

〔報告〕

# 都内製造業における廃プラスチック類の排出実態について

山崎 幸一 茂木 敏 辰市 祐久\* 中浦 久雄\*\*

(\*現・技術部 \*\*現・東京都環境局環境改善部)

## 1. はじめに

廃プラスチック類は産業廃棄物として様々な業種から排出されており、当研究所では、東京都内における廃プラスチック類の主要な排出業態として、小売店・事務所<sup>2)</sup>や建設業<sup>3)</sup>についての実態調査を行ってきた。

製造業においては製造に伴う端材や梱包材など多種多様かつ多量の廃プラスチック類が排出され、製造業から排出される廃プラスチック類は都内排出量の約1/4<sup>1)</sup>と、小売店・事務所よりも少ないが建設業とはほぼ同等の割合を占めている。

本報では、東京都内の製造業から排出される廃プラスチック類について排出実態等のアンケート調査及び廃プラスチック類の組成調査を実施したので、その結果を報告する。

## 2. 調査方法

アンケート調査は、都内における製造事業者を460件無作為抽出し、2009年3月に郵送により124件の回答を得た。(回収率17.0%)

また、廃プラスチック類の組成調査は、2008年9月から、2009年3月にかけて実施した。

## 3. 調査結果

### (1)回答事業者の業態別事業所数割合

アンケートの対象とする業態は、都内の産業別事業所数<sup>4)</sup>等を参考として設定した。

回答のあった排出事業者の業態別構成は図1に示すとおりである。

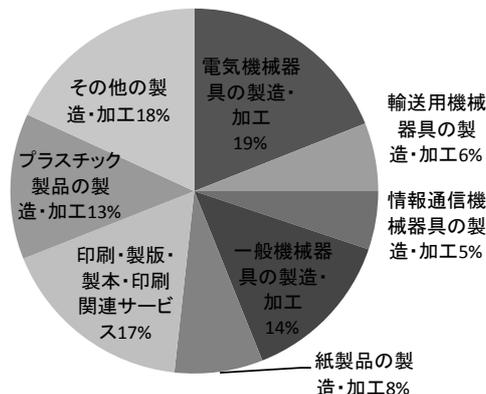


図1 業態別事業所数割合(回答事業者)

### (2)廃プラスチック類の発生工程及び排出量

アンケートの結果、製造業において発生する廃プラスチック類を発生工程別に捉えると約60%は梱包材等として排出されるものであり、製造業に特有の製造・加工工程からの排出割合は26%程度であった。(図2)

また、廃プラスチック類の1事業所あたりの平均排出量は約2,200kg/年であり、延べ床面積当たりの排出原単位を試算すると、1.1kg/m<sup>2</sup>・年であった。

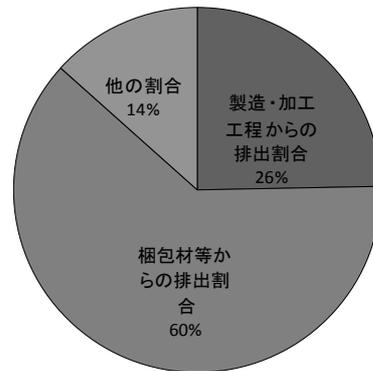


図2 発生工程別の廃プラスチック類排出割合

### (3)廃プラスチック類の処分方法及びその決定要因

製造業における廃プラスチック類処分方法別内訳を図3に示す。セメント原燃料及びRPF(産業用固形燃料)を含め、約7割の廃プラスチック類は、処分の過程でエネルギー回収が行われている。

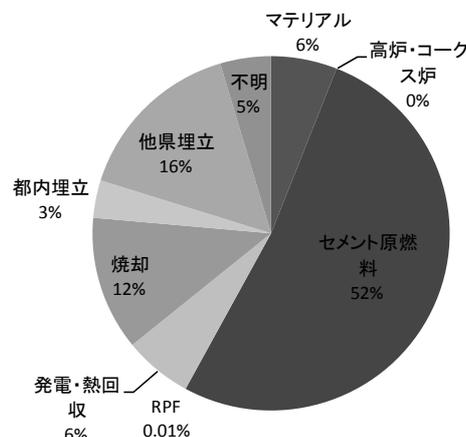


図3 発生工程別の廃プラスチック類排出割合

また、他の業態と比較すると、埋立比率は低い傾向にあった。<sup>2),3)</sup>

次に、処分方法を決定している要因を表1に示す。廃プラスチック類の処分方法について、排出事業者の約63%が、収集運搬業者が決めると回答しており、次に処分費が安いこと及び自社リサイクル目標により決定していると回答している。

表1 処分方法決定要因(複数回答有り)

要因	件数	割合 (%)
自社のリサイクル目標	10	14.9
業界団体等のリサイクル目標	1	1.5
処分費用が安いこと	13	19.4
収集運搬業者が決めている	42	62.7
その他	1	1.5
合計	67	100

(4) 廃プラスチック類のごみ質組成

製造業から排出された廃プラスチック類を中間処理施設において調査したごみ質組成調査結果(n=15)を図4(重量組成)及び図5(容積組成)に示す。

重量組成・容積組成共に、樹脂フィルムが最大の構成比を示している。

また、廃プラスチック類の平均嵩比重は、約0.06t/m<sup>3</sup>であった。

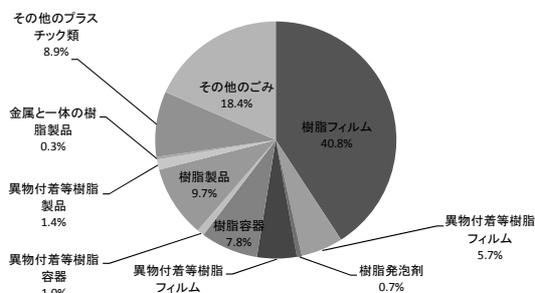


図4 ごみ質組成調査結果(重量組成)

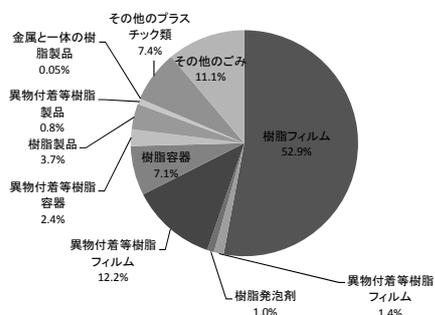


図5 ごみ質組成調査結果(容積組成)

樹脂フィルムの組成を樹脂重量組成別に見ると、樹脂フィルム中の約56%がポリエチレン、約16.7%が

ポリプロピレンで構成されていた。(図6)

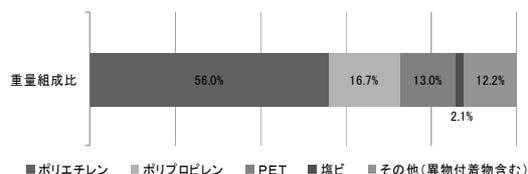


図6 樹脂フィルムの樹脂別組成(重量組成)

また、図4に示した重量組成を樹脂組成別に分類したものを表2に示す。

表2 製造業から排出される廃プラスチック類の樹脂組成

組成項目		重量組成	容量組成
ポリエチレン	樹脂フィルム	26.1	36.6
	容器	5.0	5.2
	樹脂製品	0.8	0.5
	小計	31.9	42.3
ポリプロピレン	樹脂フィルム	7.8	9.9
	容器	1.4	0.9
	樹脂製品	4.2	1.3
	小計	13.4	12.1
ポリスチレン	発泡材	0.7	1.0
	樹脂製品	3.0	1.3
小計	3.7	2.3	
PET	樹脂フィルム	6.0	5.5
	容器	1.3	1.0
	樹脂製品	0.04	0.0
	小計	8.0	6.5
塩ビ	樹脂フィルム	1.0	0.8
	樹脂製品	0.2	0.1
小計	1.2	0.9	
ABS樹脂-樹脂製品		0.2	0.0
ポリメタクリル酸メチル-樹脂製品		0.5	0.2
ポリカーボネート-樹脂製品		0.7	0.2
塩ビ以外-金属等と一体		0.3	0.0
その他(異物付着物含む)樹脂フィルム		5.7	1.4
その他(異物付着物含む)-発泡材		5.3	12.2
その他(異物付着物含む)-容器		1.0	2.4
その他(異物付着物含む)-樹脂製品-		1.4	0.8
その他の廃プラスチック類		8.9	7.4
紙くず		8.8	8.2
木くず		0.1	0.1
繊維くず(天然繊維くず)		0.5	0.4
金属くず		3.5	1.0
ガラス、陶磁器くず		3.4	0.6
その他		2.1	1.0
合計		100.0	100.0

廃プラスチック類全重量の約31.9%がポリエチレンで占められており、13.4%がポリプロピレンで占めら

れていた。

これらの樹脂フィルムの多くは、樹脂種類の表示の無いものが多く、民生品の包装材等とは異なる傾向であり、樹脂種類の不明は、マテリアルリサイクルが困難な要因のひとつとして考えられる。

また、樹脂種類別に分別されて中間処理業者に委託されていることは少なく、エネルギー回収よりもマテリアルリサイクルを優先させるためには、排出事業者による、より詳細な分別行動が求められる。

#### 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：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,pp123-126 ,(2008)
- 2) 辰市 祐久、高橋 昌史、中浦 久雄：小売店・事務所における廃プラスチック類の排出実態について，東京都環境科学研究所年報 2007, pp157-161,(2007)
- 3) 茂木 敏、辰市 祐久、中浦 久雄：都内建設業における廃プラスチック類の排出実態について，東京都環境科学研究所年報 2008,pp121-122 , (2008)
- 4) 東京都総務局統計部：「東京の工業」(平成 19 年工業統計調査報告)，平成 21 年 2 月 24 日