

平成 15 年 10 月 27 日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 神野清勝



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	佐伯和光	学籍番号	第 009201 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機能材料工学専攻
論文題目	近赤外分光測定とケモメトリックス解析を組み合わせたプラスチックの識別に関する研究		
公開審査会の日	平成 15 年 10 月 6 日		
論文審査の期間	平成 15 年 9 月 25 日~平成 15 年 10 月 27 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 15 年 10 月 6 日	最終試験の結果	合格


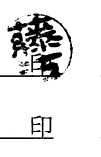


論文内容の要旨

本研究論文は、プラスチック廃棄物のリサイクルを目的とした、プラスチックの識別技術を提案している。第1章では研究の背景と目的が述べられている。第2章では、プラスチック識別技術としての近赤外分光法ならびにニューラルネットワーク、主成分分析の特色について述べられている。第3章では、多種類の廃プラスチックの迅速識別を目的として収集した51種類のプラスチックについて近赤外分光法とニューラルネットワーク手法の組合せの有効性が検討されている。第4章では、同一プラスチックのグレード識別の検討が述べられており、本手法により100%の識別が可能であることが分かった。第5章では本手法によりポリエチレンの密度が高精度で予測されることが述べられている。また同一プラスチックでも添加されている可塑剤の種類によりリサイクル条件が異なることから、可塑剤の識別が本手法により100%可能であり、しかも含有量も高精度で予測できることが第6章では述べられている。第7章では、本研究成果を踏まえた今後のプラスチックリサイクルに対する課題が述べられている。

審査結果の要旨

循環型社会を形成するために使用済みプラスチックのリサイクル法としてマテリアルリサイクルが推奨されているが、種類の異なるプラスチックの混合はリサイクルを困難とするとともに再生製品の品質特性を極端に低下させるためプラスチックの種類ごとの分別が強く求められている。本研究では、この問題を解決するために近赤外分光法、ニューラルネットワーク手法と主成分分析を用いたプラスチックの迅速識別手法の研究開発が行われ、1) 多種類プラスチックの識別、2) プラスチックのグレードの識別、3) プラスチックの密度予測、4) プラスチック中の添加剤の種類と含有量の予測を可能とする成果をあげている。我が国では、プラスチックのマテリアルリサイクルは経済的、技術的理由などから困難視されているが、本研究の成果はそのような国内の動向に対してプラスチック廃棄物に対してのマテリアルリサイクルの適用を可能とする実用技術として注目に値する。この成果の循環型社会形成への貢献が大いに期待される。
以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

神野清勝  藤江幸一  船津公人 
成瀬一郎  印 印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。