

▶ 樹脂硬化収縮率応力測定装置の導入

当社では硬化型樹脂の硬化時の体積変化・応力変化を評価する装置として、樹脂硬化収縮率応力測定装置（図1：アクロエッジ社製 Custron）を新規導入しました。この装置を用いた方法は2019年2月に、JIS K6941 紫外線硬化樹脂及び熱硬化樹脂の収縮率連続測定方法として規格化されました。

硬化型樹脂には主に熱硬化型とUV硬化型があり、自動車産業、電子産業、医療機器産業など分野を問わず、製品の構造材料として、また接着用として様々なシーンで使用されています。近年接着の分野では、軽量化などの目的で金属とプラスチックなど熱及び力学的挙動が異なる異素材接着が注目されていますが、その課題として成形不良、強度低下など製品の歩留まりの改善が急務であり、信頼性に悪影響を及ぼすと考えられる硬化度合いや硬化時の内部歪や応力を事前に把握し、硬化条件を最適化する必要があります。

①測定原理

サンプル容器に硬化樹脂溶液を一定容量流し込んだ後、加熱、或いはUV照射を行うことで樹脂を硬化させます。変位は一軸（高さ）方向のみに出現するため、変位計で高さを測長し、ロードセルで応力を計測することで測定を行います（図2）。

②硬化挙動の連続モニタリング

熱硬化型樹脂を一例に挙げると、硬化前の樹脂は加熱初期段階では熱膨張します[1]。その後、硬化反応の進行に伴って三次元架橋構造が形成、高分子量化することで収縮挙動を示します[2]。やがて硬化反応が完了すると収縮率は安定し[3]、室温に戻すことで硬化後の樹脂が冷却収縮します[4]。この一連の挙動を本手法では連続的に評価することができます（図3）。

本手法は、従来の密度法では得ることができなかった一連の硬化挙動を可視化し、更に数値化することが可能です。皆様の硬化型樹脂を用いた製品開発の一助になると考えられます。



図1 樹脂硬化収縮率応力測定装置外観

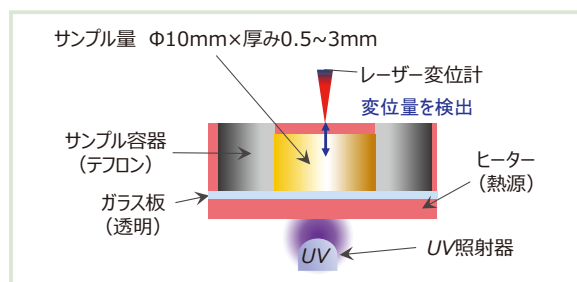


図2 硬化収縮率測定原理

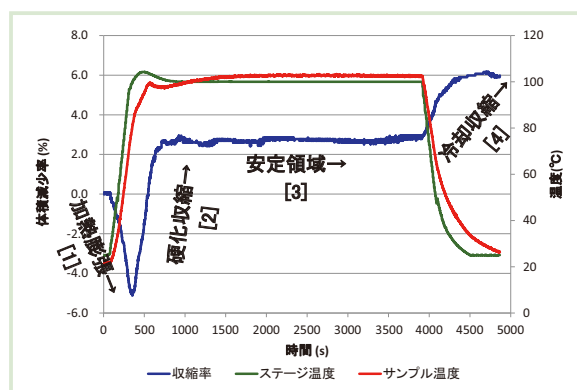


図3 熱硬化型樹脂の収縮率測定例

▶ 日本分析化学会 2019年度有功賞受賞

当社大阪ラボトリーの内本敦之、畠中由美、愛媛ラボトリーの片山伸二の3名が、2019年9月12日公益社団法人日本分析化学会「2019年度有功賞」を受賞しました。

内本は、入社以来30年に亘り、有機・無機の微量分析業務に従事し、生体及び残留農薬評価試験における前処理やGC、LC及びICP等を用いた機器分析の条件最適化を行い、新たな手法や合理化法を開発・確立するなど幅広く第一線で活躍し、分析サービス面から社会に貢献して参りました。

畠中は、当社およびグループ会社において34年に亘り、農業製剤や医薬品の原薬及び製剤の分析業務に携わって参りました。分析業務の正確さ迅速さを磨くと共に、さらなる分析能力、スキルの向上に努め、2013年には日本分析化学会の認定制度「液体クロマトグラフィー分析士（初段）」に合格致しました。以降も、豊富な分析経験や知識を活かし、技術・品質レベルの向上に取り組んで参りました。

片山は、34年に亘り主に製品中の無機不純物の定性・定量分析に従事し、製造プロセスの安定化と製品品質の向上に貢献して参りました。公害防止管理者、X線作業主任者といった資格を取得し、またアルミ製品の高純度化に伴い

迅速かつ高感度な分析手法であるGD-MSを用いた製品分析のための測定法を確立するなど、第一線で活躍しております。

受賞者3名はいずれも長きに亘って分析業務に従事し、新規技術への取り組みや、様々な資格の取得など、常に能力、スキルの向上に努めて参りました。この、自らの技術と真摯に向かい合い研鑽する姿こそが当社の基盤であり、脈々と受け継がれて当社の人財を育てています。当社は、お客様に信頼されるパートナーを目指し、これからも日々たゆめぬ努力を継続して参ります。



大阪ラボトリー 内本



大阪ラボトリー 畠中



愛媛ラボトリー 片山