

新規機能性素材創生およびデバイス化のための
先端プロセス構築技術に関する調査委員会

2009 年度調査報告書

平成 22 年 3 月

社団法人 新化学発展協会

まえがき

(社)新化学発展協会では化学フロンティア事業の一環として、新素材産業を中心としたさまざまな分野における技術課題の発掘と、産業界の発展に貢献するための提言を行うことを目的とした調査活動を継続的かつ精力的に行っています。

本報告書は先端化学技術部会・高選択性反応分科会内に設置された「新規機能性素材創生およびデバイス化のための先端プロセス構築技術に関する調査委員会」(委員長：佐藤智司)において、平成 21 年 4 月から平成 22 年 3 月まで行われた調査委員会活動の結果です。

本調査を行うにあたり、本調査委員会メンバーの所属会社をはじめ、協会会員会社の皆様には多大なご尽力、ご協力をいただきました。ここに感謝いたします。

平成 22 年 3 月
(社)新化学発展協会
新規機能性素材創生およびデバイス化のための
先端プロセス構築技術に関する調査委員会

目次

はじめに	4
第1章 先端材料に関するトピックス	5
第2章 超原子価ヨウ素触媒の液相酸化反応	15
第3章 新規反応場としてのマイクロ波プラズマの利用	19
第4章 イオン性液体の反応場利用	23
化学工業日報紙触媒関連記事ダイジェスト	32
講演会記録	46
研究機関訪問調査記録	49
調査委員会名簿	50

はじめに

化学関連企業は、省資源・省エネルギーを実現しつつ生産活動を継続させ、持続的発展社会への貢献が求められています。環境への廃棄物負荷の低減を求められる次世代の高効率工業プロセスでは、廃棄物の多い既存プロセスからのクリーンなプロセスへの転換が必要です。これらのプロセスの核となる新規に開発される機能性素材やそれらのデバイス化技術は、先端技術を支える重要な技術になると考えます。

本委員会は、会員企業から19名、会員外企業2名、大学関係者3名、産業技術総合研究所1名の参加を得て平成21年4月に発足し、11ヶ月間の調査活動をとおり新規機能性素材の開発とこれに関連するデバイス化技術についての報告をまとめました。異種業種から多賀恵子さん(化学工業日報)、田村祐介さん(ヒューリンクス)に本委員会に参加いただき、委員会活動に助言いただきました。委員会では、議論の時間を十分に取って、最先端技術に関する詳細な議論をしました。また、関連する講演会を合計8回開催し、16名の講師の先生方から話題を提供していただき、材料の将来性にまで突っ込んだ詳細な議論をしていただきました。

本報告では、調査・講演会を通して、新規機能性材料の最近の話題を委員が手分けして調査した結果を報告します。第1章で先端材料に関するトピックスについて、 π スタック型高分子、ブロック共重合体のマイクロ相分離などの新しい例を紹介します。第2章では、超原子価ヨウ素触媒について、液相酸化反応への利用の観点から紹介します。第3章では、新規反応場としてのマイクロ波プラズマの利用について紹介します。第4章では、イオン性液体の反応場利用について紹介します。今後の研究・開発のご参考になれば幸いです。

新規機能性素材創生およびデバイス化のための
先端プロセス構築技術に関する調査委員会
委員長 佐藤智司