布留宮 晃

Akira Furumiya

日本ジーイープラスチックス(株)

副社長

提言

期待される高分子工業の役割

環境

高分子工業においても、他の産業と同じく、自然循環がもつ浄化能力を超える排出をしないことを基本とすべきである。化学物質の水環境に及ぼす影響としては、まず有害物質のほか過度の BOD（生物学的酸素要求量）・COD（化学的酸素要求量）や温水の多量排出による湖沼・河川・海の生態系のかく乱があるが、これは排水管理により満足すべきレベルに達している。むしろ固液態排出物の直接あるいは焼却後埋立てによる極めて循環速度の遅い地下水系の汚染については細心の注意が必要であり、ポリマー自身はもちろん併用される各種添加剤については法規制以上の自主規制が望まれる。一方、大気環境への影響としては、化石燃料の使用によるイオウ酸化物、窒素酸化物などによる光化学スモッグや酸性雨または悪臭が問題であるが、

agement 社による大規模なポリエステル（一部高密度ポリエチレン）回収再生利用システム他大手プラスチックメーカーによる活発な活動があるが、ここでは世界最大のエンブラメーカーである GE (Plastics) 社のややユニークな取組みを紹介しよう。

同社は、エンブラのように高性能をもった材料は再生使用こそ環境にとってもビジネスにとっても王道と確信している。例えば、スチーム殺菌可能なポリカーボネート製の瓶を 100 回以上循環使用した後回収粉碎し、適当な添加剤や他のポリマーを加えて混練ペレット化する。これで識別コードがマーキングされた自動車のバンパーを作り、自動車の耐用年数が経った後はそれを選別回収して前述のようにペレット化し、住宅の瓦・壁材や床材として半永久的に使用するような世

排出		再生		埋立,他
		5,000	9,000	
産業廃棄物	30,000(240)	5,000	13,000(40)	5,000(50)
		16,000	→脱水・破砕 →焼却	1,800
生活排出物	4,400(300)	1,200	→肥料 →堆肥	1,200(120)
		200	→堆肥	200
		3,000	→焼却	500
合 計	34,400(540)		13,200(40)	8,500(170)

表 1 日本における固液態排出物の処理フロー

(単位 万トン/年)

()はプラスチック類の推定値
(データは産業廃棄物, 1980 年度
厚生省水道環境部調査, 生活排出
物, 1983 年度清掃局事業概要,
1990 年各種新聞記事による)

今日では省エネの実現や排ガス管理技術の向上により、少なくとも高分子工業に関しては實際上問題のないレベルに達している。今後は固液態排出物の焼却時に発生するガスの環境への影響についてより厳しく管理する方向に向かっている。

以上は化学工業共通の問題であるが、次に近年話題になっている高分子（就中、プラスチック）の廃棄物対策について触れてみよう。表 1 に示すように全廃棄物中のプラスチック類はただだか 2% であるが、生活排出物中のその割合は年ごとに増加しており、これらが直接あるいは焼却他の処理後埋立てられている。この環境への影響についてはまだ不明の所もあり、また埋立場所が有限であることを考える時、将来を見据えた廃棄物対策が必要であろう。

日・米・欧とも環境庁や各種工業連盟が中心となってこれに対する真剣な取り組みが始まりつつあるが、日本ではまだローカルな処理段階にあり、広域処理では米国や欧州がやや先行している。

すなわち、UCC・Dow Chemical 社他による光あるいは生分解型汎用樹脂の上市、Du Pont/Waste Man-

界を画いている。

この 21 世紀を見通した長期のリサイクル計画を実行に移すため、一昨年すでにプラスチックのリサイクルをやっていた Borg Warner 社の Plastics Service Center を発展させた Polymerland 社を設立するとともに、材料回収業者の大手 Luria Brothers 社と提携して使用済みプラスチック製品の回収再生事業を始めた。現在、ここで再生されたペレットの販売量はそれほど多くないが、インフラストラクチャーの展開につれ、またその活動が世間に知られるようになるにつれて急増している。5 年後には建材は再生品だけで作れるくらい十分なフローになり、このリサイクルシステムも最終管理段階に入る。この再生効率を上げるために、大手需要家と共同で、プラスチック部分は取り外しやすく、また各構成部品は相溶し得る材料で設計するよう努力している。

全世界で毎年廃棄される数千万トンのプラスチックから見れば微々たるものであるが、こうした活動が貧者の一燈として環境保護に貢献することを期待している。
(専門＝高分子加工)