

## 平成 26 年度 FSRJ 賞の選考結果

2015 年 5 月 1 日  
選考委員長 後藤元信

### 選考委員会

後藤 元信(名古屋大学)

沼田吉彦(塩ビ工業・環境協会)

井田久雄(プラスチック循環利用協会)

吉岡敏明(東北大学)

上村明男(山口大学)

柴田勝司(日立化成)

功劳賞: 中込秀樹 千葉大学

「本研究会の発展に対する功劳」



中込秀樹氏は、株式会社東芝在職時代に廃棄物熱分解ガス化システムの開発等に携った後、平成 16 年に千葉大学に移り、同年当会に入会した。翌年には幹事、平成 20 年には副会長を歴任し、平成 22 年に会長に就任して二年間務めた。その間、平成 22 年に千葉大学において当会研究討論会の開催を実行委員長としても指揮し、平成 23 年にスペイン・トレドで開催された国際会議の開催にも協力してあたり、さらに平成 24 年には「カミンスキー先生の講演会」開催にも当たるなど、精力的に活動した。研究討論会および国際会議では、指導する学生や

共同研究相手と共に毎回数多くの研究成果を発表し、会長退任後も現在に至るまで引き続き幹事として研究会の運営や発展にご貢献してきた。中込氏のこのような本研究会への多大な貢献はプラスチックリサイクル化学研究会の功劳賞にふさわしい。

技術功績賞: 中川尚治 パナソニック(株)

「亜臨界水による熱硬化性ポリエステル樹脂の高機能添加剤へのリサイクル」



中川尚治氏は、FRP に用いられる熱硬化性ポリエステル樹脂のスチレン架橋部を、亜臨界水を用いてアルカリ共存下で反応条件を最適化することにより、スチレン-フマル酸共重合体(SFC)という機能性高分子として回収することに成功した。熱硬化性ポリエステル樹脂の 96%が SFC および樹脂原料モノマー等の再利用可能な状態で反応液中に溶解し、スチレン架橋部の熱分解を抑制し、ポリエステル鎖のエステル結合のほとんどを加水分解する、ほぼ理想的な反応場を実現した。併せて、熱硬化性ポリエステル樹脂のスチレン架橋部の分子構造

を初めて明らかにした。得られた SFC の高機能添加剤への応用として、FRP 成形用の低収縮剤への応用可能性を

検証することにも成功した。低収縮剤は SFC の原材料の 5~10 倍の付加価値であるため、“高付加価値化リサイクル”を実現できる。さらに、中川氏は FRP リサイクルのためのパイロットプラントでの実証試験を行っている。以上のように、中川氏の優れた業績はプラスチックリサイクル化学研究会の技術功績賞にふさわしい。

研究進歩賞: 附木貴行 九州工業大学

「リアクティブプロセッシングによるケミカルリサイクルの精密制御」



附木貴行氏は、過去 10 年間にわたり、押出機内反応(リアクティブプロセッシング)を応用して、ポリ乳酸のケミカルリサイクルを精密制御する研究を深耕してきた。特筆すべき研究成果は、プラスチック(特にポリ乳酸)の TG/DTA や熱分解 GC-MS、動力学シミュレーションで精密分析/解析された熱化学反応を、多数のゾーンに分かれた反応押出機内で連続的に反応条件を設定することで、ポリマーブレンド/ポリマーアロイから、選択的ケミカルリサイクル/マテリアルリサイクルがほぼ定量的に達成できることを実証した点である。また、押出機を用いた

ケミカルリサイクルプロセスにおいて、従来報告されていたポリ乳酸のラセミ化反応が、環状モノマーであるラクチド単位でも進行することを精密な反応物解析から明らかとした。さらに、附木氏が開発したリアクティブプロセッシングによるケミカルリサイクル技術は、現在、大手プラスチック容器メーカーにおいてパイロットプラントによる FS が進行中である。以上のように、附木氏の優れた業績はプラスチックリサイクル化学研究会の研究進歩賞にふさわしい。

研究進歩賞: 波岡知昭 中部大学

「2 段階ガス化による廃プラスチックからの水素リッチガス製造」



波岡知昭氏は、廃プラスチックから水素濃度の高いガスを製造するため、マイルドな条件でプラスチックをガス化させ、改質炉へ供給されるプラスチック蒸気濃度をコントロールすることにより、触媒表面へのコーク生成をコントロールすることを企図し、熱分解と水蒸気改質で構成される二段階ガス化システムの開発を行った。また、Ni よりも高活性な Ru 触媒を採用し、生成ガスの滞留時間、改質温度による影響を明らかにした。以上のように、波岡氏の優れた業績はプラスチックリサイクル化学研究会の研究進歩賞にふさわしい。