

「全国自治体のガラスびん資源化収集の現況と事例研究」 報告書の概要

1. ガラスびんの利用量と自治体における資源化の現状

①全国自治体のガラスびんの1人あたりの年間資源化量は、5.83kg/人

平成22年度の全国自治体のガラスびんの1人当たりの平均年間資源化量は、5.83kg/人となっている（環境省のデータに基づく）。無色が最も多く2.43 kg/人、茶色が2.06 kg/人、その他の色が1.34kg/人となっている。

平成22年度のガラスびん流通量（ワンウェイびん投入量+輸入量）は、143万トンで、このうち約7割が家庭用として流通していると考えられる。このため、潜在的に市町村によって回収・資源化が可能なガラスびんの量は、約100万トン（人口1人あたり7.85kg/人）となる。

1人あたりの資源化量が5.83kgなので、資源化可能量の74%が資源化されている。2.02 kg/人（26%）が未回収となっている。資源化されるガラスびんの量を拡大していく余地は大きいといえる。

表1 住民1人あたりの資源化量

	資源化量 (kg/人)	資源化総量 (トン)	人口計* (人)
無色	2.43	293,671	120,489,726
茶色	2.06	248,483	
その他の色	1.34	161,211	
ガラスびん全体	5.83	703,365	

*分別収集・資源化の実績データがある1,462自治体に居住する人口である。全国1,733自治体の人口128,057,352人の95%にあたる。

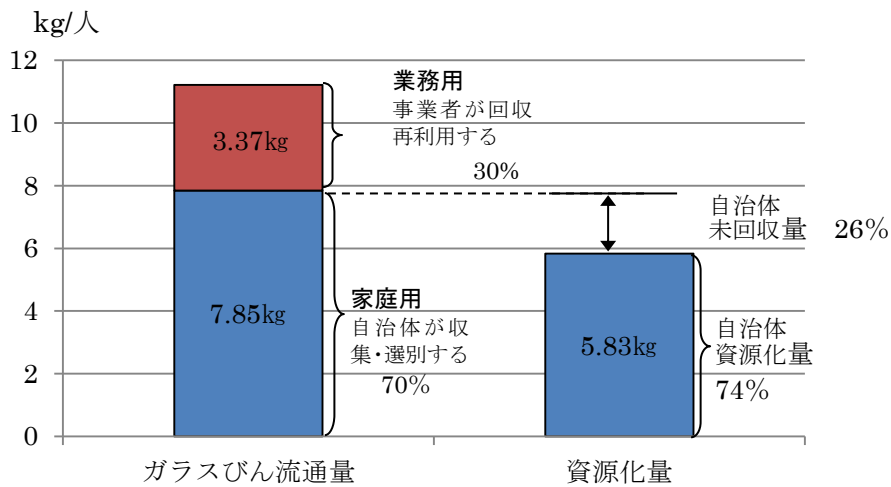


図1 ガラスびん流通量と資源化量 (1人あたり換算)

平成22年度のガラスびん流通量(ワンウェイびん投入量+輸入量)である143万トンのうち約7割が家庭用として流通していることから、潜在的に市町村によって回収・資源化が可能なガラスびんの量は、100万トンとなる。これを人口で割ることにより7.85kg/人と算出。

②資源化されるガラスびんの量を拡大していく余地は大きい

自治体の1人あたりの年間ガラスびん再商品化量は、6kg/人以上7kg/人未満の自治体が最も多く236自治体であるが、1kg/人以下の自治体が30自治体、14kgを超える自治体が49自治体あり、自治体ごとに大きく差異があるのが現状である。

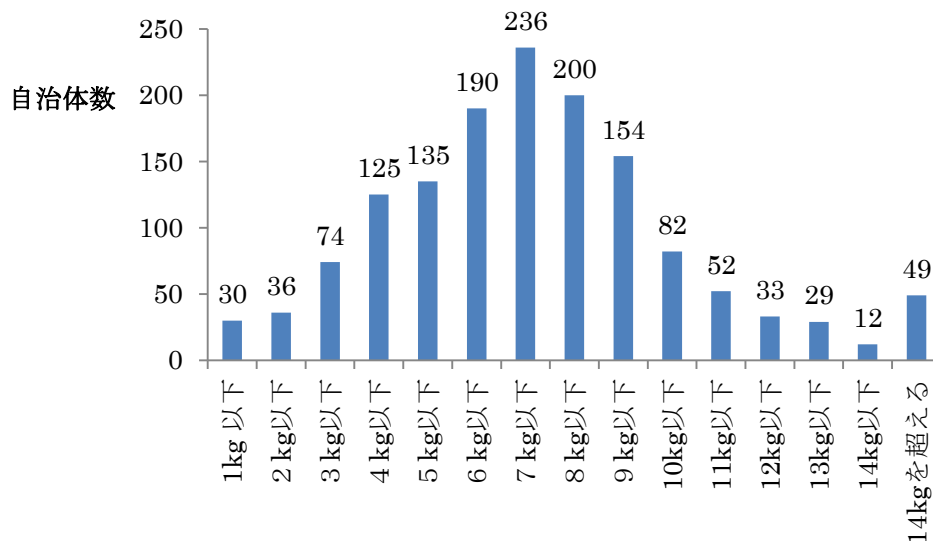


図2 自治体の1人あたり年間ガラスびん資源化量

③混合収集をしている自治体は、約半数がパッカー車を使用する傾向にある。

ガラスびんだけを単独で収集している自治体は、全体の約80%（びん単独色別で収集しているのは45%、びん単独色混合で収集しているのは35%）、他の素材の容器と混合で収集している自治体は20%。平ボディ車で収集しているのは77%、パッカー車で収集している自治体は23%であった。

収集方法と収集車両の組み合わせについてみると、びんを単独で収集している自治体（単独または色別で収集）は、大部分が平ボディ車で収集を行っている。一方、他の素材の容器と混合収集をしている自治体は、約半数がパッカー車を使用する傾向にある。

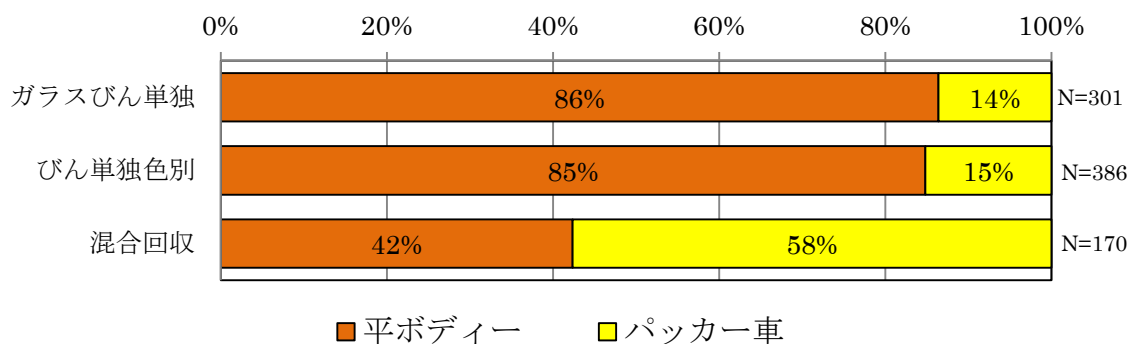


図3 収集方法と収集車両の組み合わせ

2. 収集・選別方法と1人あたりの資源化量

①収集・選別方法によって1人あたりの資源化量が異なる

分別収集した量と再商品化された量の差異（資源化差異）は、収集・選別方法によって異なっている。最も大きな違いがあったのは、収集方法で「単独収集」では9.8%だったが、「混合収集」では25.1%と多かった。「単独収集」の方が「混合収集」より差異が少ない。「平ボディー収集」の方が「パッカー車収集」より差異が少ない。

表3 収集方法と差異率

収集方法	差異率	N
1 単独収集	9.8%	217
2 混合収集	25.1%	59
総計	13.1%	276

表4 収集車両と差異率

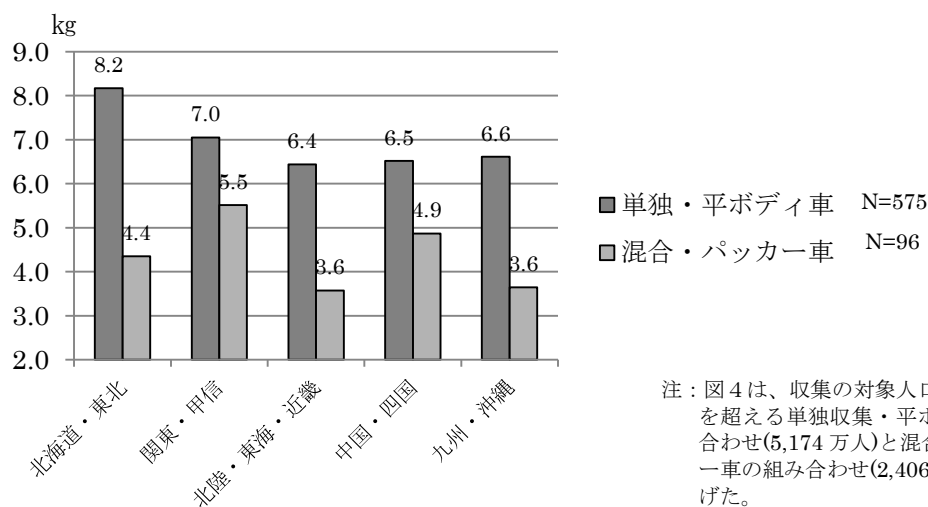
収集車両	差異率	N
1 平ボディー車	10.7%	195
2 パッカー車	21.1%	68
総計	13.4%	263

注：表3及び表4では、収集量より資源化量が多い自治体、収集量と資源化量が同じ自治体を除いて集計した。

②混合収集パッカー車の組み合わせは、1人あたりの資源化量が少ない

収集・選別方法による1人あたりの資源化を分析すると、混合収集パッカー車の組み合わせで回収をしている自治体での再資源化量が、他の組み合わせで回収している自治体に比べて、自治体の規模にかかわらず少なくなっている。

収集・選別方法による1人あたりの資源化を分析すると、混合収集パッカー車の組み合わせが、地域にかかわらず、1人あたりの資源化量が少ない。



注：図4は、収集の対象人口が1,000万人を超える単独収集・平ボディー車の組み合わせ(5,174万人)と混合収集・パッカー車の組み合わせ(2,406万人)を取り上げた。

図4 ガラスびんの収集方法と資源化量（地域別）

③同じ収集・選別方法をとっている自治体でも、資源化量には大きな違いがみられる

平ボディ・単独収集をしている自治体の中で、1人あたり年間7.0～8.0kgの資源化をしているところが114か所でもっと多いが、10kg以上資源化しているところも少なくない、また、2kg以下しか資源化していない自治体もある。同様にパッカー車・混合収集の組み合わせの自治体では、4.0～5.0kgを資源化している自治体が多く26自治体となっているが、10kg以上の資源化をしている自治体もあり、2kg以下の資源化しかしていない自治体もある。同じ収集・選別方法をとっても、資源化量には大きな違いがみられる。資源化量は、収集した資源物を搬入した施設内でガラスびんが割れないように、選別ラインの機器やベルト間の落差をなくしたり、クッションを取り付けるなど、自治体の創意工夫によって向上すると考えられる。

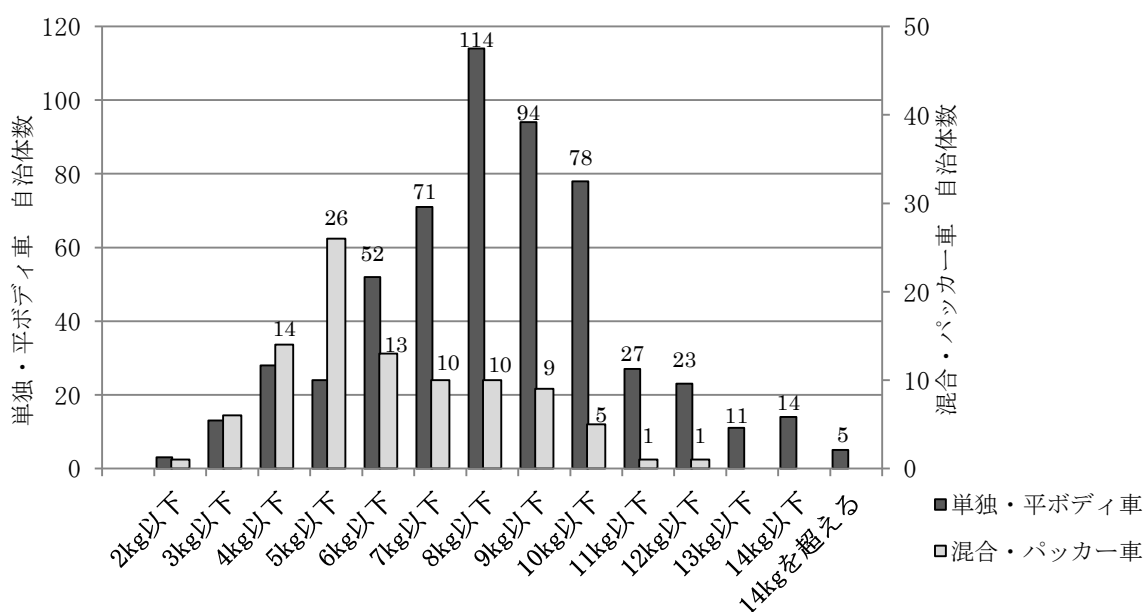


図5 収集・選別方法別1人あたりの資源化量の分布

3. 事例研究からみた収集・選別コスト

①びん・缶混合収集からびん単独収集へ移行しても費用は変わらない

訪問調査を実施した新潟市（人口 80 万人）では、平成 20 年に、びん・缶を混合収集から、ガラスびん単独収集に収集方法を変更している。このため、変更の前後でガラスびん収集・選別にかかった費用の総額を推計した。

収集費用は、びん・缶を混合で収集していた平成 19 年に比べ、平成 23 年には約 2,000 万円の増となっている。これは、それぞれの容器を単独で収集するため、稼働する車両が増加したためである。一方、選別費用は、138 万円減少し、残さ処理費は 1,740 万円減少している。また、生きびんの回収・売却量が増加しているため、売却収入は 76 万円に増加している。

このように、埋立処分の経費等を含めてびん・缶混合収集とびん単独収集を比較すると、コストは増加するとはいえない。

表 5 「びん・缶」混合収集から「びん」単独収集移行前後の回収費用比較（万円）

	びん・缶混合収集 (平成 19 年)	びん単独回収 (平成 23 年)	差
ガラスびん資源化量	3,837 ト	5,900 ト	2,063 ト増
収集費用 (1)	11,066	13,020	1,953 増
選別費用 (2)	4,641	4,503	138 減
残さ処理費用(3)	1,819	79	1,740 減
生きびん売却高 (4)	1	76	75 増
合計(1)+(2) + (3) - (4)	17,527	17,526	0.8 減

②収集・選別方法により処理原価は大きな違いは見られない

びん単独収集をしている 2 つの自治体の方が、混合収集をしている 2 つの自治体より 1 人あたりの資源化量が多くなっている。

訪問調査を実施した自治体に加え、一般廃棄物会計基準による処理原価を公表している自治体の 1 人当たりの資源化量・資源化原価を比較すると、資源化原価は 27～30 円程度で、両者の間に大きな違いは見られない。

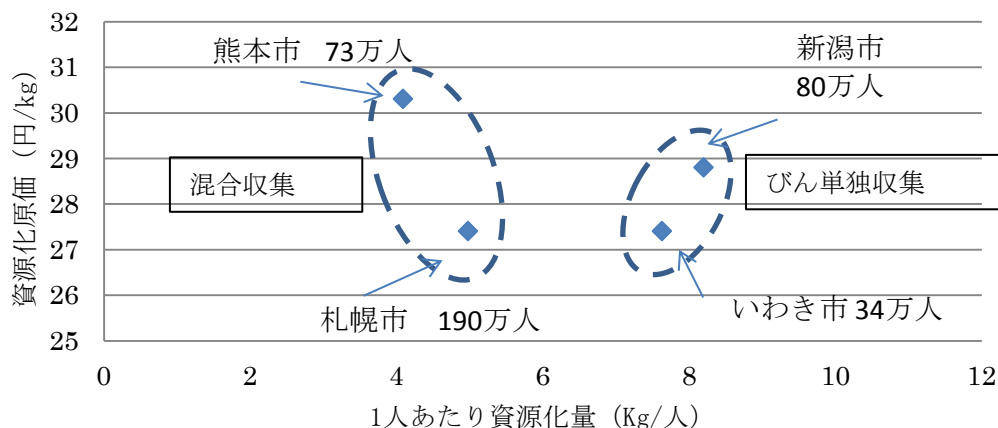


図 6 収集方法と一人当たりの資源化量・資源化原価
新潟市・札幌市＝訪問調査実施団体、いわき市・熊本市＝一般廃棄物会計基準公表団体