

# 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 7 回

表面特性の測定と分析(1)

## 顕微鏡による 表面観察/表面粗さと光沢度

(地独)東京都立産業技術研究センター

玉置賢次\*、中村健太\*\*

技術的な成熟期を迎えている今、部品を製造するプレス加工業においては企業間における技術の差が小さくなっているため、引合いや契約を獲得するのが難しくなっている。このような中、自社の技術力の高さや独自性をアピールしたいときには、定量的なデータが求められている。しかしながら、技術力や独自性のアピールポイントが、図面や数字には表れにくい見た目や肌触りであった場合は何を伝えるべきかを悩むところである。また、観察者が目で見た状態を第三者に口頭で伝えても、第三者が観察者の情報からイメージする像は、観察者のそれと一致することはないといっても過言ではない。これは、目に映った情報や指で触った情報は脳で処理されているため、観察者の主観が入りこんでしまうからだ。お互いの情報を統一するために必要なのが画像による情報で、これに必要なのが顕微鏡である。代表的なのは可視光を使った光学顕微鏡や電子線を使った電子顕微鏡である。また、表面性状を定量的に伝えるためには、形状や粗さ、光沢度が挙げられる。

そこで今回は、顕微鏡、形状測定器（粗さ計）、光沢度の測定原理や得られたデータを評価するときの注意点を中心に解説する。

### 見えるということ

物体が見えるか見えないかに関わる性能として分解能がある。人間の目は優れたセンサだといわれるが、どの程度の性能があるのであろう。突然だが、著者らの1人は健康診断に使用されるCの形をしたマークを覗き見るたびに、検査員に対して不信感を抱いていた。その理由は乱視だからだ。裸眼で検査をするとマークは滲んで、小さい物体を見るときには目を細めた上に勘で答えたりもしていた。このような努力(?)をすることで容易に検査結果が変わるからである。裸眼での検査が終わると眼鏡をかけて同じ検査に挑むことになり、努力をしなくとも1.5程度の値になる。検査員は1.5まで見えていることに満足げであるが、こちらとしては納得できない。ところがあるとき、検査時のCマークがなんなのかが気になり調べたことで、状況は一変した。

Cマークはランドルト環といい、ランドルト環を用いて分解能を評価していることを知ったからだ。Cマークの開口部を2つの物体とみなし、これを見分けられているかを評価しているのだ。なお、分解能は2つある物体を2つあると認識することができる能力である。著者の1人と同じような悩みを抱えた読者もおられると推察する。検査機関においては、検査前に、「これからあなたの目の性能を、欠点も含めて分解能として評価します。正しい値を知ることが大切なので、目を細めたり力んだりしないで下さい」と伝えてほしい。ひょっとしたら、視力の統計データが変わるかもしれない。

\* (たまおき けんじ)：事業化支援本部地域技術支援部城南支所技術支援係・係長

〒144-0035 東京都大田区南蒲田 1-20-20

TEL：03-3733-6233 FAX：03-3737-6136

\*\* (なかむら けんた)：開発本部開発第一部機械技術グループ・副主任研究員

〒135-0064 東京都江東区青海 2-4-10

TEL：03-5530-2570 FAX：03-5530-2591