

# プラスチック化学リサイクル研究会発足記念講演会



化学産業政策課題とリサイクル 通商産業省工業技術院 井田 久雄

これからの化学技術を考えるには、(1)化学をセントラルサイエンスとして捉え、他の技術分野との連携を図る；(2)大競争時代を切り拓くため、新規産業の創出し、その支援体制を確立する；(3)持続可能な発展を維持するため、大量「生産・消費・廃棄」型経済社会から「循環型」経済社会への移行を図る；(4)化学嫌いを無くすため、社会の声を真摯に受けとめ、キッチリ説明する社会へのアカウンタビリティを確立することが重要である。また科学の進歩を、基礎研究と開発研究を区別する従来のリニアモデルで考えるのではなく、基礎・応用・開発研究が互いに刺激しあいながら進歩する循環モデルとして捉えるべきである。



プラスチックリサイクル技術の現状と将来展望アンケート調査の結果から見る

岡山大学 阪田 裕作

アンケートの内容から、大学・研究機関は現実的な課題を探りあぐねているのに対し、開発側である企業は実用化に必要な基礎情報の不足に苛立っている姿を浮かび上がる。また、依然、プラスチックを製造している会社・学会の処理・リサイクルに対する関心は低い。当学会に所属している方々の関心は、PE,PP,PS から PVC, PET, ABS, ポリウレタン、フェノール樹脂、難燃剤含有樹脂等に移行しており、特に脱塩素・窒素に注目が集まっている。また、微量成分の分析技術に対する関心も高い。プラスチックのリサイクルは、回収・運搬・分別・金属回収・分解・精製・用途開発等幅広い要素技術が必要であり、今後これらの静脈産業全体を見渡し、支える学問の確立および人材育成が重要である。



プラスチックリサイクルにおける最近の研究課題

東北大学大学院 奥脇 昭嗣

IUPAC で示すポリマーリサイクルの目的とは、資源の保護、エミッション削減、危険な物質の処理、廃棄物の削減である。リサイクルを論ずる場合、従来からの化学産業の視点から眺めたのでは経済性は成り立たない。排煙脱硫装置の設置の場合と同様に、環境を保護する為のコストと考えるべきである。また新しい環境産業の創成と捉え、税制を含めて積極的に技術体系を構築すべきである。現状ではプラスチックの大部分は単に焼却されるだけに過ぎないが、プラスチックのリサイクルでは、プラスチックをマテリアルとしてリサイクルする場合でもカスケード的に利用すべきであり、リサイクルによって付加価値の高い品の製造を目指す。熱としてのエネルギー回収はあくまでも最終手段として考えるべきである。



#### 技術紹介/廃プラスチックの油化プラント

プラスチック処理促進協会 梶 光雄

廃プラスチックの油化プラントには、現在、廃棄物研究財団が厚生省の委託事業として立川市で行っている 3000t/d のプラントと、新潟市が通産省の補助を受けて行っている 6000t/d のプラントがある。立川プラントでは PET を分離せず、押し出し器と熔融槽の 2 つで脱塩素化した後、390-400℃で熱分解している。生成物からフタル酸を遠心分離し、塩素を吸着除去した後に、二次分解触媒としてゼオライトを用い、灯軽油留分の製造を目指している。一方、新潟プラントでは、手選別で PET 除去し、押し出し器で脱塩化水素した後、390-400℃で熱分解している。生成物の分留後、一部を熱源として分解槽に環流し炭素の発生を抑制している。二次分解触媒にはシリカアルミナを用い、重油留分の製造を目指している。



#### 技術紹介/廃プラスチック高炉原料化システム

NKK 京浜製鉄所 根本 謙一

日本鋼管では、廃プラスチックを分別・破砕・造粒し、京浜製鉄所第一高炉に吹き込むことにより、高炉の原料として一貫リサイクルするシステムを開発した。1996 年 10 月より、PVC を除く産業廃棄物系プラスチックを対象に年間 3 万トンのリサイクルを目指して実操業運転を開始している。本プロセスの特徴は、(1)全ての廃プラスチックに適用可能；(2)廃プラスチック中の不純物に対する許容範囲が広い；(3)基礎実験として 95%の脱塩素が達成；(4)コークスの使用量の削減；(5)CO<sub>2</sub> 発生量の削減；(6)総合エネルギー効率が 80%以上であり、他のリサイクルプロセスに比べて省資源・省エネルギーの面で有利である。



#### 技術紹介/廃プラスチックの加圧二段ガス化システム

宇部興産(株) エンジニアリング事業本部 亀田 修

宇部興産では、500~800℃の比較的低温で熱分解・ガス化し、1300~1500℃の高温でさらに部分酸化・改質する加圧二段ガス化技術を用いて廃プラスチックの処理を検討している。本プロセスの特徴は、(1)廃棄物より合成ガスを製造し、化学工業の原料としてケミカルリサイクルが出来る；(2)廃プラスチック中の金属等の不燃物は、低温ガス化炉より低酸化状態で回収されるため、再利用可能；(3)対象となるプラスチックの種類に制限がない；(4)廃プラスチックの他に、RDF、シュレッダーダスト、化石燃料等との併用が可能(5)ダイオキシン類の生成・再合成がない；(6)エネルギー効率が非常に高い；である。