

設備紹介

分光放射照度計

【キーワード】 測色、照度、色度、波長分布、演色性

【はじめに】

ものづくりの現場では、画像機器や目視での外観の検査が行われています。外観検査において、検査対象を照明する光源の色は、評価の結果に大きな影響を与えます。同じ白色の照明光でも、光源によって検査対象の色の見え方が異なることがあります。例えば、購入した商品の色合いが、店舗と自宅違って見えたといった経験があると思います。このことから、統一した検査基準で色に関する外観検査を再現性よく行うには、検査で使われる照明の光の波長分布といった特性を定期的に管理しておく必要があります。

【分光放射照度計について】

分光放射照度計（図1）は、照明の光の波長分布と明るさを高精度に測定できる機器です。外観検査で使う光源や照明の特性（色度、波長分布、演色性、照度等）の計測に利用されています。ハンディタイプであるため、さまざまな環境で測定できます。

図2に測定事例を示します。見た目が同じ白色の2つのLEDを測定した結果です（図2上）。測色値（色度座標（CIE1931））は同等ですが、平均演色評価数 Ra（自然光下の色の見え方と比較してどのくらい近い色を再現できるかを示す指標で最大値は100）と光の波長分布は明らかに異なります。この2つの光源で照明した色見本は、光源によって青、緑及び赤の色合いが違って見えます（図2下）。これは、人の目やカメラで観察される色の見え方は、光の波長とその波長における物体の反射率によって決まるためです。よって、再現性のよい外観検査を行うには、照明光の波長分布やそれに基づいて計算される平均演色評価数にも着目する必要があります。



図1 分光放射照度計の外観

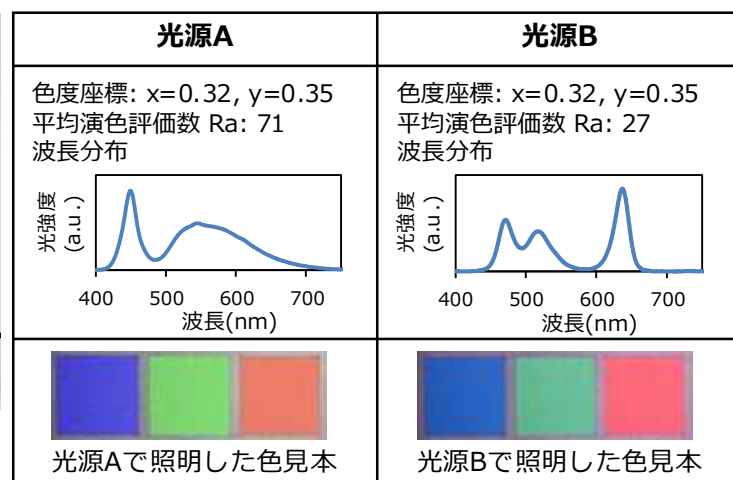


図2 照明光の波長分布による見え方の違い