

IV-15 一般廃棄物の収集・処理における有料化施策による最終処分場の延命効果

徳島大学大学院 学生員 ○山下賀奈子

徳島大学大学院 正会員 近藤光男

徳島大学工学部 正会員 廣瀬義伸

徳島大学大学院 学生員 小田倫久

1. はじめに

社会・経済活動の進展や、国民の生活水準の急速な向上に伴って、われわれの日常生活が環境に及ぼす影響に関して様々な問題が生じてきている。とりわけ廃棄物に関する問題は、より生活に身近でしかも最も根本的な問題として見直さなければならない。そこで本研究では、徳島県を事例に、一般廃棄物処理と最終処分場の現状を把握するとともに、現在、実施されつつある有料化施策の有効性について検討する。さらに、有料化施策を行うことによって、最終処分場の延命にもたらす効果の分析から、一般廃棄物問題の解決方策の検討を行うことを目的としている。

2. 最終処分場の現状と課題

平成 10 年度現在、徳島県では、表-1 に示すように最終処分場は 16 カ所、残余容積は約 37 万 m^3 であり、県内全体で約 35% の残余容積があることになる。これは、平成 10 年度末の単年度埋立量を基準に最終処分場の残余年数を考えると、約 4.8 年で最終処分場が埋立不可能な状況に陥ることになる。ここでは、現状の最終処分場の数、容積のまま計算しているため、多少の誤差は生じると考えられるが、危機的な状況にあることは間違いないと考えられる。

このような現状をふまえると、一般廃棄物の減量化を図り、最終処分場の延命を早急に考えなければならない。

表-1 平成 10 年度徳島県最終処分場の現状

	10 年度
箇所数(カ所)	16
埋立地面積(m^2)	293,026
全体容積(m^3)	1,082,250
残余容積(m^3)	374,743
単年度埋立量(m^3)	78,843

3. 廃棄物の処理の流れと排出量の推移

ごみを減量化したことによる最終処分場の延命効果を算定するためには、各分別ごみごとの廃棄物排出量(t)から埋立量(m^3)を推計するためにパラメータが必要となってくる。そこで、図-1 に示すごみ処理の流れより算出した。

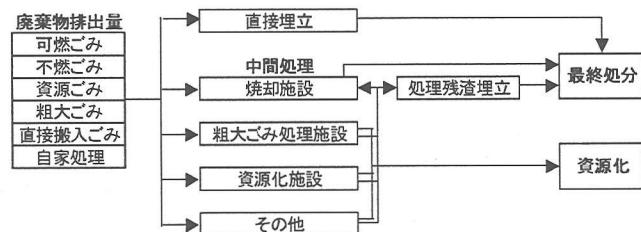


図-1 ごみ処理の流れ

図-1 より排出量と埋立量の割合を求め、それらを比較することによってパラメータを推計した。表-2 は、その結果を示したものである。

表-2 処理前後における廃棄物量および推計パラメータ

	排出量		埋立量		各種ごみ別		パラメータ 排出量(t)-埋立量(m^3)
	排出量(t)	割合	量(t)	割合	量(m^3)	割合	
可燃ごみ	219201	71.8	31979.01	46.2	36451.60	14.6	0.166
不燃ごみ	35012	11.5	23624.08	34.2	26928.15	69.9	0.769
資源ごみ	10798	3.5	4038.82	5.8	4603.69	41.7	0.426
粗大ごみ	10316	3.4	5667.99	8.2	6460.71	61.3	0.626
直接搬入ごみ	16765	5.5	3859.11	5.6	4398.85	11.3	0.262
自家処理	13204	4.3	—	—	—	—	—
計	305296	100.0	69169.00	100.0	78843.00	—	—

各種ごみ別割合をみると、可燃ごみは、焼却などにより、排出量に比べ、埋立量は大きく減少することがわかる。しかし、不燃ごみと粗大ごみについては、焼却などの処理方法ではなく、直接埋立の割合が大きいと考えられ、この 2 つの減量化を図れば、埋立量の総計も大きく減少することがわかる。

過去 10 年間の廃棄物排出量より将来予測を行う。表-3 は、ごみの分別・有料化の実施の有無によって回帰分析をした結果である。粗大ごみ、直接搬入ごみについては、年度により収集量の差が激しいため、過去 10 年間の平均をもって予測した。

表-3 回帰分析結果

	決定係数	t 値	平均値	回帰式(X:平成年度Y:排出量)
可燃ごみ 実施	0.725	4.597		$Y=1.963X+144.370$
可燃ごみ 非実施	0.758	-5.006		$Y=6.979X+151.542$
不燃ごみ 実施	0.875	7.476		$Y=35.026X^{0.129}$
資源ごみ 非実施	0.937	10.878		$Y=56.465X^{(-0.121)}$
粗大ごみ			9.394	
直接搬入ごみ			19.436	

4. 有料化施策によるごみの減量化

次に、有料化施策によるごみの減量化を検討するために、平成 12 年 1 月に徳島県内 3 市に行った住民アンケートでゴミ袋の単価の上昇に対してごみを減らす割合を質問し、その回答をもとに、ごみ排出量を予測す

る近似式を算出した。それを用い、ごみ排出量の減少率をグラフに表したものが図-2である。

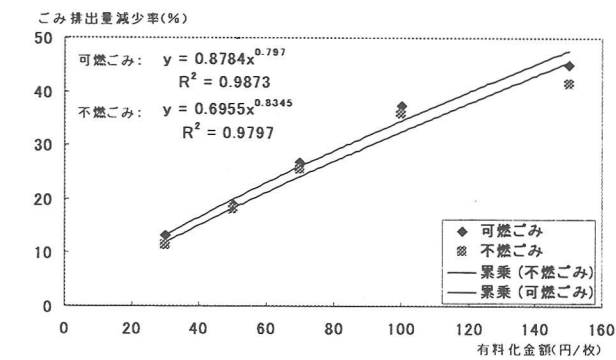


図-2 有料化施策導入によるごみ排出量の変化

以後、この減少率を用いて、有料化施策導入による最終処分場の延命効果を検討する。

5. 施策の提案と最終処分場の延命効果

将来、有料化施策を導入することで、廃棄物排出量が減少し、それに伴って、どれだけ最終処分場の延命効果に寄与できるか検討するために、ここでは、3段階で有料化をおこない、その変化より、埋立量を推計した。3段階の実施時期、実施金額を表-4に示す。

表-4 有料化施策パターン設定

	1段階 H 13		2段階 H 15		3段階 H 17	
	可燃	不燃	可燃	不燃	可燃	不燃
1)	30	50				
1-1)	30	50	70	100		
1-1-1)	30	50	70	100	100	200
2)	50	100				
2-1)	50	100	100	200		
2-1-1)	50	100	100	200	150	250
3)	200	200				
3-1)	200	200	250	250		
3-1-1)	200	200	250	250	300	300

表-4のように、平成13年度を第一次として、その後2年ごとに第二次、三次と設定し、将来予測を行った。

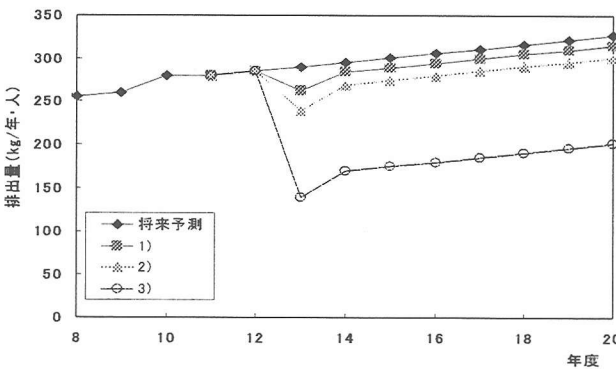


図-3 第一次有料化施策による排出量推移

図-3は、第一次有料化実施による排出量推移を示している。有料化の導入により、現状からの予測の排出量よりも減少していることがわかる。そして、金額を高く設定することでそれだけ大きな現象が見られる。過去のデータをみると、有料化の翌年はほとんどの場

合、排出量が増加している。これは、リバウンドとよばれる現象で、本研究でも、実績データに基づいてこの現象を考慮した。

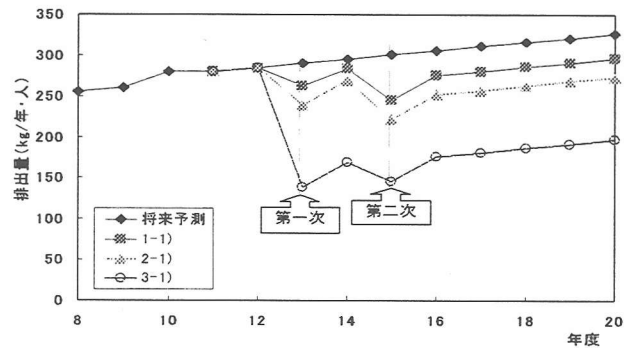


図-4 第二次有料化施策による排出量推移

図-4は、第二次有料化施策による排出量推移を示している。やはり、一度の有料化実施よりも、減量効果が見られることがわかる。

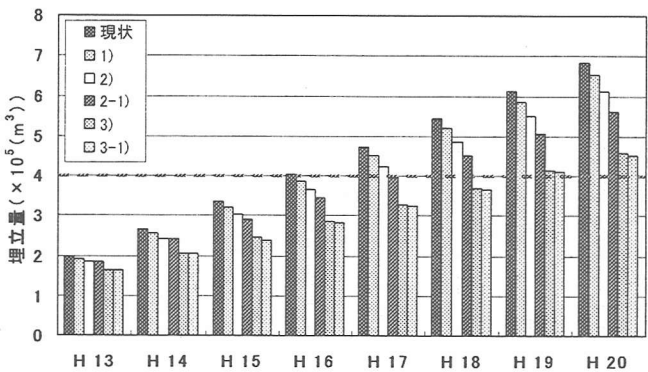


図-5 有料化施策による埋立量推移

図-5は、これらの施策による埋立量推移を示している。平成10年度現在の残余容積がなくなるとされている平成16年度を基準に考えると、3-1)策で、約4年の延命が図ることができることがわかる。しかし、この金額は、少し高額になるという点で、実施が難しいと考えられる。

6. おわりに

本研究では、有料化施策を実施することにより、最終処分場の延命効果について考えてきた。ごみの減量化を目的に有料化施策を実施するには、価格の見直しなどを随時行い、住民の意識に変化を与えることが大切である。そして、短期間で延命効果を期待する場合は、かなり厳しい金額を設定しなければならないことがわかった。現在の社会において、最終処分場の問題については、たとえ1年の延命効果であっても、最終処分場の確保の時間的猶予を与えるという意味において有料化施策が有効であると考えられる。