



平成28年度(第21回)
リサイクル技術開発本多賞
表彰概要

平成28年10月14日

一般社団法人産業環境管理協会

リサイクル技術開発本多賞

■ 表彰の目的

リサイクル技術開発本多賞は、長年、廃棄物リサイクル分野に携わってこられた故 本多淳裕先生（元・大阪市立大学工学部教授、元（財）クリーン・ジャパン・センター参与）が、自らの著書出版印税を3R関連開発に従事する研究者・技術者等へ提供し、研究及び技術開発を奨励する制度として提案され、平成8年度に創設された表彰制度です。

■ 募集対象

毎年度候補者を公募し、応募者の中から受賞者が選定されます。

1. 対象者

3Rに関する技術の開発に従事し、優れた研究論文又は実効のある技術論文発表を行った国内の大学、高専、公的研究機関、民間企業の研究者・技術者（個人又はグループ）が対象です。

2. 対象分野

発表論文により、研究論文と技術論文の2区分に分けて対象者を募集します。研究論文は主に国内の大学、高専、公的研究機関の研究開発、技術論文は主に民間企業の技術開発という位置付けであり、いずれも次の各項に該当する分野を対象とします。

- (1) リサイクルを必要とする資源の枯渇状況の調査、解析
- (2) 廃棄物の発生抑制（リデュース）に関する技術開発
- (3) リユース、リサイクルを促進する技術の研究開発
 - ・リユースしやすい製品の設計
 - ・リユースシステムの開発
 - ・リサイクルしやすい製品の設計
 - ・リサイクルを進めるための有効なプロセスの開発
 - ・リサイクル材料の有効な新規用途の開発
- (4) 前項(2)、(3)に関連する技術及びシステムの実用化開発
- (5) その他、3Rの普及・進展に貢献する効果的な技術開発

3. 対象発表誌

論文は5年以内に国内外で発表されている学術誌、技術誌等に発表されたものとします。

■ 審査

一般社団法人産業環境管理協会内に設置された選定委員会において審査を行います。論文内容（技術面、環境面）及び関連する研究・技術業績、推薦状等により総合的に審査されます。

■ 表彰方法

表彰件数は各年度2件以内とし、一般社団法人産業環境管理協会会長名で賞状及び副賞（賞金50万円／件）が授与されます。

■ 審査委員

（委員長）	山田 優	大阪市立大学名誉教授
（委員）	小林 幹男	独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 金属資源開発本部金属資源技術部 上席研究員
	吉岡 敏明	東北大学大学院環境科学研究科 研究科長 教授
	名木 稔	一般社団法人 産業環境管理協会 資源・リサイクル促進センター 所長

審 査 総 評

平成 28 年 10 月 14 日
審査委員長 山田 優

リサイクル技術開発本多賞は、廃棄物リサイクル分野に長年携わってこられた故 本多淳裕先生 (元・大阪市立大学工学部教授、元(財)クリーン・ジャパン・センター参与) によって、リサイクル関連開発に従事する研究者・技術者等へ研究奨励する制度として、1996年度(平成8年度)に創設されました。今回で21回目の表彰となります。本年度は個人3件、グループ3件、計6件の応募があり、審査委員会において厳正に審査させていただいた結果、次の報文について研究者を表彰することになりました。

受賞報文、受賞者

Selective recovery of gallium with continuous counter-current foam separation and its application to leaching solution of zinc refinery residues
(連続向流泡沫分離法によるガリウムの選択回収及び亜鉛精錬残渣への適用)

<起泡クロマト研究グループ>

二井 晋 氏	鹿児島大学理工学域工学系(グループ代表)
木下 武彦 氏	名古屋市工業研究所
北川 慎也 氏	名古屋工業大学
岡野 泰則 氏	大阪大学大学院基礎工学研究科

二井氏らのグループは、上昇する泡沫層に金属溶液と界面活性剤溶液を同時に連続注入することを特徴とする連続向流泡沫分離法を開発し、多成分金属イオン(Ga(III), Fe(III), Zn(II), Cu(II))の塩酸溶液からのGa(III)の選択的分離回収に適用しました。泡沫相の上部から非イオン性界面活性剤PONPE (polyoxyethylene nonyl phenylether)を滴下させ、さらにその下方から多成分金属イオンを含む塩酸溶液を滴下することにより、標的物質であるGa(III)を上向きに移動させる向流操作を実現した結果、Ga(III)をほぼ100%回収するとともに、他の金属イオンに対するGa(III)の高い分離性能を達成しました。また、本手法を亜鉛精錬残渣の塩酸浸出液からのGa(III)分離回収にも応用し、最適化した条件のもとでは回収率100%で単離を実現するなど、半導体や太陽電池の廃棄物からの効率的なガリウムの分離回収法として期待される成果を挙げられました。今後もさらに研究を進められ、実用化に結び付けていただくことを期待します。

今回は残念ながら選に漏れた他の応募者の皆様におかれましても、非常に興味深い研究が多数ありました。循環型社会の高度化は、ますます重要な課題となってきています。今後も3R技術の発展にお取り組みくださいますよう、よろしくお願い申し上げます。

研究報文

Selective recovery of gallium with continuous counter-current foam separation and its application to leaching solution of zinc refinery residues (連続向流泡沫分離法によるガリウムの選択回収及び亜鉛精錬残渣への適用)

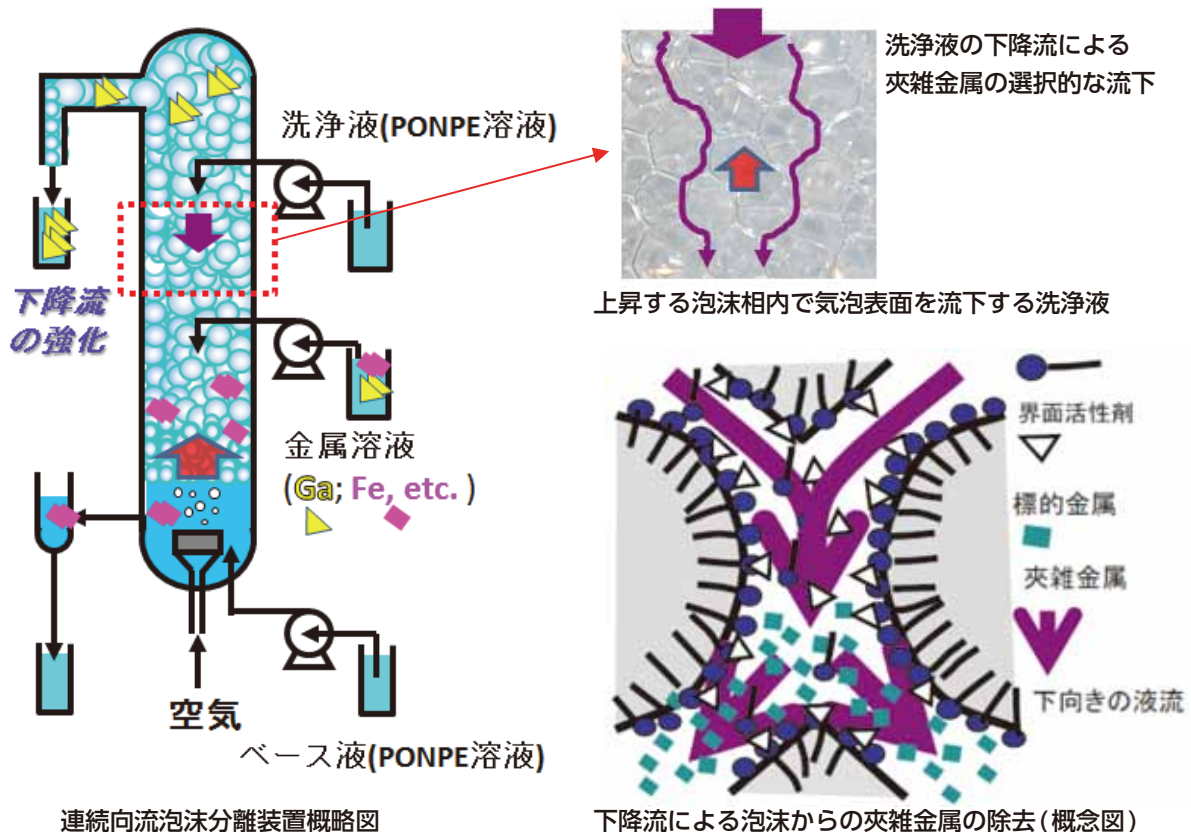
〔起泡クロマト研究グループ〕

二井 晋氏 鹿児島大学理工学域工学系 (グループ代表)
木下 武彦氏 名古屋市工業研究所
北川 慎也氏 名古屋工業大学
岡野 泰則氏 大阪大学大学院基礎工学研究科

概要

ガリウム (Ga) は半導体、発光ダイオードや太陽電池パネルの製造に必須なレアメタルである。日本の消費量は全世界の70%に達しており、省エネルギーや低エネルギー化がグローバルな課題となっている現在、我が国にとって重要な資源である。受賞者らは、上昇する泡沫層に金属溶液と界面活性剤溶液を同時に連続注入することを特徴とする連続向流泡沫分離法を開発し、多成分金属イオン (Ga(III), Fe(III), Zn(II), Cu(II)) の塩酸溶液からのGa(III)の選択的分離回収に適用した。泡沫相の上部から非イオン性界面活性剤PONPE (poly oxyethylene nonyl phenylether) を滴下させ、さらにその下方から多成分金属イオンを含む塩酸溶液を滴下することにより、標的物質であるGa(III)を上向きに移動させる向流操作を実現した結果、Ga(III)をほぼ100%回収するとともに、Ga(III) / Fe(III)の分離度は67 (PONPEを用いる溶媒抽出ではGa(III) / Fe(III)の分離度は1.2)、他の金属イオンに対するGa(III)の分離度は1000を超える高い分離性能を達成した。また、実用的観点からの検討のために、本手法を亜鉛精錬残渣の塩酸浸出液からのGa(III)分離回収に応用したところ、最適化した条件のもとで、Ga(III)含有量に比べて多量の亜鉛、鉄、アルミニウム、ヒ素を含有する亜鉛精錬残渣の塩酸浸出液から、Ga(III)のみを回収率100%で単離できた。本手法は半導体や太陽電池の廃棄物からの効率的なガリウムの分離回収法として期待される。

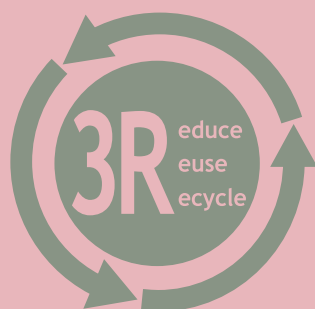
発表誌: Separation and Purification Technology, 78 (2011), 181-188



一般社団法人産業環境管理協会

一般社団法人産業環境管理協会は、昭和37年の設立以来、公害防止管理者等国家試験の実施、EMS審査員資格登録事業の推進、LCA、環境ラベル等環境マネジメント手法の普及促進、エコプロダクツ展の開催等多様な事業に取り組んでいます。

平成24年度からは財団法人クリーン・ジャパン・センターの事業を統合し、環境管理に関する総合団体として事業を展開しています。旧財団法人クリーン・ジャパン・センターの業務は、当協会資源・リサイクル促進センターが継承して運営しています。



一般社団法人産業環境管理協会

資源・リサイクル促進センター

〒101-0044

東京都千代田区鍛冶町二丁目2番1号(三井住友銀行神田駅前ビル)

TEL 03-5209-7704 FAX 03-5209-7717