

京都大学大学院地球環境学舎 学生員 ○伊代田 宗芳
京都大学大学院地球環境学舎 正会員 内海 秀樹
京都大学大学院地球環境学舎 正会員 松井 三郎

1. はじめに

自治体におけるごみ収集事業は、自治体直営、ごみ収集事業を自治体から委託された委託業者、許可された許可業者、一部事務組合のいずれかもしくはこれらの事業者の組合せによって行われる（以降、これらの事業者の単独を含む組合せを『収集事業形態』と標記する）。この 4 事業者の内、委託業者と許可業者は民営であり、直営と組合は公営である。本研究では、それぞれの収集事業形態が占める割合を市町村別に求め、収集事業形態の違いによる単位収集費用、計画収集量、計画収集人口についてそれぞれの市町村別の分布の差異を分析した。そして、公営のみによるごみ収集事業形態と民営を含むごみ収集事業形態の単位収集費用の分布の差異を示す事で、特に、公営のみの収集事業に対して、民営業者を加える時の費用の面での見通しを得ることを目的としている。

2. 収集事業形態に基づく分類と収集費用算出

まず、本研究で用いた統計資料¹⁾の中で、収集事業形態と収集費用との対応づけが可能であった 7 形態を抽出した。それぞれの標記方法について表 1 に示す。全自治体を市町村別かつ収集事業形態毎に分類した結果、委託業者や許可業者等の民営業者を全く含まない直が占める割合は、市において 2%、町において 9%、村において 12%であり、ほとんどの自治体において収集事業に民営業者が関与していることが判明した（表 2）。次に、整合性のとる事の出来た自治体のみをこれらの中から標本として採用した（表 3）。採用された自治体の単位収集費用（収集費用を計画収集量で除して求めた）、計画収集量、計画収集人口の収集事業形態別の分布の差異について、母集団においてのあてはまりについて検定を行い、市町村別かつ収集事業形態毎に、四分領域図を作成した。四分領域図とは、内境界点に最も近い内側の測定値（最大値・最小値）、中央値、第 1 四分位数（25%点）、第 3 四分位数（75%点）の 5 つの統計量をとって、データを要約して図式化するグラフの事である。第 1 四分位数から第 3 四分位数までを『中央部 50%』と以降標記する。

表 1 収集事業形態毎の
以降の標記方法

収集事業形態	標記方法
直営	直
委託業者	委
許可業者	許
直営と委託業者	直委
直営と許可業者	直許
委託業者と許可業者	委許
直営と委託業者と許可業者	直委許

表 2 収集事業形態毎の標本数

収集事業形態	市		町		村	
	[-]	[%]	[-]	[%]	[-]	[%]
直	11	2	171	9	68	12
委	39	6	580	30	268	49
許	0	0	3	0	0	0
直委	39	6	164	9	61	11
直許	61	10	96	5	7	1
委許	156	25	686	36	117	21
直委許	330	52	228	12	26	5
計	636	100	1928	100	547	100

表 3 収集事業形態毎の
採用可能な標本数

収集事業形態	市		町		村	
	[-]	[%]	[-]	[%]	[-]	[%]
直	4	2	17	2	11	6
委	19	7	255	35	78	44
許	0	0	3	0	0	0
直委	7	3	44	6	8	5
直許	8	3	10	1	1	1
委許	71	26	315	43	66	38
直委許	153	56	83	11	9	5
計	275	100	730	100	173	100

3. 収集事業形態間の計画収集量、計画収集人口、単位収集費用の差の結果と分析

母集団の分布について、Kruskal-Wallis 検定により、収集費用、単位収集費用、計画収集人口、計画収集量のそれぞれについて収集事業形態毎の分布の間に差異があることが、Mann Whitney の U 検定により、市と町の区分においては、許可業者を含む収集事業形態（直許、委許、直委許）と、含まない収集事業形態（直、委、直委）の単位収集費用の分布の間にそれぞれ差異があることが証明された（いずれの検定も有意水準 5%）。次に四分領域図から、民営を含む収集事業形態は、より多くの計画収集人口・計画収集量を擁する市町村で

Muneyoshi IYODA, Hideki UTSUMI, Saburo MATSUI

採用されている事(図1:市の計画収集量についての例), 民営を含む収集事業形態は, 公営のみの収集事業形態と比較して単位収集費用が, 中央部 50%に関して下側に分布が移動する事(図2-1から2-3, 図2-3については, サンプル数が一つしかないので直許を除いている), 直許の単位収集費用の分布が, 直に比較して下方に圧縮されている事, 市町村別に, 単位収集費用の中央部 50%の分布範囲に関して, 直・委に比べて直委・委許・直委許が拡大していない事等が判明した。以上から, 多くの自治体におけるごみ収集業務に民営業者が加えられている原因は民営を含む収集事業形態はごみの単位収集費用が低価格に抑えられているからである, (より多くの計画収集量等を擁する市町村で民営を含む収集事業形態が採用されている事から)公営による収集のみでは計画収集量等を賄いきれないので民営業者に委託, 許可している, (直・委に比べて直委・委許・直委許の単位収集費用の中央部 50%の分布範囲が拡大していない事から)収集事業形態に含まれる事業者数が少なくても自治体の払う単位収集費用には一定の分散がある等の推察が可能である。

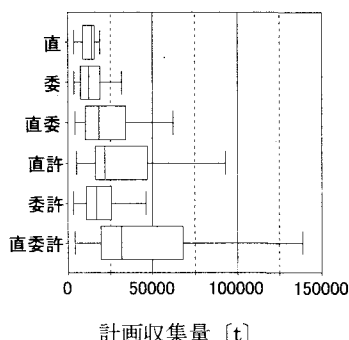


図1 市の計画収集量における四分領域

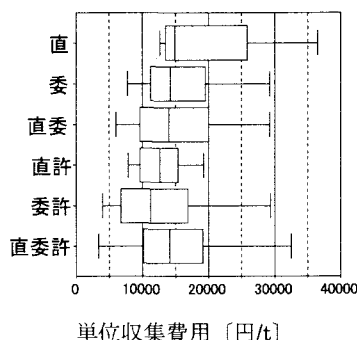


図2-1 市の単位収集費用における四分領域図

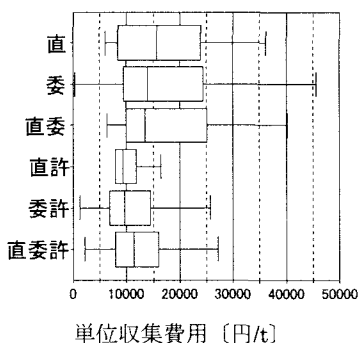


図2-2 町の単位収集費用における四分領域図

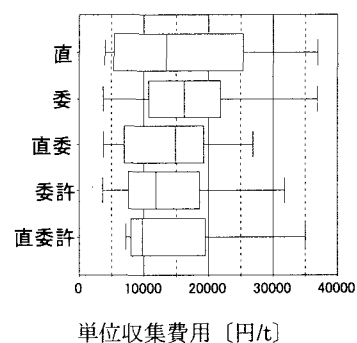


図2-3 村の単位収集費用における四分領域図

4. 結論

本研究の主要な結論として, 次の4点が挙げられる。第1に収集事業に民営業者が関与している自治体の数が多い事。第2に, 市町村別の収集費用, 単位収集費用, 計画収集人口, 計画収集量の分布に関して収集事業形態の間に存在する差異は, 母集団についても同様に存在する事, 及び許可業者を含む収集事業形態と含まない収集事業形態には差異がある事。第3に, 民営を含む収集事業形態はより多くの計画収集人口・収集量を擁する市町村で採用される事。第4に, 許可業者を含む収集事業形態は, 含まない収集事業形態と比較して単位収集費用が低価格に抑えられている事等が判明した。統計資料から, 多くの自治体のごみ収集事業を民営業者に委託, 許可している事を示し, その原因と思われる要素を示したことが本研究の成果である。

参考資料

1) 環境省: 廃棄物処理事業実態調査統計資料 (一般廃棄物) (平成12年度実績), 環境省, 2003