

ごみ、資源回収物中のプラスチックの組成等について

高橋 昌史 辰市 祐久 中浦 久雄

要 旨

家庭等から排出されるプラスチックの分別方法が異なる3市を選定し、ごみ、資源回収物中のプラスチック組成等を調査し、比較・検討を行なった。

- ① ごみ中のプラスチック組成を調査した結果、不燃ごみ中のプラスチックの割合は、資源回収以外のプラスチックを可燃ごみに分別する市が最も低く、その割合は約30%であった。不燃ごみ中のプラスチック組成を種類別に見ると、3市とも「製品」の割合が高かった。「製品」には、プラスチックと金属等との複合材料でできた物もあり、これらが不燃ごみに分別されたためと考えられる。
- ② プラスチックをごみ、資源回収物へ排出する量の割合を推計した。容器包装プラスチックのみを資源回収している市では、プラスチック排出量全体に対する資源回収量の割合は25%程度であった。一方、容器包装プラスチック以外の一部も資源回収の対象に加えた市では、プラスチック全体の60%近くが資源として回収されていた。
- ③ ごみ、資源回収物への排出量の割合をプラスチックの種類別にみると、分別方法によらず、「フィルム類」は可燃ごみへ排出される傾向が高い。

キーワード：ごみ、資源回収物、プラスチック、組成

Composition of the plastic in waste and resource

TAKAHASHI Masashi, TATSUICHI Sukehisa, NAKAURA Hisao

Summary

We chose three cities where the methods of separating the discharged plastic differ, and surveyed the composition of plastic in waste and resource.

- ① The result of the plastic composition in waste and resource was as follows. The rate of the plastic in incombustible waste was the lowest in the city which separate plastic other than resource into combustible waste, and the percentage was about 30%. In the kind in the plastic composition in incombustible waste in three cities, the rate of a "product" was as high. We think, there is also a thing made with a plastic and metal in a "product", and since these were separated into incombustible waste.
- ② The rate of the quantity which separated the plastic into waste and resource was estimated. In the city which is doing resource only of the plastic container and packaging, the percentage of the amount of resource to the whole amount of plastic discharge was about 25%. On the other hand, in the city which is doing resource also of the plastic other than container and packaging, about 60% of the amounts of plastic discharge were collected as resources.
- ③ The composition of the amount of discharge to waste and a resource, was estimated according to the kind of plastic. The tendency of "films" separated to combustible waste was high, and it did not depend on the method of separating a plastic into waste and resources.

Key word : Waste, Resource, Plastic, Composition

1 はじめに

容器包装リサイクル法の施行に伴い、各自治体ではPET ボトル等プラスチックの資源回収が実施されるようになった。都内においても、PET ボトル等の資源回収が実施されているが、資源回収対象プラスチックや可燃ごみ、不燃ごみへの分別方法は区市町村により異なっている。

現在、23区では、プラスチックを不燃ごみに分別しているが、今後、マテリアルリサイクル等を進めつつ、ごみとして排出されるプラスチックについては可燃ごみとして熱回収する計画である。

これまで、各自治体の容器包装プラスチック等の回収状況等については、環境省や(財)日本容器包装リサイクル協会等から各種の報告が行なわれているが、資源回収の実施による、可燃ごみ、不燃ごみ中のプラスチック組成の変化や、資源として回収されるプラスチック中のフィルム類やプラスチック製品などの組成については必ずしも明らかになっていない。

プラスチックの適正な処理を推進していくためには、すでにプラスチックの資源回収を実施している自治体における排出実態等を明らかにすることが有用である。

そこで、本調査では、プラスチックの分別方法が異なる多摩地域の3市を選定し、可燃ごみや不燃ごみ、資源回収物中のプラスチックの組成等を調査し、比較・検討したので報告する。

2 調査方法

(1) プラスチックの分別方法

調査対象とした3市は、容器包装リサイクル法の対象となる容器包装プラスチック(食料品や日用品のボトル、袋、パック、チューブ等)を資源として回収しているが、それ以外のプラスチックについては、各市とも分別方法が異なっている。

以下に各市の分別方法の概要を示す(表1参照)。また、比較として、平成16年度における23区の分別方法も示す。

ア 容器包装プラスチック

3市は、容器包装プラスチックを資源回収しているが、汚れたラップ等は資源回収せずに可燃ごみへ分別している。

なお、B市、C市では、PETボトルのみを分別して資源回収しているが、A市では、PETボトルを容器包装プラスチックと合わせて資源回収している。

イ 容器包装プラスチック以外

容器包装プラスチック以外について、A市では不燃ごみに、B市では可燃ごみに分別している。C市では、容器包装プラスチック以外の日用品、CD等のプラスチック・ビニール製品を容器包装プラスチックと合わせて資源回収している。ただし、3市とも、プラスチックと金属等との複合材料でできた製品等は、不燃ごみに分別している。

なお、23区ではPETボトル以外のプラスチックを不燃ごみに分別しているが、平成16年度現在、4区で容器包装プラスチックの資源回収を実施している。

(2) プラスチック分別実態の調査方法

調査対象は可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物とし、平成18年1~3月に実施した。採取検体は、各市とも種別別に2検体ずつ、計3種×2検体×3市=18検体とした。なお、PETボトルのみの資源回収については、調査対象外とした。

試料は各検体約50kgを採取し、これを四分法で縮分することにより約10kgを得て測定に供した。測定は、試料をプラスチックとプラスチック以外に分類し、プラスチックについては表2に示す5種類に分類し、各成分の湿重量を測定することにより組成を求めた。

表2に示すプラスチックのうち、「フィルム類」、「発泡

表1 プラスチックの分別方法

	容器包装プラスチック				容器包装プラスチック以外			
	A市	B市	C市	23区	A市	B市	C市	23区
可燃ごみ	×	×	×	×	×	○	×	×
不燃ごみ	×	×	×	○	○	×	△ ^{※2}	○
資源回収物	○	○	○	△ ^{※1}	×	×	△ ^{※2}	×

※1 平成16年度現在、4区で資源回収を実施

※2 日用品、CD等のプラスチック・ビニール製品を資源回収し、その他は不燃ごみに分別している

表2 プラスチックの分類

分類	分類の例
フィルム類	ごみ袋、レジ袋、ポリ袋、ラップ等
発泡樹脂容器	トレイ、発泡樹脂製カップ
その他容器	PETボトル、発泡樹脂容器以外の容器
製品	おもちゃ、電化製品、日用品等の製品
その他	ビニル紐、プラスチックの破片等
プラスチック以外	紙・厨芥等の可燃物、缶・ビン等の不燃物

樹脂容器」、「その他容器」には、概ね容器包装リサイクル法の対象のプラスチックが含まれる。「製品」及び「その他」は概ね容器包装リサイクル法対象外のプラスチックである。

3 調査結果及び考察

可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物の組成調査結果を表3に示す。また、ごみ・資源回収物として排出されたプラスチック量を求めるため、東京市町村自治調査会¹⁾の資料に基づき、各市の可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物の収集・回収量を表4に示す。

なお、東京二十三区清掃一部事務組合²⁾及び東京二十三区清掃協議会³⁾が実施した平成16年度における23区のごみ組成調査結果及びごみ・資源回収物の収集・回収量を表3、表4に合わせて示す。

(1) ごみ・資源回収物中のプラスチック組成

可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物ごとのプラスチック組成の特徴を表3からみると次の通りとなる。

ア 可燃ごみ中のプラスチック組成

可燃ごみ中のプラスチックの割合は、資源回収物以外を不燃ごみに分別しているA市、C市では、それぞれ7.7%、4.5%であったが、資源回収物以外を可燃ごみに分別しているB市では10.1%と最も高かった。

23区では、プラスチックを不燃ごみに分別しているが、可燃ごみ中のプラスチックの割合は6.1%であった。

可燃ごみ中のプラスチックの組成については、3市とも「フィルム類」の割合が高かった。これは23区でも同様の傾向であった。

また、B市では、可燃ごみ中の「その他容器」の割合も高くなっていた。

イ 不燃ごみ中のプラスチック組成

不燃ごみ中のプラスチックの割合は、資源回収物以外を可燃ごみに分別しているB市が最も低く、31.0%であった。

不燃ごみ中のプラスチックの組成については、3市とも「製品」の割合が高かった。「製品」には、プラスチック以外との複合材料でできている物もあり、これらを不燃ごみに分別するためと考えられる。

「製品」の取り扱いについては、プラスチックを不燃ごみから可燃ごみ・資源回収物への転換に際し、検討を要する課題と考えられる。

A市の不燃ごみ中のプラスチック組成は、B市、C市と比較して、「フィルム類」、「その他容器」、「その他」の割合も高かった。

ウ 資源回収物中のプラスチック組成

資源回収物中のプラスチックの割合は、3市とも90%前後であった。

プラスチックの組成では、3市ともに「フィルム類」と「その他容器」の割合が高く、プラスチック全体に対する割合を求めると、この2種類で約85%を占めている。

(2) プラスチックのごみ・資源回収物への排出量の割合
廃棄されるプラスチックが可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物のどれに分別されているかを排出量の割合で調べ

表3 可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物中のプラスチック組成

組成	A市			B市			C市			23区	
	可燃ごみ (%)	不燃ごみ (%)	資源回収物 (%)	可燃ごみ (%)	不燃ごみ (%)	資源回収物 (%)	可燃ごみ (%)	不燃ごみ (%)	資源回収物 (%)	可燃ごみ (%)	不燃ごみ (%)
プラスチック	7.7	77.1	90.6	10.1	31.0	90.6	4.5	49.6	86.7	6.1	56.6
フィルム類	6.8	20.0	29.1	7.1	2.5	40.3	3.9	6.7	31.1	4.5	19.1
発泡樹脂容器	0.0	1.6	5.4	0.2	1.0	6.1	0.0	0.8	5.2	0.2	3.2
その他容器	0.3	16.4	48.6	2.4	3.6	36.2	0.2	6.9	40.5	0.8	20.2
製品	0.2	17.4	1.0	0.1	16.7	1.1	0.0	27.9	3.7	0.3	7.4
その他	0.3	21.8	6.5	0.3	7.3	7.0	0.3	7.5	6.3	0.3	6.7
プラスチック以外	92.3	22.9	9.4	89.9	69.0	9.4	95.5	50.4	13.3	93.9	43.4

※ 資源回収物中の組成は、PETボトルのみの分別回収を含まない

表4 可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物の収集・回収量

単位:t/年				
	A市	B市	C市	23区
可燃ごみ	12,630	21,910	29,759	1,692,439
不燃ごみ	1,495	3,149	2,001	525,529
資源回収物※	810	1,184	3,707	235
合計	14,935	26,243	35,467	2,218,203

※ 資源回収物は、容器包装プラスチックのみの回収量であり、PET ボトルのみの分別回収量は含まない

た。プラスチックの排出量は、表3の組成に表4の収集・回収量を乗じて求めた(図1参照)。

ア プラスチックをゴミ・資源回収物へ排出する割合

プラスチック全体の排出量のうち、資源回収物へ排出した割合について、容器包装プラスチックのみを資源回収しているA市、B市では約25%であったが、容器包装プラスチック以外も資源回収しているC市では約60%になる。

A市、C市では、資源回収以外のプラスチックを不燃ごみに分別しているが、可燃ごみへ排出したプラスチックは30%前後であった。一方、B市では、資源回収以外のプラスチックを可燃ごみに分別しているため、約50%が可燃ごみへ排出していた。

イ 「フィルム類」をゴミ・資源回収物へ排出する割合

「フィルム類」を可燃ごみへ排出する割合は約50~70%程度であり、可燃ごみへ排出する傾向が高い。3市とも、容器包装プラスチックのうち、汚れたラップ等は

可燃ごみへ分別することとしているため、可燃ごみへ排出する割合が高くなったと考えられる。

23区においても、「フィルム類」を可燃ごみへ排出する割合は約40%であった。

ウ 「発泡樹脂容器」、「その他容器」をゴミ・資源回収物へ排出する割合

「発泡樹脂容器」、「その他容器」は概ね容器包装プラスチックに該当し、3市とも資源回収物へ排出される割合は40~90%であるが、特にC市の割合が高い。

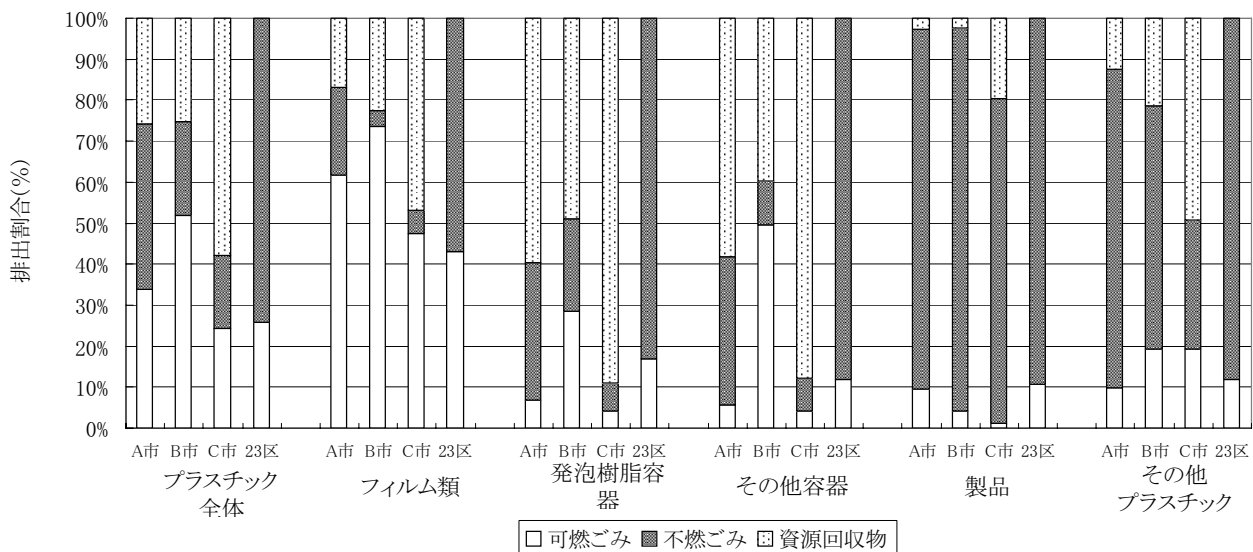
「発泡樹脂容器」、「その他容器」を可燃ごみ、不燃ごみへ排出した割合についてみると、A市では不燃ごみへ排出される割合が高いのに対し、B市では可燃ごみへ排出される割合が高かった。

「発泡樹脂容器」、「その他容器」は形状によりごみや資源回収物へ分別が容易であるため、各市の分別方法に従いやすいと考えられる。

エ 「製品」をゴミ・資源回収物へ排出する割合

3市とも、約80~90%が不燃ごみへ排出していた。また、23区でも、約90%が不燃ごみへ排出されていた。これらの結果より、「製品」は不燃ごみへ分別されやすい傾向がある。

C市では、「製品」の約20%が資源回収物へ排出されていたが、A市、B市と比較して、容器包装プラスチック以外のプラスチック・ビニール製品も資源回収しているため、資源回収物へ排出する割合が高くなったものと考え



※ 資源回収物の排出割合は、容器包装プラスチックのみで、PET ボトルのみの分別回収を含まない

図1 プラスチックの可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物への排出量の割合 (推計)

られる。

4 おわりに

家庭から排出されるプラスチックの分別方法が異なる3市を選定し、可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物中のプラスチック組成、排出量の割合等について検討した。

今回、プラスチックのみでできた「製品」と、プラスチック以外との複合材料でできた「製品」を区別して組成を調査していない。C市のように「製品」の一部を資源回収している自治体もあり、今後は、可燃ごみ、不燃ごみ、資源回収物中の「製品」について、詳細な調査を実施する必要がある。

参考文献

- 1) 東京市町村自治調査会：多摩地域ごみ実態調査 平成16年度版
- 2) 東京二十三区清掃一部事務組合：清掃工場等搬入先ごみ性状調査報告書（平成16年度）
- 3) 東京二十三区清掃協議会：清掃事業年報（平成16年度）