

有機材料の酸化劣化計測の最前線

～微弱発光(ケミルミネッセンス)法を用いた樹脂・プラスチック・再生材の評価～

日時: 2025年2月26日(水)
15:00～17:00

Teams
開催

定員
100名

主催
産総研
中国センター

1. 極微弱発光(ケミルミネッセンス)測定法による高感度酸化劣化評価

東北電子産業株式会社

山田 理恵 代表取締役社長

2. ポリプロピレンの力学特性に及ぼす熱酸化の影響

宮城県産業技術総合センター

佐藤 勲征 総括研究員

3. ポリプロピレン溶融体のレオロジー特性に及ぼす熱酸化の影響

宮城県産業技術総合センター

今野 奈穂 副主任研究員

4. 極微弱発光と数理モデル解析を組み合わせた有機材料酸化劣化評価の新たな方法論

東北大学大学院 工学研究科化学工学専攻

高橋 厚 准教授

申込締切: 2月21日(金)まで

申込フォーム:

<https://forms.office.com/r/V62Jkpb8e6>

オンライン視聴に必要なリンク情報等を記載した招待メールを
開催日前日までに送付いたします。



講演要旨

15:00 – 15:40

1. 極微弱発光(ケミルミネッセンス)測定法による高感度酸化劣化評価

東北電子産業株式会社 山田 理恵 代表取締役

プラスチック等の有機材料は酸化に伴い、極微弱な光を生じることが知られています。フォトンレベルの光を検出することで材料の極初期、極少量の酸化劣化を捉える方法がケミルミネッセンス(CL)法です(JIS K7351、ISO4765:2022)。今回はCL法の基本的なメカニズムおよび樹脂の酸化劣化評価を中心とした活用例について紹介します。

15:40 – 16:00

2. ポリプロピレンの力学特性に及ぼす熱酸化の影響

宮城県産業技術総合センター 材料開発・分析技術部 佐藤 勲征 総括研究員

宮城県産業技術総合センターでは、県内モノづくり企業の樹脂再生材利活用促進のために、樹脂の劣化状態の評価とその結果に基づいた使いこなし技術の開発を行っています。熱酸化劣化させたポリプロピレンのCL評価結果と機械的特性変化について、これまで取得した結果と、その結果を用いた再生材の使いこなし事例を紹介します。

16:00 – 16:20

3. ポリプロピレン溶融体のレオロジー特性に及ぼす熱酸化の影響

宮城県産業技術総合センター 材料開発・分析技術部 今野 奈穂 副主任研究員

熱酸化劣化させたポリプロピレンのCL評価結果と溶融時のレオロジー特性変化について、これまで取得した結果と、その結果を用いた再生材の使いこなし事例を紹介します。レオロジー測定では、キャピラリーレオメーターと回転型レオメーターの測定データにCox-Merz則を適応した幅広いせん断速度での評価結果を紹介します。

16:20 – 17:00

4. 微弱化学発光と数理モデル解析を組み合わせた有機材料酸化劣化評価の新たな方法論

東北大学大学院 工学研究科化学工学専攻 高橋 厚 准教授

微弱化学発光データは有機材の酸化で生じるラジカル反応のダイナミクスを直接反映し、他の手法では得られない有益な情報を提供します。一方で高感度であるが故にラジカル連鎖反応の複雑さを反映し、解析が難しいという問題点があります。我々は、速度論モデル解析とデータ駆動型モデル解析の2つのアプローチを用いて、酸化劣化度の評価と予測に取り組んでおり、その内容を紹介します。