

# 分離技術のシーズと ライセンス技術の実用化

分離技術会 編

分離技術会

## 「シンポジウムシリーズ」の刊行にあたって

本学会では、好評を戴いている書籍の「分離技術シリーズ」と「教科書シリーズ」に加えて、新たに「シンポジウムシリーズ」を創設し、定期的な出版を続けていきます。このシリーズの目的は、大学・研究機関の化学工業に関わる分離技術に関連する研究・開発の成果に関して、①最新の成果をタイムリーに関連業界に報せること、②諸事情により発表の機会を逸している成果を世に出すこと、③ひとつのテーマに対して、関連するさまざまな成果を収集・提示することにより多角的に検討する機会を与えること、であります。

化学商品の製造に関する基礎技術の研究・開発は、大学や研究機関にて、日進月歩で成果が次々と出されています。これらの成果の社会貢献のために、ニーズを探している関連業界に最新の成果をいち早く報せることは、より多くの討議を重ねられ、より有益な成果とするのに有効と考えます。膨大な時間と労力を要する論文や書籍の執筆の前に、ショートエッセイで早く発表することが望まれます。現在、雑誌のショートエッセイでの発表の場はあるものの、目立たないこと、関連する技術との比較ができないこと、テーマ特集が組まれることがあっても不定期で稀であることなどの欠点があります。

一方、成果の発表の機会は書籍や論文ですが、書籍にまとめるには基礎理論を含めた体系化が必要で、その体系化にはある程度の数の成果が必要であり、多くの時間と労力を要します。論文に関しても同様のことが考えられます。これらを含めた諸事情により、得られた成果をタイムリーに発表する機会を逃しているものが意外と多くあると考えられます。これらの隠れた成果を世に出すことも有益であると考えます。

更に、ひとつのテーマに対して、関連するさまざまな成果を集めて組上に載せることにより、テーマをさまざまな視点から検討でき、多くの知見を集められると共に、新たな知見が相乗効果で得られる期待が持たれます。また、成果を羅列することで、ショートエッセイの欠点を補うこともできます。

以上を踏まえて、本学会の主旨の一つである「現場で役立つ分離技術の発展を願う」という考えに基づいて創設された「シンポジウムシリーズ」は、定期的に発行し続けることに加えて、毎年開催される本会主催のシンポジウムのテキストとして利用されることも予定しております。このシリーズに記載された成果が生かされ、企業の商品製造工程において、既設製造法の改善や新規製造法に結び付けられて、原単位の低減や省エネルギー化を図られることを期待しています。また、化学工学の手法のエッセンスは他の分野にも適用されていますので、化学工業に関わる研究者だけでなく、医薬、ファインケミカルなどの分野にも役立つことを望んでおります。

分離技術会出版委員会  
委員長 白石 浩

## はじめに

大学の使命は従来の教育，研究に加えて，「研究成果の社会還元」が重要と位置付けられるようになってきている。

現在，各大学ではさまざまな研究シーズの発掘が進められており，情報発信も盛んに行われている。分離技術会会員の方々も分離技術のシーズとライセンス技術の実用化を目指し，各研究機関の特性を生かした多様な学術研究機能の充実とプロセス開発への研究プロジェクトを実施している。

一方，企業側でも産官学連携の共同研究を模索している。すなわち，企業サイドが共同研究から享受できる長所として，「開発効率を高め，開発スピードをあげることができる。最先端の施設や設備がある大学を自社の開発用実験室としても利用できる可能性がある。大学という外部の客観的な視点を導入することで，新たな価値を見出すきっかけ作りができる。」などが挙げられる。また，現在，産官学連携による技術革新の推進も国策として後押しされている。

本書「分離技術のシーズとライセンス技術の実用化」は産官学連携の橋渡し役を目指し，各大学，高専の分離技術に関するシーズとライセンス技術を紹介し，合わせて企業側にも強くPRするものである。

平成 26 年 10 月

栃木 勝己



# 目 次

超臨界 CO <sub>2</sub> を用いたメソポーラスシリカ担持触媒の調製とその FT 合成への応用	清水 太一 猪股 宏	1
蒸留プロセス特性評価技術	松田 圭悟	7
単分散微結晶の反応晶析技術	三上 貴司	15
生体分子架橋反応とポリマーの体積相転移を利用したゲート膜型バイオセンサーの創製	(神奈川県科学技術アカデミー) 黒木 秀記 (東京工業大学) 山口 猛央	23
変調操作を導入した結晶粒子群品質制御	(東京農工大学) 滝山 博志	32
晶析工学を基盤にした希望結晶の創製のための自在核化	(早稲田大学) 平沢 泉	40
超臨界二酸化炭素を含む 2 成分混合物の熱効果の測定とそれを利用した給熱システムの開発	(日本大学) 栗原 清文	47
気液平衡測定装置の開発	(日本大学) 日秋 俊彦	54
イオン液体を利用した二酸化炭素物理吸収プロセスの構築	(日本大学) 児玉 大輔 下村 拓也 (産業技術総合研究所) 牧野 貴至 金久保光央	61
高温ターゲットガス分離膜の開発	松山 絵美 (芝浦工業大学) 池田 歩 野村 幹弘	66
フィルター・ろ過膜の新しい評価技術の開発と応用	(横浜国立大学) 中村 一穂	75
超臨界流体および加圧蒸気を用いるCFRPからの炭素繊維の分離・回収	(静岡大学) 岡島いづみ 佐古 猛	83

シンプルな操作で金属イオンの高い分離性能を実現する連続向流泡沫分離法	(名古屋大学)	二井 晋 木下 武彦	
	(名古屋市工業研究所)	山口 浩一 石垣 友三 秋田 重人	89
乾燥や細胞破壊が不要な微細藻類からの油脂抽出技術	(名古屋大学)	神田 英輝 後藤 元信	95
圧力振動を用いた高粘性流体中からの微小気泡の連続分離	(名古屋工業大学)	岩田 修一	102
誘電泳動による微粒子分離技術の開発	(京都大学)	佐野 紀彰 田門 肇	110
自己組織化膜を基盤とする分離技術	(大阪大学)	馬越 大 菅 恵嗣 石上 喬晃 岡本 行広	118
バイオ技術をベースにしたレアメタル・貴金属の分離・アップグレード回収	(大阪府立大学)	小西 康裕	125
低環境負荷条件下での ZIF-8 合成	(関西大学)	来田 康司 田中 俊輔 三宅 義和	134
深溝型マイクロ流路を利用した反応晶析	(徳島大学)	外輪健一郎	142
感温性吸着材を用いた各種金属イオンの温度スイングによる分離・濃縮	(広島大学)	迫原 修治	147
日本発のレアメタル分離のための新規抽出剤	(九州大学)	後藤 雅宏 馬場 雄三	153
機能性材料創製のための超臨界二酸化炭素を用いた分離技術・複合化技術	(福岡大学)	三島 健司	160