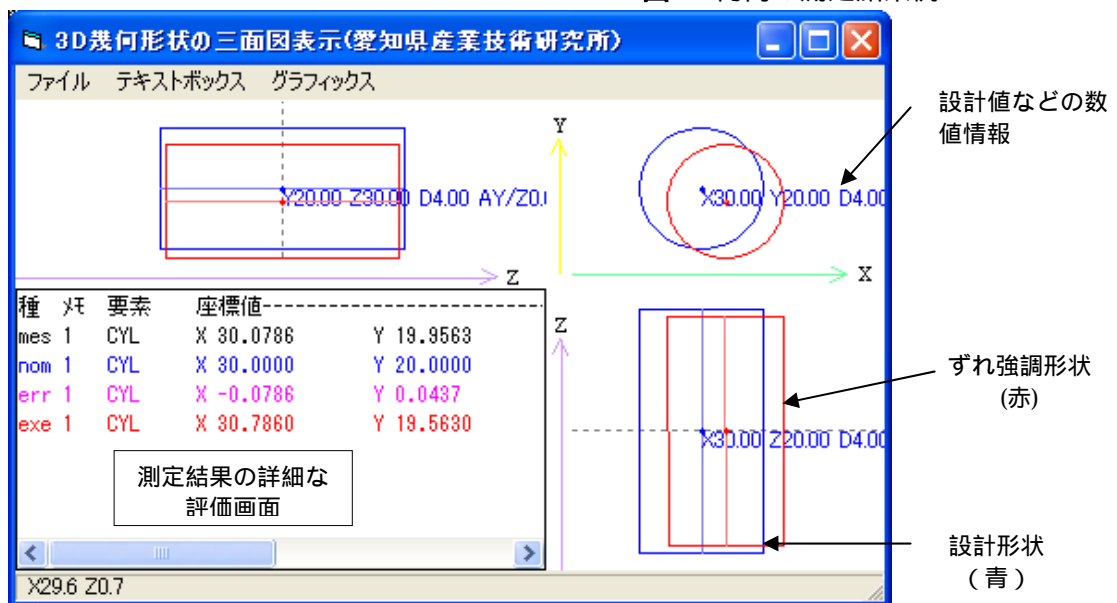


図2 三面図表示ツール(測定結果の評価画面)



工業技術部 機械電子室 水野 和康 (kazuyasu_mizuno@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ: 三次元測定結果の出力表現力の向上

指導分野: 三次元測定