

# 都内における廃プラスチック類のマテリアルリサイクルフロー

茂木 敏 山崎 幸一\* 辰市 祐久 荒井 康裕\*\* 小泉 明\*\*

(\*現・東京都多摩環境事務所 \*\*首都大学東京大学院)

## 1 はじめに

循環型社会形成推進基本法では、廃棄物処理やリサイクルの優先順位を、①リデュース、②リユース、③リサイクル、④熱回収、⑤適正処分としており、マテリアルリサイクルは、サーマルリサイクルなどのエネルギー回収よりも上位に位置付けている。

産業廃棄物として事業者から排出される廃プラスチック類については、全国的には製造業から排出されるものも多く、一般廃棄物としてのプラスチックごみと比較してマテリアルリサイクル率が高い傾向にある。しかしながら、都市型の産業廃棄物としての廃プラスチック類は、オフィスや小売業などからも多量に排出されることなどから、樹脂の種類や異物の混入など複雑な組成を有しており<sup>1)</sup>、マテリアルリサイクル率は必ずしも高くなく<sup>2)3)4)</sup>、そのリサイクル実態も十分には明らかにはなっていない。

このため、東京都内における廃プラスチック類のマテリアルリサイクルフローを明らかにするとともに、マテリアルリサイクルに伴う効率等について検討を行ったところ、いくつかの知見が得られたため報告する。

## 2 調査方法

東京都内において廃プラスチック類の中間処理業の許可を有する事業者に対し、事業所ごとに調査票を郵送し、郵送回答とする調査方式とした。

対象事業所の選定にあたっては、調査の目的にあわせて許可内容を精査し、焼却（エネルギー回収を含む。）のみの事業所は対象外とした。これにより 236 件の対象事業所を選定し、その全数に対して平成 23 年 2 月に調査を実施した。

主な調査項目は、①処分方法（マテリアルリサイクル・サーマルリサイクル・埋立処分等）、②樹脂別のマテリアルリサイクル実態（有価物及び廃棄物）、③樹脂再生手法（化学メーカー、ペレット製造、製品成型）とし、それぞれ平成 21 年度の実績量の回答を依頼した。

## 3 調査結果及び考察

調査票は 94 件回収され、236 件の送付（内、5 件は宛先不明）に対し、回収率は 40.7%であった。

調査票から得られた廃プラスチック類の処理量合計は約 35 万トンであり（図 1）、公表されている産業廃棄物処理業の実績報告等（焼却のみの事業所を除く。）<sup>5)</sup>と

比較すると、75%以上を捕捉している。このため、拡大推計を行わず、調査票の集計実数を基に解析を行った。

### (1) リサイクル種別について

処理事業所に搬入された廃プラスチックは、選別・圧縮・梱包等の処理をされた後、リサイクル等の種類別に搬出されている。このリサイクル種別重量比率を図 1 に示す。

マテリアルリサイクル比率は搬入量の 11%であり、サーマルリサイクル・その他の処理や埋立処分の比率と比較して高い値ではない。

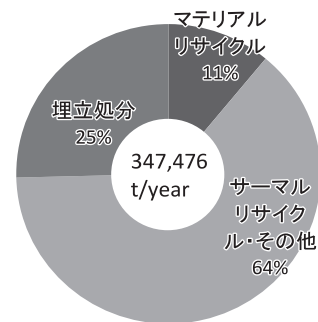


図1 リサイクル種別重量比率

ただし、図 2 に示すように、リサイクル種別を事業所件数の比率で見ると、マテリアルリサイクルを実施している事業所は約 1/3 であり（複数回答有り）、マテリアルリサイクルに取り組んではいらぬものの、都市型の廃プラスチック類からマテリアルリサイクルに向く廃プラスチック類を多量に選別することが難しいことが伺える。

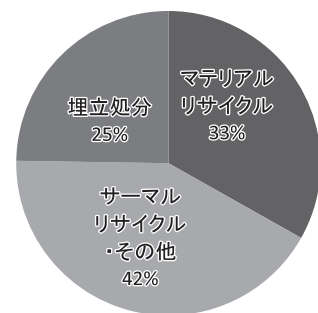


図2 リサイクル種別事業所件数比率

マテリアルリサイクルのための選別に関して、さらに詳細に見るため、マテリアルリサイクルを実施している事業所のみでのリサイクル種別重量比率を図3に示す。

マテリアルリサイクルを実施している事業所の搬入量合計は約14万トンであり、マテリアルリサイクル目的の選別効率は27%であった。

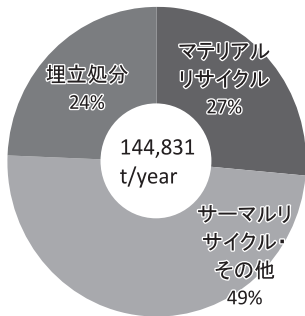


図3 マテリアルリサイクル実施事業者のリサイクル種別重量比率

(2) 樹脂別のマテリアルリサイクル実態について

マテリアルリサイクル用に搬出されている廃プラスチック類を樹脂の種類別に分類し、さらに有価物(売却)と廃棄物(処理費払い)に分類した結果を図4に示す。

マテリアルリサイクル用に選別されている樹脂はPET樹脂が最も多く、次に塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレンと続いている。

また、選別により、有価物として売却されている比率は全樹脂種平均で75%と高く、マテリアルリサイクル

の詳細な実態を把握するためには、廃棄物のフローだけでなく、有価物としてのフローも併せて把握する必要があるといえる。(図5)

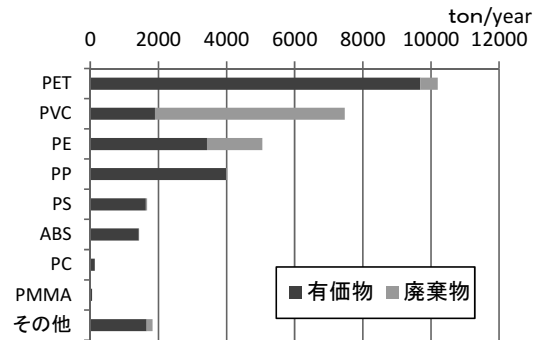


図4 樹脂別マテリアルリサイクル実態

(3) 樹脂再生手法について

樹脂の再生手法としては、ペレット製造や加熱成型等により直接製品とする製品成型(ポリマーリサイクル)、又は化学メーカーにおいてモノマーリサイクルが行われている。

搬出量ベースで見た場合、モノマーリサイクルがされている可能性のある化学メーカーへの搬出量は7%と1割に満たず、ペレット製造(63%)や製品成型(28%)などのポリマーリサイクルを主体としたマテリアルリサイクルが行われていた。

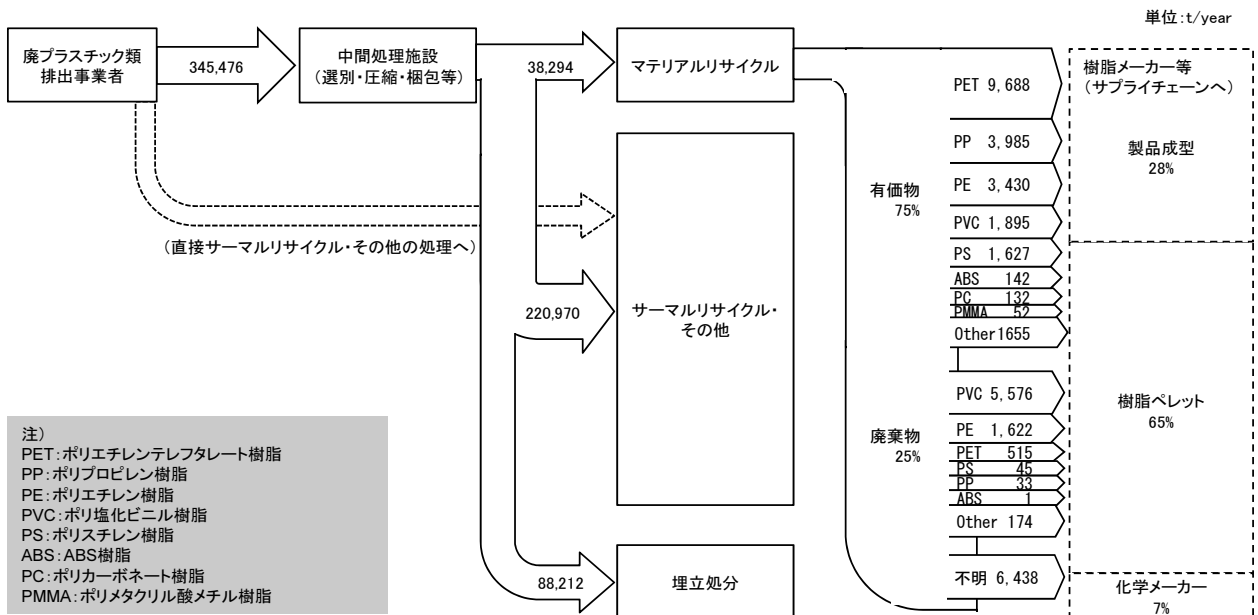


図5 東京都内の廃プラスチック類のマテリアルリサイクルフロー

#### 4 おわりに

本研究では、これまで把握が十分でなかった有価物を含めた廃プラスチック類のマテリアルリサイクルフローを把握し、解析を行った。

東京都が管理する埋立処分場では、平成 23 年 3 月までに廃プラスチック類の受入量をゼロとする施策を行っており、これまで以上にリサイクルの推進が求められている。

今後は、埋立ゼロ施策後の状況などについて研究を進めていく。

#### 参考文献

- 1) 茂木敏、辰市祐久、中浦久雄、大久保伸、荒井 康裕、小泉 明：廃プラスチック類の組成とリサイクル手法に関する研究, 東京都環境科学研究所年報 2009, pp.56-60, (2009)
- 2) 東京都：東京都廃棄物処理計画(平成 23 年度-平成 27 年度), 平成 23 年 6 月
- 3) 茂木敏、辰市祐久、中浦久雄、大久保伸、荒井 康裕、小泉 明：都内から排出される廃プラスチック類の東京圏リサイクル実態, 東京都環境科学研究所年報 2008, pp.123-126, (2008)
- 4) 茂木敏、辰市祐久、中浦久雄、大久保伸、荒井 康裕、小泉 明：廃プラスチック類の組成とリサイクル手法に関する研究, 東京都環境科学研究所年報 2009, pp.56-60, (2009)
- 5) 東京都環境局：都内における産業廃棄物の取り扱い状況などのまとめ(平成 21 年度実績)