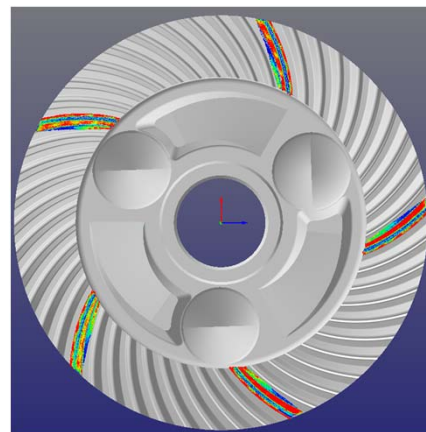
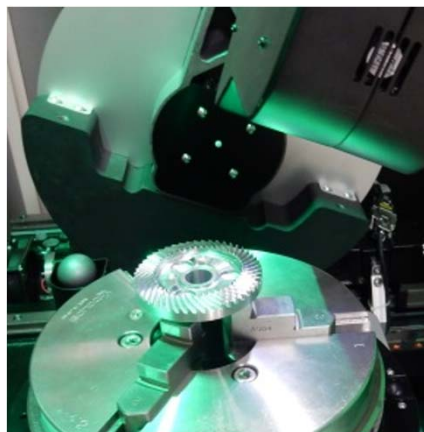
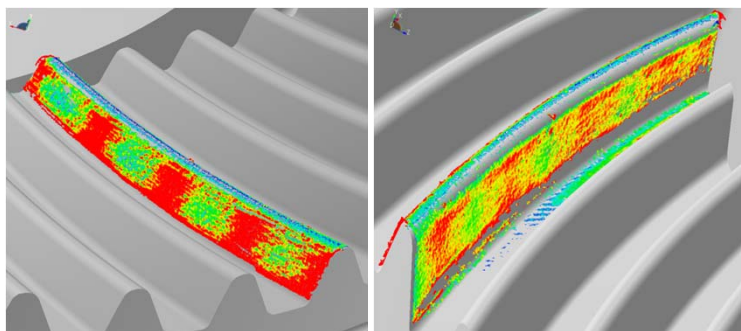


# Nikon HN-C3030による非接触3D形状と形状精度測定

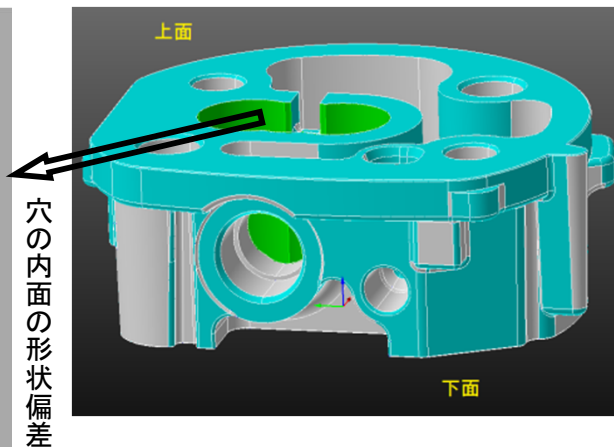
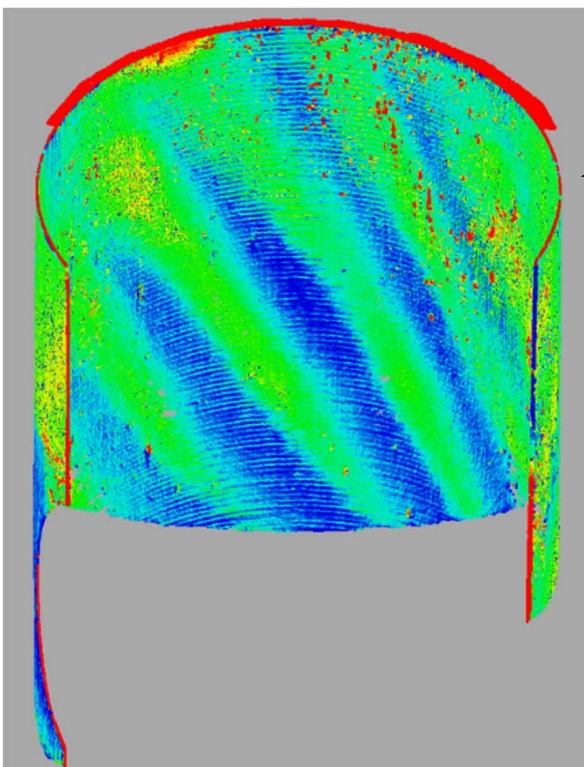
ベベルギヤの精度測定は面倒で、特にその歯面形状精度の評価は接触式歯車精度測定装置によっては非常に非能率的なものでした。この状況に対処するため、自動車用のハイポイドギヤの幾何形状精度を高速で測るのを主たる目的として、光切断原理に基づく非接触測定機が開発されました。



測定は被研物表面の3次元座標値を連続測定し、被研物の形状を上図の灰色画像のようにコンピュータ内に作成します。照射光が影になる場所がある場合には、被研物と測定ヘッドの位置関係を変えて測定し、コンピュータ内でその像を繋ぎあわせませす。形状精度保証値は3 $\mu$ mですが、歯面の局所に限っての映像を見るとカッターマークのようなサブミクロンの凹凸も検出できている様です。被検表面の形状精度は、この測定表面座標群を



基準となる理論曲面座標と被検物体形状の測定結果を最適フィッティングし、その両者の偏差を算出します。左図は測定したベベルホイールの歯の形状偏差マップを作成した例の拡大図です。歯面が波打って歯切りされていることが分かります。



この測定機は、被研物に形状定義のデータ無がないような、例えば鍛造や鋳造されたような部品の形状測定も問題ありません。

3D形状測定データを幾何形状精度に直すには、当該物の製作のもととなったCADデータを併進・回転変換して測定データ群に最適フィッティングし、その偏差を計算することにより可能です。