

# 福岡市清掃工場におけるごみ組成調査結果からみた ペットボトル分別収集制度の効果（第2報）

福岡市環境局廃棄物試験研究センター ○堀 弘樹 久保倉 宏一

## 1. はじめに

福岡市は、大都市としての魅力と恵まれた自然が調和し、全国的にも住みやすい町として高い評価を受けているが、都市化の進展に伴いごみも増加しており、中でも紙類、プラスチック類等の可燃性ごみの増加が著しい。しかし、平成9年12月から家庭系ごみについては、3分別収集（可燃性ごみ、不燃性ごみ、粗大ごみ）、指定袋制、粗大ごみの有料化及びステーション収集の原則廃止となり、ごみ処理量が前年比19.2%と著しく減少した。また、資源の有効利用を図ることを目的に「容器包装リサイクル法」が平成7年に制定され、平成9年の施行時点では、金属製容器、ガラス製容器、紙パック及びペットボトル（飲料及びしょうゆ用）が対象となり、平成12年には、その他紙製容器包装、その他プラスチック製容器包装及び段ボールが追加された。

このような状況の中、福岡市においては平成12年4月から空きびん・ペットボトルの戸別収集を開始し、家庭系ごみの収集方法が3分別から4分別となった。この4分別収集の導入による平成12年度までのペットボトル焼却量の変化について、既報<sup>1)</sup>において報告した。本報では、平成13年度及び平成14年度におけるペットボトル焼却量調査結果を報告する。また、ペットボトル焼却量や回収量等の変化について、5年間のデータに基づいて検討を加えたので併せて報告する。

## 2. 方法

### (1) 調査清掃工場

福岡市内の5清掃工場（東部、東部第2、南部、西部、臨海）のピット内ごみにてそれぞれ定期修理期間を除き、毎月1回（年11回）実施した。

### (2) 調査期間

平成13年4月～平成15年3月

### (3) ごみの組成調査方法

「一般廃棄物処理事業に対する指導に伴う留意事項について（昭和52年11月4日 環整第95号）」に準じて組成調査を行った。分析手順は、既報と同様の方法で行った。

### (4) ペットボトル搬入量の算出法

各工場に搬入されたペットボトルの量（以下、「ペットボトル搬入量」という）を次の式により求めた。

ペットボトル搬入量（t）＝ごみ搬入量（t）×ペットボトル組成割合（％）

（ペットボトル組成割合を調査していない月は、当該工場の前後月の平均値を用いて計算した。）

### (5) ペットボトル回収率の算出法

福岡市内におけるペットボトルの回収率を次の式により求めた。

$$\text{ペットボトル回収率（％）} = \frac{\text{選別施設回収量（t）}}{\text{ペットボトル搬入量（t）} + \text{選別施設回収量（t）}} \times 100$$

## 3. 結果および考察

### (1) ごみ搬入量

ごみ搬入量の月別変化を図1に示した。12月に年間のピークが見られた。これは、12月は大掃除などの理由

によりごみ量の発生が増加したことによるものと考えられた。

### (2) ごみ中のペットボトル組成割合

ペットボトル組成割合を表1に示した。臨海工場の組成割合の年平均値は、両年とも0.8%と他工場の倍近い値を示していた。

### (3) ペットボトル搬入量

ペットボトル搬入量の月別変化を図2に示した。搬入量は、多少変動はあるが夏季は400t前後、冬季は200t前後で推移していた。

過去5年間のペットボトル搬入量を表2に示した。平成11年度のペットボトル搬入量は約5,500tで、平成10年度に比べ約1,000tの増加であった。しかし、分別収集が開始された平成12年度の搬入量は約3,500tで、平成11年度に比べ約2,000tの減少であり、平成12年度からは約3,500tで推移していた。

工場別にみると東部第2工場、南部工場及び西部工場では、分別収集開始の平成12年度以降の搬入量は年々減少しており、平成14年度の搬入量は、平成11年度の約3割になっていた。東部工場では、平成12年度の搬入量は平成11年度と比べて若干増加したものの、その後は減少していた。一方、臨海工場では、平成12年度以降の搬入量は増加傾向で、平成14年度のごみ搬入量は西部工場とほとんど同じであるが、逆にペットボトル搬入量は2倍以上であり、大きな違いがみられた。

この違いを明らかにするため、過去3年間の各工場の事業系ごみ（戸別収集分）搬入量の全ごみ搬入量に対する割合を表3に示した。この結果、ペットボトル搬入量が増加した平成12年度の東部工場、平成13年度及び平成14年度の臨海工場では事業系ごみの割合が35～55%と他工場より高いことがわかった。

福岡市が平成12年度に導入したペットボトル分別収集は家庭ごみのみで、事業系ごみは対象となっていない。従って、事業系ごみの占める割合が高い東部工場や臨海工場のペットボトル搬入量は他工場に比べ多くなってしまったものだと推測された。

平成12年度に稼働開始した東西2か所の空きびん・ペットボトル選別施設におけるペットボトル回収量を表4に、ペットボトル回収量、回収率の月別変化を図3に示した。回収率は、ペットボトル搬入量と選別施設回収量より求めた。回収量は前述したペットボトル搬入量の月別変化と似

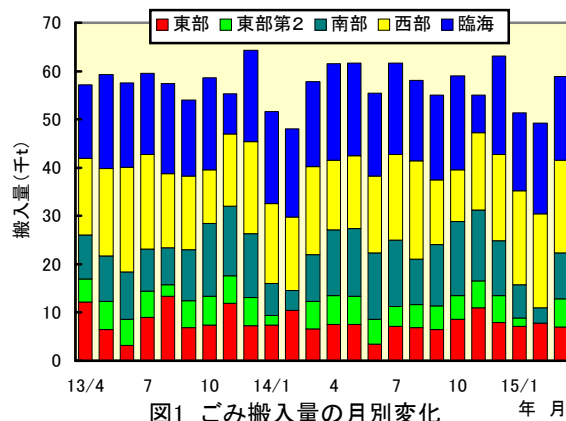


図1 ごみ搬入量の月別変化

表1 ペットボトル組成割合 (単位:湿重量%)

年度	東部	東部第2	南部	西部	臨海
13	0.5	0.4	0.4	0.4	0.8
14	0.5	0.4	0.4	0.4	0.8

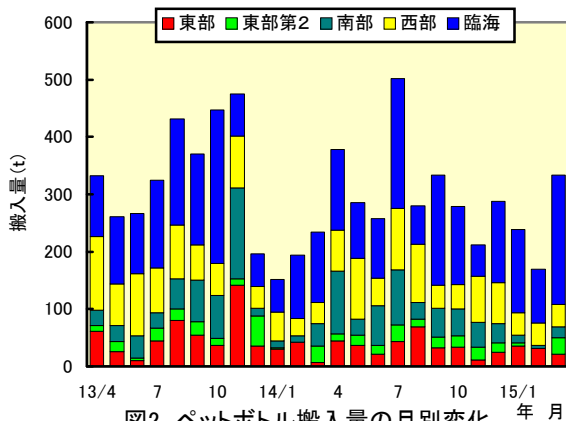


図2 ペットボトル搬入量の月別変化

表2 ペットボトル搬入量 (単位: t)

年度	東部	東部第2	南部	西部	臨海	合計
10	731	680	1,390	1,624	—	4,425
11	733	748	1,558	2,420	—	5,459
12	761	221	1,182	1,028	295	3,486
13	571	202	559	839	1,513	3,684
14	404	201	544	786	1,623	3,557

表3 事業系ごみの全ごみに対する割合 (単位:%)

年度	東部	東部第2	南部	西部	臨海	全体
12	36.9	0.0	26.5	28.5	39.0	28.6
13	21.9	0.0	17.7	26.5	49.2	29.0
14	7.0	0.0	15.7	27.7	54.5	28.6

ており、夏季は250 t前後、冬季は150 t前後で推移し、量的には年々増加していた。回収率は、平成12年4月には15%程度であったものが、7月には35%を超え、その後増減はあるものの、平成15年3月まで40%前後を維持しており、年平均では年々増加していた。これらのことから、月日が経つにつれて次第に分別収集システムが市民に浸透してきていると考えられた。

ペットボトル搬入量とペットボトル生産量(全国)、福岡市人口及びごみ搬入量との関連性をみるため、平成10年度を1とした年度別変化を図4に示した。ペットボトル生産量は右肩上がり増加し、福岡市人口とごみ搬入量は微増していた。しかし、ペットボトル搬入量は、平成10年度と平成11年度を比較すると生産量と同じように増加しているが、空きびん・ペットボトル分別収集が始まった平成12年度からは減少した後、一定量で推移していた。この減少は、人口減や生産量減等によるものでなく、ペットボトル分別収集制導入の効果によるものであると考えられた。

#### 4. まとめ

福岡市が、平成12年4月に導入した家庭系空きびん・ペットボトル分別収集の効果を明らかにするため、各工場の平成10年度から平成14年度の5年間のごみ搬入量とペットボトルの組成割合から工場のペットボトル搬入量を推定した。その結果、平成11年度のペットボトル搬入量は約5,500tで平成10年度に比べ、約1,000tの増加であったが、平成12年度の搬入量は約3,500tで平成11年度に比べ約2,000tの減少であり、平成13年度及び平成14年度は約3,500tで推移していた。

このペットボトル搬入量の減少は、ペットボトル分別収集の効果によるものと考えられ、分別収集制は工場におけるペットボトル焼却量の削減に大きな効果を与えていた。

工場別にみても、家庭系ごみを主体とする工場ではペットボトル搬入量は減少しているが、事業系ごみを主体とする工場ではペットボトル搬入量は増加しており、両者には大きな違いがみられた。この違いは、ペットボトル分別収集が家庭系ごみのみを対象にしている事によるものだとわかった。今後、ペットボトルの回収を更に進めるためには、事業系ごみのペットボトル分別収集システムの導入やメーカーによる分別収集を推進していく必要があると考えられた。

本調査において、ペットボトル焼却量の削減実態が明らかになった。福岡市におけるペットボトル回収率も年々上昇してきたが、分別収集の効果を実証し、リサイクルをより推進するためにも、この調査を継続することが重要であると考えられた。

表4 選別施設におけるペットボトル回収量(単位:t)

年度	東 部	西 部	合 計	
	回収量	回収量	回収量	回収率(%)
12	916.1	923.5	1839.6	34.5
13	1122.8	1087.8	2210.5	37.5
14	1144.6	1123.5	2268.1	38.9

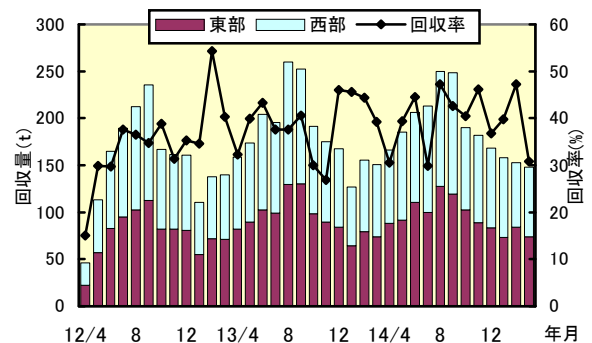


図3 ペットボトル回収量、回収率の月別変化

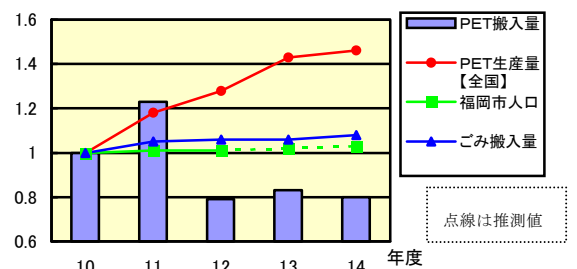


図4 ペットボトル搬入量等の年度別変化