

事業系ごみの公共処理量に影響を及ぼす要因について

立命館大学理工学部 (正) 天野耕二
立命館大学理工学研究科 (学) ○渥美史陽

1. 目的と背景

近年、自治体の清掃行政を圧迫している原因の一つに、事業系ごみの増大が挙げられている。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(以下、廃掃法と略す)第6条の2より、「市町村は一般廃棄物処理計画に従って、その区域内における一般廃棄物を生活環境の保全上支障が生じないうちに収集し、これを運搬し、及び処分しなければならない」と定められているが、市町村が受け入れる一般廃棄物の範囲は自治体ごとに持つ廃棄物処理・処分計画により異なっている。本研究では、全国の自治体を対象とし、事業系廃棄物の受け入れ状況や収集範囲などの条例・規則と公共処理量との関係について検討した。

2. 調査の概要

2.1 対象とする自治体とデータ

全国都市清掃会議発行の廃棄物処理事業実態調査統計資料¹⁾からトラックスケールで収集量の計量を行っている自治体における一般廃棄物の収集・処理量を分析の基本データとした。本研究では、収集・処理量の対象から粗大ごみを除いたため、粗大ごみの指定内容の違いによる影響が考えられた。そこで、粗大ごみ又は不燃ごみの排出量が0ではない市制の296自治体を対象として、電話及びFAXによるヒヤリング調査を行った。調査内容は、平成3年度の事業系ごみの無料収集範囲、併せ産廃の受け入れ、事業系ごみの処理手数料等である。

2.2 原単位について

まず、市が収集するごみ量(直営・委託)を計画収集人口で除したものを自治体収集量原単位とした。次に、家庭から排出される1人1日あたりのごみの量はほぼ一定であると仮定し、モニター調査における家庭ごみ排出原単位(638g/人・日)²⁾に計画収集人口を乗じた数値を家庭系排出量として総排出量(直営・委託・許可・直搬)から差し引き、これを事業系廃棄物公共処理量として総就業人口で除したものを就業者1人当りの事業系廃棄物公共処理量原単位と定義した³⁾。

3. 自治体収集量における事業系ごみの扱い

3.1 事業系ごみ収集条件と自治体収集量について

自治体が収集する事業系ごみの制限重量(家庭ごみの集積所に排出できる1事業所・1日あたりの事業系ごみ排出重量)を収集条件として自治体を分類(区分1:収集しない、区分2:制限重量10kg未満、区分3:制限重量10~19kg、区分4:制限重量20kg以上)し、自治体収集量との関係を調べた。ごみ袋の数で制限している自治体については、指定袋であればその容量に見かけ比重の0.12⁴⁾をかけて算出した。各制限条件ごとの自治体収集原単位の平均値、最大、最小を図1に示す。収集原単位平均値には、収集条件による有意差(危険率5%)は見られなかった。これについては、収集対象外の事業系ごみの混入が、最も大きな要因と考えられる。逆に自治体に収集を委託できるにも関わ

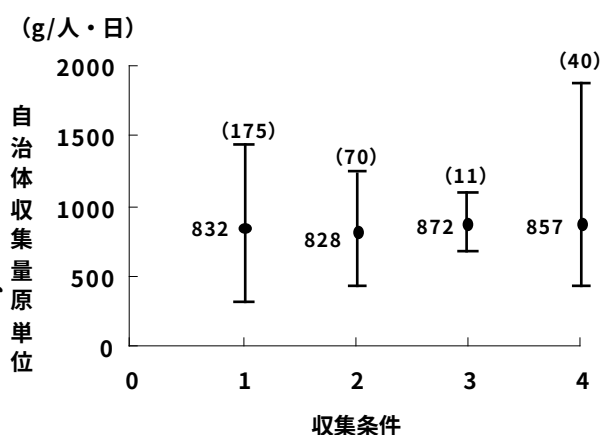


図1 自治体収集量原単位と収集条件

注: ()の中は度数、●は平均値

らず、サービス面（収集回数等）で条件が合わないため、許可業者に委託する事業所の存在も考えられる。事業系ごみを収集している自治体の中でも、有料で収集している自治体が半数以上を占め、排出量制限以外の政策特性（手数料形態や指定袋・申請制度・自治会内での話し合いなど）についても、検討する必要がある。

また、委託・許可の両方を兼ねる収集・運搬業者が一社だけ存在する自治体の場合、本来許可収集のカテゴリーに入るべきごみ量が委託収集の実績としてカウントされている可能性もある。

3-2 事業系ごみの混入とその影響要因について

事業系ごみを収集しない（収集条件1）自治体についても、事業系ごみの混入を完全に防ぐのは、不可能である。そこで、収集条件1の自治体を対象に、混入量と関係があると考えられるいくつかの地域特性^{5) 6)}および事業系ごみの処理手数料と収集量との相関係数を計算した結果を表1に示す。既存の研究⁷⁾で述べられているように、地域特性の中でも、飲食店関連の要因と高い相関があることがわかる。店舗兼住宅という形態をとっている飲食店から発生する調理くずや食べ残し等が、集積所に排出されやすく自治体収集原単位を増大させていると考えられる。また、収集条件1の自治体の事業系ごみの直接搬入処理手数料（円/kg）と自治体収集原単位の関係を図2に示すが、処理手数料が事業系ごみの混入に及ぼす影響は明確には表れなかった。

表1 収集量原単位と地域特性

地域要因	相関係数
人口／世帯数	-0.429 *
一次産業就業者比率（％）	-0.300 *
持ち家率	-0.414 *
預貯金残高（万円／人）	0.360 *
商業年間販売額（円／人）	0.380 *
年間飲食店販売額（円／人）	0.515 *
総事業所数（／万人）	0.269 *
飲食店（／万人）	0.510 *
サービス事業所数（／万人）	0.283 *
総商店数（／万人）	0.285 *
工業年間出荷額（円／人）	-0.071
事業系直接搬入処理単価（円／kg）	-0.071

注：収集条件1の自治体を対象
*印は危険率1％有意

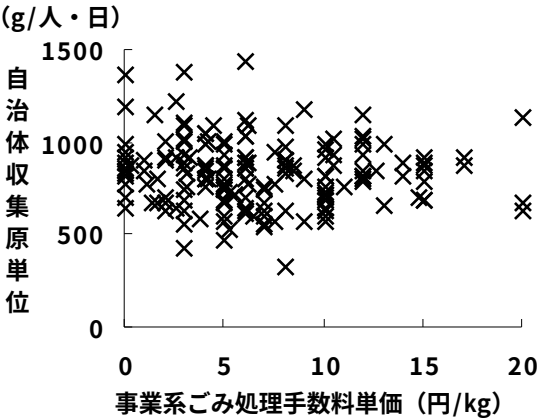


図2 自治体収集量(収集条件1)と処理単価の関係

4. 事業系廃棄物公共処理量の変動要因

4.1 事業系廃棄物公共処理量と受け入れ条件の関係

事業系廃棄物とは、廃掃法により定義される19種類の産業廃棄物とそれ以外の事業系一般廃棄物である。このことから事業所等で使用される蛍光灯・湯飲み・金属製の机などは、それぞれガラスくず・陶磁器くず・金属くずとなり、産業廃棄物に分類され、廃掃法上は、事業系一般廃棄物に該当する不燃物はほとんどないと考えられる。しかし、これらは家庭から排出される不燃ごみと組成が変わらないため、一般廃棄物と同様に考えられ（一般類似産業廃棄物）、自治体によっては併せて処理をしている。また飲料缶・ビン・古紙等は通常再生利用を前提とした廃棄物となり、この受け入れも自治体によって異なっている。地場産業の発展等の理由のため併せて産業廃棄物（一般類似でないと考えられるもの）も処理している自治体もあり、以上のことを考慮した上で、事業系廃棄物の受け入れ基準（重量規制を行っている自治体もあるが、本研究ではごみ種のみを対象とした）の区分を下記のように定めた。

- ・区分1：可燃ごみだけを受け入れる
- ・区分2：1および、一般類似の不燃ごみを受け入れる
- ・区分3：2および、産廃の中でも焼却処分できる廃棄物（紙くず等）を受け入れる
- ・区分4：3および、3以外の産廃も受け入れる

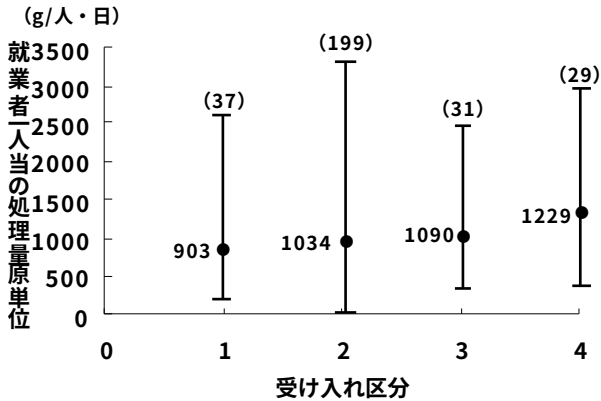


図3 事業系公共処理原単位と受け入れ区分

注：（）の中は度数、●は平均値

これらの区分により自治体を分類した上で、各区分ごとの事業系公共処理量原単位（就業者1人1日あたりの g/人・日）の平均値、最大、最小を図3に示す。各区分の平均値に有意差（危険率5%）が確認されたのは、区分1と区分4の間だけであったが、受け入れる範囲が広がるほど、事業系公共処理量原単位が高くなる傾向が見られた。区分1の自治体については、事業系不燃ごみが家庭ごみの集積所への流出されている可能性もあるが、区分2と比較しても平均値が低いことから、事業所が責任をもって処理をしていると考えられる。しかし本研究において、他の政策特性の影響や、各自治体の可燃ごみの指定範囲の違いなど考慮していないため、今後は政策特性の複合的効果を評価する必要がある。

4.2 事業系廃棄物公共処理量と地域特性の関係

受け入れ区分2の自治体を対象に、事業系廃棄物公共処理量原単位と地域特性の相関係数を表2に示す。3次産業就業比率の高い都市ほど原単位が高く、2次産業就業比率の高い都市ほど原単位が少ない傾向が有意に表れている。2次産業就業比率の高い都市については、製造工場等から排出される廃棄物の多くが産業廃棄物として民間の産業廃棄物処理業社に委託されるため、一般類似産廃や事業系一般廃棄物も民間業者により処理されることにより公共処理量が少なくなっていることが考えられる。また、3次産業関連で発生する廃棄物に比べリサイクルしやすい素材起源の廃棄物が多い可能性もある。

表2 処理量原単位と地域特性

地域要因	相関係数
人口	0.352 *
1次産業就業比率	-0.217 *
2次産業就業比率	-0.423 *
3次産業就業比率	0.511 *
商業建築床面積 (m ² /人)	0.055
商業年間販売額 (円/人)	0.139
年間飲食店販売額 (円/人)	0.177
飲食店 (／万人)	0.264 *
サービス事業所数 (／万人)	0.082
総商店数 (／万人)	0.053
工業年間出荷額 (円/人)	-0.294 *

注：併せ産廃受け入れ区分2の自治体を対象

*印は危険率1%有意

5.まとめ

本研究では、事業系廃棄物の受け入れや収集範囲など、自治体ごとに異なる条例・規則と自治体収集量および事業系廃棄物公共処理量との関係を分析した。事業系ごみを市の収集対象にしていない自治体の収集原単位と、一部収集対象にしている自治体の収集原単位との間に有意な差は見られなかったが、事業系ごみの家庭系ごみへの混入による影響を無視できないことが示された。事業系廃棄物の公共処理量原単位については、自治体の併せ産廃の受け入れ状況が最も重要な要因であることが確認できた。

事業系ごみを全面的に（収集・処理・処分すべてにおいて）有料化する自治体が増加すると予想されているが、家庭系、事業系、一廃、産廃といった排出源別、ごみ種別の排出実態を正確に把握する事がまず重要であり、次いで事業系ごみの減量政策が不可欠になってくると考えられる。今後は、今回扱った条例・規則だけではなく、自治体の行政指導の徹底、指定袋の扱いなど排出システム全体を詳細に検討する必要がある。

謝辞 ヒヤリング調査にご協力いただいた多くの自治体の清掃業務担当の方々に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) (社)全国都市清掃会議；廃棄物処理事業実態調査統計資料（一般廃棄物）平成3年度実績 1993
- 2) 古田秀雄；家庭ごみ発生量に関する基礎調査、第6回廃棄物学会研究発表会論文集、pp73-75（1995）
- 3) 池田由起；排出抑制の方法とその効果に関する一考察（2）、第2回廃棄物学会研究発表会論文集、pp.13-16、（1991）
- 4) 米村洋一；現代のごみ問題（ごみ何でも事典）、中央法規出版株式会社、pp52 1990
- 5) 各都道府県の総務部統計課；各都道府県の統計書（統計年鑑）、平成3年度実績
- 6) 朝日新聞社；民力（1994年版） 1994
- 7) 松藤敏彦他；可燃ごみの収集原単位におよぼす事業系ごみ混入の影響、都市清掃、第42巻169号、pp.153-160（1989）