

平成 30 年 1 月 22 日

## 微弱発光測定装置（ケミルミネッセンスアナライザ）を活用した測定方法の

### JIS（日本工業規格）が決定いたしました

東北電子産業株式会社

#### 1. 発表内容

経済産業省「新市場創造型標準化制度」を活用して、弊社装置、極微弱発光測定装置（ケミルミネッセンスアナライザ）を用いた JIS（日本工業規格）が決定しました。本制度を活用した JIS 規格化は東北地方第 1 号となります。

※ケミルミネッセンス：化学発光。化学反応時の極微弱な発光現象。

弊社は微弱発光測定装置を約 35 年前に東北大学と共同開発し、今日まで約 450 台の販売実績がありますが、国内のみならず海外でもほとんど競合メーカーが存在しない装置による測定方法であるため JIS 化は難しいと考えておりました。しかし本制度を用いることで一般財団法人日本規格協会様が原案作成機関となり、委員会審議を行い、本年 1 月 22 日に無事 JIS 規格として公示されました。

一昨年のテーマ採択以降、顧客の反応は大変良好であり、中小企業でも JIS 規格を作成することができたことは大きな自信となりました。今後、測定方法および装置の信頼性が向上し、更なる拡販につながると期待しています。

#### 2. 経緯

平成 28 年 3 月に 経済産業省「新市場創造型標準化制度」を活用して“プラスチックの極微量酸化の光学的検出方法”の JIS 化に応募し、H28.3.28 日本工業標準調査会第一部会で標準化テーマとして採択されました。

H28.4～H29.2 一般財団法人日本規格協会が原案作成機関となって原案作成委員会および分科会を設置して審議を行い、JIS 原案を作成し、H30.1.22 K7351「プラスチックに含まれる過酸化物の微弱発光の高感度測定方法」として公示されました。

#### 3. 規格内容

この規格は、物質の酸化による劣化程度を評価する方法の規格です。プラスチックの酸化反応によって生成した過酸化物からの微弱な発光を高感度で検出する測定方法について規定

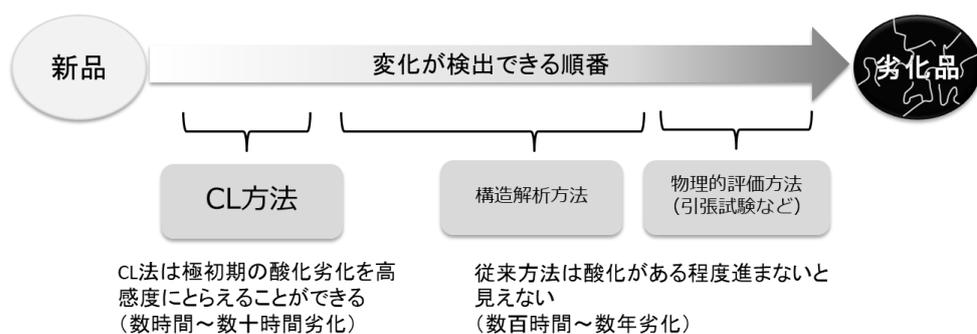
するもので、プラスチック以外の有機材料、たとえばゴムや食品、薬などに含まれる過酸化物の測定にも準用できます。

#### 4. ケミルミネッセンス法（微弱発光計測法）についての説明

私達のまわりにある様々な物質、例えばプラスチック、食品、薬などは酸化劣化が進むと変色したり、もろくなって割れたりします。その時にひとの眼には見えない弱い光が出ていることが知られています。

弊社のケミルミネッセンスアナライザは世界最高レベルの光検出感度を有し、ホタルの光の1万分の1程度の光を捉えることができる装置です。目で見えてわかるような変色や割れなどが発生するかなり前に、極初期の酸化を捉えることができ、従来の方法では検出できなかった酸化劣化を高感度に捉えることができます。

右図は弊社のケミルミネッセンスアナライザの外観写真です。

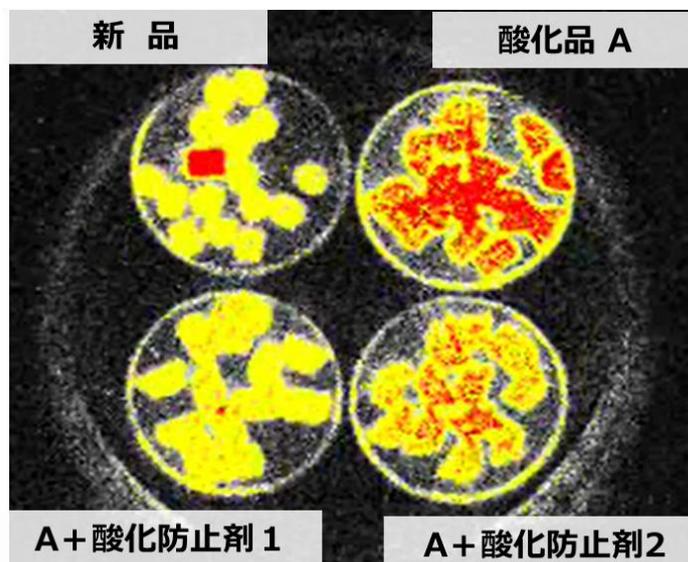


これにより、

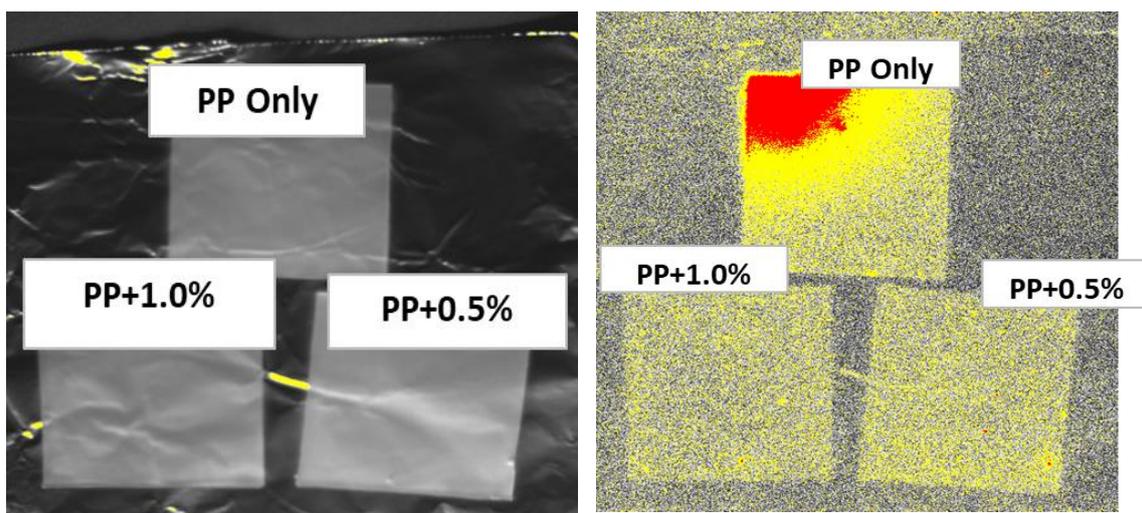
- \* 新製品の酸化安定性テスト期間の短縮
- \* 新製品に用いる各種安定剤配合テスト期間の短縮
- \* 不良や故障の原因解明（なぜ変色したのか、割れたのか）
- \* 購入材料のチェック（納入時に既に酸化されていないか）
- \* 製造過程や出荷前の検査

などに活用され、自動車、食品、バイオ、医療など幅広い分野で用いられています。

下の図はナイロンの酸化に伴う発光の例を示します。新品はあまり光りませんが、酸化品は強い発光が見られます。また酸化防止剤が入っているものは酸化が抑えられているのが一目見てわかります。



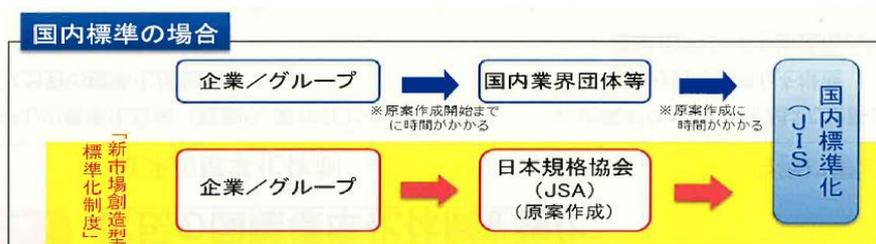
下の図はPP（ポリプロピレン）のフィルムが発光している写真を示しました。左図が実像で右図が微弱発光画像です。上は酸化防止剤が入っていないPPで下2つは酸化防止剤がそれぞれ0.5%、1.0%入っている画像です。酸化防止剤が入っていないPPは発光が強く、酸化していますが、入っているものは発光が低く、酸化が抑えられていることがわかります。



上記の結果は従来の方法では変化を捉えられない極初期の酸化です。

## 5. 「新市場創造型標準化制度」について（経産省資料参照）

（概要）標準化は、市場での信頼性向上や差別化を通じて、新しい技術を用いた市場創出に大きな効果があります。特に中堅・中小企業にとっては、戦略的な標準化が重要です。経済産業省では、新市場の創造や産業競争力の強化につながる戦略的な標準化の推進のため、平成26年5月に「標準化官民戦略」を策定し、本戦略に基づき、同年7月に、中堅・中小企業を含む企業又は企業グループが保有する優れた技術や製品について、従来の業界団体でのコンセンサス形成を経ずに、迅速な国内標準化（JIS化）や国際標準（ISO/IEC）提案を可能にする「新市場創造型標準化制度」を創設しました。日本工業標準調査会（JISC）標準第一部会において、本制度活用の対象を決定し、（一財）日本規格協会が提案企業を含めた原案作成委員会を構成し、標準化の原案作成が行われます。原案作成後、JISCにおいて審議され、国内標準（JIS）となります。（経済産業省資料より抜粋）



また中堅・中小企業の標準化活動を支援するためのパートナーシップ制度を H27.11 月より開始し、宮城県内では宮城県産業技術総合センターがその機関として登録されています。