

コンジョイント分析を用いた 最終処分場立地の社会経済的影響評価

秋山 貴¹・大迫 政浩²・原科 幸彦³

¹博士（工学） 株式会社ダイナックス都市環境研究所（〒105-0003 東京都港区西新橋 2-11-5）

E-mail:akiyama@dynax-eco.com

²正会員 独立行政法人国立環境研究所 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター

（〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2） E-mail:mosako@nies.go.jp

³東京工業大学大学院 総合理工学研究科環境理工学創造専攻

（〒226-8502 神奈川県横浜市緑区長津田町4259） E-mail: sahara@depe.titech.ac.jp

本稿では、コンジョイント分析を用いた住民意識の測定により、最終処分場立地のもたらす社会的影響の評価を行った。その結果、処分場への廃棄物の受け入れ範囲は、受け入れ地域の拡大、産業廃棄物の受け入れについて負の評価が大きかった。処分場立地予定地の土地利用は、住宅地、農地、水源地への負の評価が大きかった。自宅から処分場までの距離は、距離が離れるにつれて正の評価がなされることが確認された。処分場の建設・運営主体は、民間事業者よりも行政が支持されていた。処分場立地に対する補償金について、環境保全協力金という形が有効であることが示された。上記の属性を比較したとき、住民の選好に与える影響は、廃棄物の受け入れ範囲、土地利用、自宅からの距離は同程度であり、建設・運営主体と環境保全協力金の影響は小さかった。

Key Words : landfill sites, facility siting, conjoint analysis, public preference, social costs

1. はじめに

廃棄物最終処分場（以下、処分場）は典型的な迷惑施設であり、その設置や運営をめぐる地域紛争が多発しており、そこでは大きな社会経済的な影響が発生している。Hirshfeldら¹⁾は、都市ごみ最終処分場の立地費用を算定するにあたり、費用が土地代や施設運営費のみで見積もられ、処分場に起因する環境負荷などの物理的影響、土地の財産価値や機会費用の減少による社会的影響が外部費用として考慮されない結果、処分場の費用は真の費用よりも低く見積もられていると指摘している。そして、それらの外部費用を内部化し、排出削減やリサイクルなど他の廃棄物オプションと比較すれば、廃棄物の処理について採用される案が異なる可能性があることを示唆している。このように、処分場に限らず、廃棄物処理全体がもたらす社会的影響を推測することは、廃棄物処理計画の策定にあたって重要である。さらに、地域紛争が起こっている現状を考慮すれば、社会的影響には環境影響や財産価値にとどまらず、地域住民が感じる主観的な迷惑感、負担感、不安感なども含まれるべきであろう。

このような視点から、本研究では、アンケート調査によるコンジョイント分析を用いて、処分場のもたら

す社会的影響を住民の主観の評価に基づき測定することを目的とする。本稿における社会的影響は、処分場立地がもたらす住民の迷惑感、負担感、不安感などを含む広い概念とする。

2. 調査概要

(1) 調査対象

アンケート調査の対象地域は、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県の関東とその周辺1都8県とした。この地域を選定したのは、関東圏では産廃処理施設の不足が顕著であり、施設整備の必要性が高いことから、住民意識の評価が重要になると考えられるためである。

調査対象者は、社会調査を専門に行う調査会社のモニター（個人）とした。モニターを対象とした調査は、調査票の回収率が高く、一定の回答の質が確保されることが期待されるが、モニターに登録している人々が調査対象地域の母集団の特徴と異なる可能性が否定できない欠点がある。しかし、本調査は対象地域が広範囲に及び、住民基本台帳や選挙人名簿に基づく抽出は困難であることから、モニターへの依頼を選出した。

標本抽出は、都市部とそれ以外がおおよそ半半ずつになるように抽出した。これは、単純な1都8県からの無作為抽出ではこの地域の人口の約7割を占める中都市、大都市（ここでは人口10万人以上とする）の影響が大きく、地方住民の意識が取り込み難いという理由による。図-1よりわかるように、首都圏域内の多くの市町村の人口は5万人以上であり、それ以外の地域は5万人以下が多いことから表-1に示す条件により抽出し、調査を行った結果、520通の回答が回収された。

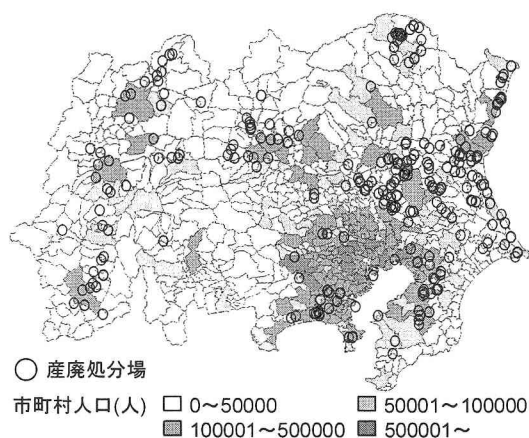


図-1 産業廃棄物最終処分場位置と市町村人口

表-1 調査概要

調査対象地域	関東圏 1 都 8 県	
調査対象者	調査会社のモニター(個人)	
抽出標本数(有効発送数)	600(600)	
標本抽出法	市町村人口(人)	発送数
	0-50000	:300
	50001～100000	:100
	100001～500000	:100
	500001～	:100
調査方法	郵送法	
調査時期	2004 年 11 月 10 日～23 日	
回収数(回収率)	520(86.7%)	

(2) 調査票の設計

本研究では、アンケート調査の対象者が回答し易い選択型コンジョイント分析を用いて住民の選好を推定した。選択型コンジョイントは回答者に複数の選択肢を提示し、その中から最も望ましい選択肢を選んでもらうことにより回答者の選択に影響を与える要因とそれらの相対的な重要性を明らかにする手法である。

住民が処分場に対して抱くイメージを構成する、処分場の属性案としては、廃棄物の受け入れ範囲、処分場の容量、処分場の運営期間、受け入れ廃棄物の種類、(回答者の)自宅からの距離、付近の住宅数、水源地

の有無、周辺の土地利用、施設の密集度、公共関与の度合いなどが挙げられる。ここでは、これらの中から、廃棄物の受け入れ範囲、自宅からの距離、立地予定地周辺の土地利用、施設の建設・運営組織と、属性の選好を貨幣評価するための環境保全協力金の合計5つの属性に着目し、各属性の水準を表-2のように設定した。

「一廃あるいは産廃の受け入れ範囲」は、地域外からの廃棄物搬入に対する抵抗感を調べるための属性で、廃棄物の広域処理に対する意識や不公平感を評価するために設定した。これには、施設によるリスクや交通公害のような現実的影響と、他地域廃棄物の受け入れに対する抵抗感のような感情的な影響が含まれている。

「自宅からの距離」は、身近に処分場が立地されることに対する抵抗感を調べるための属性で、処分場の忌避感、迷惑感の広がり进行评估するために設定した。

「土地利用」は、処分場立地予定地の違いによる施設の受容度の差を調べるための属性で、処分場による環境リスクに対する意識を評価するために設定した。

「建設・運営組織」は、処分場の運営主体の違いによる施設の受容度の差を調べるための属性で、公共関与に対する意識を評価するために設定した。

「環境保全協力金」は、他地域(回答者の居住市町村以外の地域)の廃棄物を受け入れて最終処分するにあたり、廃棄物を出す地域の事業者や住民にそれ相応の負担をしてもらう趣旨で支払われるものとして、一種の補償金を表すために設定した属性である。

次に、上記の属性を組み合わせて選択肢(処分場の計画案)を作成するが、ここでは、各属性を直交配列表の各列番に当てはめる方法²⁾によった。

以上の手続きにより作成したコンジョイント分析の質問例を図-2に示す。これを回答者一人につき5回繰り返して質問した。なお、各属性と水準については、調査票の中で表-2のように説明した(表記は一部変更)。

3. 調査結果

(1) コンジョイント分析の推定結果

効用関数の観察可能な部分(確定項)を線形で表す主効果モデルを仮定し、条件付きロジットを用いて最尤法により推定を行った。例えば、距離、協力金を線形モデルとしたときの効用関数は次のように表される。

$$\begin{aligned}
 V = ASC & \\
 & + \beta_1 \cdot \text{県内一廃} + \beta_2 \cdot \text{県内産廃} + \beta_3 \cdot \text{他県産廃} \\
 & + \beta_4 \cdot \text{住宅地} + \beta_5 \cdot \text{農地} + \beta_6 \cdot \text{工業地} + \beta_7 \cdot \text{山林(有)} \\
 & + \beta_8 \cdot \text{行政} + \beta_9 \cdot \text{行政民間} \\
 & + \beta_{10} \cdot \text{距離} \\
 & + \beta_{11} \cdot \text{協力金}
 \end{aligned}$$

表-2 各属性の説明

属性	説明																																																
一廃あるいは産廃の受け入れ範囲	一廃あるいは産廃の受け入れ範囲を表します。ここでは、次の 4 つを考え、図の網掛部分の廃棄物を受け入れることにします。 ① あなたの市町村の一廃のみ <table><tr><td></td><td>一廃</td><td>産廃</td></tr><tr><td>あなたの市町村</td><td></td><td></td></tr><tr><td>あなたの県</td><td></td><td></td></tr><tr><td>他県</td><td></td><td></td></tr></table> ② あなたの県内の一廃も含む <table><tr><td></td><td>一廃</td><td>産廃</td></tr><tr><td>あなたの市町村</td><td></td><td></td></tr><tr><td>あなたの県</td><td></td><td></td></tr><tr><td>他県</td><td></td><td></td></tr></table> ③ あなたの県内の産廃も含む <table><tr><td></td><td>一廃</td><td>産廃</td></tr><tr><td>あなたの市町村</td><td></td><td></td></tr><tr><td>あなたの県</td><td></td><td></td></tr><tr><td>他県</td><td></td><td></td></tr></table> ④ 他県の産廃も含む <table><tr><td></td><td>一廃</td><td>産廃</td></tr><tr><td>あなたの市町村</td><td></td><td></td></tr><tr><td>あなたの県</td><td></td><td></td></tr><tr><td>他県</td><td></td><td></td></tr></table>		一廃	産廃	あなたの市町村			あなたの県			他県				一廃	産廃	あなたの市町村			あなたの県			他県				一廃	産廃	あなたの市町村			あなたの県			他県				一廃	産廃	あなたの市町村			あなたの県			他県		
	一廃	産廃																																															
あなたの市町村																																																	
あなたの県																																																	
他県																																																	
	一廃	産廃																																															
あなたの市町村																																																	
あなたの県																																																	
他県																																																	
	一廃	産廃																																															
あなたの市町村																																																	
あなたの県																																																	
他県																																																	
	一廃	産廃																																															
あなたの市町村																																																	
あなたの県																																																	
他県																																																	
自宅からの距離	他地域の廃棄物を受入れると、廃棄物が広域的に流れることで効率的な処理が期待されます。しかし、施設の建設地と関係の少ない地域の廃棄物を受入れることに対しては反対もあります。 あなたの自宅からどれだけ離れているかを表します。ここでは、次の 4 つを考えます。 ① 500 m ② 1 km ③ 3 km ④ 10 km あなたの自宅に近いほど、施設による影響を受ける可能性があります。																																																
土地利用	施設が建設される土地の利用状況を表します。ここでは、次の 5 つを考えます。 ① 住宅地周辺 ② 農地周辺 ③ 工業地 ④ 山林(近くに水源地あり) ⑤ 山林(近くに水源地なし) 施設は国の安全基準を満たしていますが、過去には施設が原因となる水質汚染などが、まれですが起こったことがあります。																																																
建設・運営組織	建設・運営する組織を表します。ここでは、次の 3 つを考えます。 ① 行政(市町村や県) ② 民間業者 ③ 行政と民間の協同 本来、一般廃棄物は市町村が処理し、産業廃棄物は民間業者が処理することになっていますが、最近では産業廃棄物についても行政が建設・運営に関わること(公共関与)も多くなっています。																																																
環境保全協力金の額(協力金)	廃棄物を市外から持ち込み埋め立てるときあなたの市町村が受け取る金額を表します。ここでは、「市外からの一廃あるいは産廃」への協力金として、廃棄物 1 トン当たり、次の 5 つを考えます。 ① 0 円(協力金なし) ② 500 円 ③ 1000 円 ④ 3000 円 ⑤ 8000 円 協力金は廃棄物を出す地域の事業者や住民に相応の負担をしてもらうためのもので、埋立費用とは別に受け取ります。<u>あなたの市町村の廃棄物には協力金は掛かりません</u>。協力金による収入は、地元還元施設の整備や廃棄物の不適正処理防止などに使われ、協力金が高いほどこれらのいろいろな政策が行われ易くなります。																																																

問 最終処分場の計画案1,2の各項目を判断し、全体として望ましい方の案に○をつけてください。
 どちらの案も望ましいと思わない場合に限り『どちらともいえない』を選んでください。

	計画案1	計画案2	
受け入れ範囲	②県内の一廃も受け入れる	④他県の産廃も受け入れる	どちらともいえない
自宅からの距離	10 km	10 km	
土地利用	農地周辺	工業地	
建設・運営	民間	民間	
協力金	0円/トン受取る	3000円/トン受取る	
望ましい案に○	1	2	3

図-2 選択型コンジョイント分析の質問例

ここで、ASCは「どちらともいえない」が選択された場合の変数であり、このとき効用関数は $V = ASC$ となる。ダミー変数については、基準となる水準を設定する必要があるが、廃棄物の受け入れ範囲では「市町村の一廃のみ」、土地利用では「山林(水源なし)」、建

設・運営組織では「民間」を基準とした。

推定結果を表-3に示す。選択型コンジョイントでは、回答者一人につき5回質問をしているので、総回答は520×5=2600となるが、このうち無回答が35(総回答数に対する割合13%)あったので、有効回答数は2565(同

98.7%)となった。下記では、有効回答数2565のうち、コンジョイント分析の5つの質問の全てにおいて「どちらともいえない」を選択した回答者の回答507（有効回答数に対する割合19.8%）を抵抗回答として除いた2058（80.2%）を分析の対象とした。

表-3 各属性の推定結果(線形モデル)

変数	係数	標準誤差	t値	p値
県内の一廃を含む	-0.432	0.109	-3.97	.000
県内の産廃を含む	-0.860	0.111	-7.73	.000
他県の産廃を含む	-1.438	0.119	-12.10	.000
住宅地周辺	-1.074	0.119	-9.03	.000
農地周辺	-0.845	0.122	-6.92	.000
工業地	0.254	0.107	2.37	.018
山林(水源地あり)	-1.362	0.124	-10.97	.000
行政	0.359	0.092	3.88	.000
行政+民間	0.280	0.089	3.15	.002
距離(km)	0.127	0.011	11.63	.000
協力金(1000円)	0.031	0.015	1.98	.048
ASC	-0.663	0.132	-5.02	.000
観測数		2058		
対数尤度		-1970.6		
BIC		2016.4		

推定された係数は各属性の限界効用であり、それぞれの変数の変化により住民の効用水準がどれだけ変化するかを示し、係数が正のときは、効用水準が増加し、負のときは効用水準が減少することを示す。例えば、廃棄物の受け入れ範囲が「県内の一廃を含む」の場合、「市町村の一廃のみ」に比べて平均的にみて0.432だけ効用水準が減少し、距離が1km離れると0.127だけ効用水準が増加することを意味する。このように、効用水準の大きさの絶対値そのものには意味はなく、各属性間の限界効用の大きさを相対比較することに意味がある。

表-3より、廃棄物の受け入れ範囲では、全ての係数が1%水準で統計的に有意、符号は負になった。これは、「市町村の一廃のみ」に比べ、より広範囲の地域、種類の廃棄物の受け入れを想定したときには住民の効用水準が下がることを意味する。「市町村の一廃のみ」と「県内の一廃を含む」の比較より、同一種類の廃棄物を受け入れる場合、受け入れ地域が広がると負の評価がなされることがわかる。また、「県内の一廃を含む」と「県内の産廃を含む」の比較より、同一地域の廃棄物を受け入れる場合、産廃を受け入れると負の評価がなされることがわかる。係数の差をみると、「県内の産廃を含む」と「他県の産廃を含む」の差が最も大きく、他県からの産廃の受け入れに対しては大きな抵抗感があることが示された。

処分場立地予定地の土地利用では、「工業地」が5%水準で有意で符号が正になったのを除いて、他の係数は1%水準で有意、符号は負となった。これは、「山林(水源地なし)」と比べ、「住宅地周辺」、「農地周辺」、「山林(水源地あり)」を想定した場合には効用水準が下がることを意味する。係数の絶対値をみると、

「山林(水源地あり)」が「住宅地周辺」よりも大きく、水源地への処分場立地には非常に強い抵抗感があることがわかる。逆に、同じ山林であっても「山林(水源地なし)」では「工業地」と近い評価が与えられていることから、水源地がないことが保証されるのであれば、山林への立地の抵抗感は小さいといえる。

処分場建設・運営組織では、「行政」、「行政+民間」とも1%水準で有意、符号は正となった。これは、「民間」に比べ、「行政」、「行政+民間」を想定した場合には効用水準が上がることを意味する。「行政」と「行政+民間」では「行政」の方が効用水準は大きい、その差は大きくはなく、両者の評価は近いことがわかる。

回答者の自宅から施設までの距離は、1%水準で有意、符号は正となった。これは、施設が離れることにより効用水準が上がることを意味する。処分場の影響範囲については次節で考察する。

環境保全協力金は、5%水準で有意、符号は正となった。これは、廃棄物1トン当たりの協力金が増すことにより効用水準が上がることを意味する。協力金については次節以降で考察する。

これまでは属性ごとの効用水準について述べたが、次に属性間の比較を行う。大まかに見て、廃棄物の受け入れ範囲と土地利用は同程度の係数の大きさを持つのに対し、建設・運営組織の係数は小さい。これは、処分場計画案を比較考量するにあたり、建設・運営組織の影響は相対的に小さいことを意味している。他県からの産廃の受け入れ、水源地のある山林への立地は抵抗感が大きいことは先に示したが、これらの係数はほぼ同じ値であり、同程度の抵抗感であることがわかる。前者は主に廃棄物処理の負担の不公平感、後者はリスク認知による評価であると考えられるが、両者が同程度に認識されている。

自宅からの距離と環境保全協力金は連続的に変化するため、このまま他の属性と比較するのは難しいが、距離については、アンケート調査において提示した最大値10kmにおける効用水準の変化は $0.127 \times 10 = 1.27$ となり、他県の産廃の受け入れや水源地のある山林への立地に近い変化をもたらすことがわかる。一方、協力金については、提示した最大値8000円における効用水準の増加は $0.031 \times 8 = 0.248$ となり、他の属性と比較して小さくなっている。これは協力金の受け取りが処分場立地への正の評価にあまりつながらないことを意味している。

(2) 最終処分場の影響範囲

前節において回答者の自宅から処分場までの距離の影響について簡単に述べたが、本節では処分場が及ぼす負の影響範囲の推定を行った。距離を線形で表したモデルでは、回答者の自宅を基点として施設が1km離れるごとに0.127ずつ効用水準の増加がみられたが、距離を2次式ルート、さらには距離をダミー変数として表したモデルについても分析を行った。その結果から、距離による効用水準の増加の様子を図-3に示す。

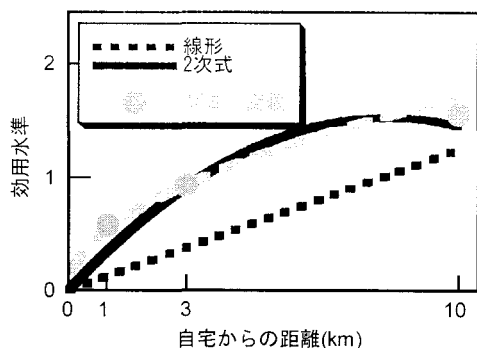


図3 自宅から施設までの距離と効用水準の関係

ダミー変数モデルと比較すると、線形モデルの当てはまりは悪く、2次式、ルートモデルの当てはまりが良いことがわかる。2次式モデルについてはモデルの特性上、効用水準が極大になる地点が存在し、8.4km地点で効用水準は最大値を取った。したがって、これ以上処分場から離れても効用水準の増加は望めないことから、処分場の影響範囲はひとまず8.4kmと考えることができる。一方、ルートモデルではモデルの特性上、効用水準が最大になる地点は存在しない。より正確に処分場の影響範囲を推定するには、本研究での最大提示距離10kmを越えて、ダミー変数モデルにおいて効用水準の増加が見られない程度にまで質問する距離の範囲を広げる必要がある。

(3) 環境保全協力金の効果

前節と同様、線形モデルの他に、環境保全協力金を2次式、ルート、ダミー変数で表したモデルを検討した。2次式モデルは協力金の係数が統計的に有意にならなかったの、ルート、ダミー変数モデルにおける効用水準の増加の様子を図4に示す。

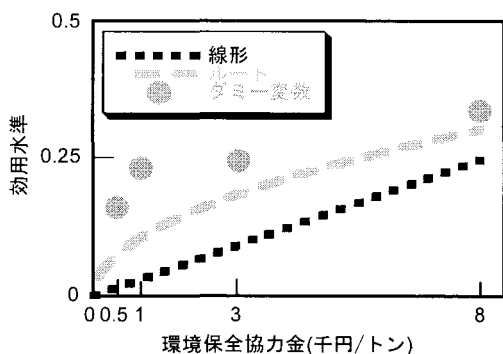


図4 環境保全協力金と効用水準の関係

ダミー変数モデルと比較すると、線形モデルよりルートモデルの方が当てはまりは良いが、それでもダミー変数モデルとの乖離は大きい。ダミー変数モデルでは協力金1000円/トンまでは効用水準が大きく増加し、それ以

降の増加分は小さいが、ルートモデルではこの特徴が再現されていない。したがって、協力金の影響を検討するにはダミー変数モデルが適していると考えられる。

(4) 各属性の限界評価額の推定

前節までは推定された係数を用いて議論してきたが、各属性の評価を貨幣単位で表すことを考える。効用関数 V を全微分して、効用水準と分析対象外の属性を固定し、分析対象属性の限界効用を貨幣評価の限界効用で割ることによって、各属性の係数を貨幣表示に置き換えられる。距離、協力金にダミー変数を用いたモデルについての限界評価額を表4に示す。限界評価額の推定には協力金1000円/トンの係数を使用した。これは、効用水準の増加は1000円までは大きいもののそれ以降では小さいため、限界評価額の過大評価するのを避けるためである。なお、表4からわかるように、貨幣換算するための協力金の統計的有意水準は十分高いとはいえない。したがって、本稿で算出された限界評価額は必ずしも信頼性が高いとは限らず、信頼区間は非常に幅広くなっている。

表-4 各属性の限界評価額の推定結果(ダミー変数モデル)

変数	係数	t値	限界評価額(円) 協力金 ₁₀₀₀ で評価
県内の一廃を含む	-0.657 ***	-4.53	-2070 (-5370~-1270)
県内の産廃を含む	-1.060 ***	-6.99	-3340 (-9670~-2100)
他県の産廃を含む	-1.642 ***	-10.90	-5170 (-15200~-3110)
住宅地周辺	-1.092 ***	-9.09	-3440 (-11300~-1850)
農地周辺	-0.816 ***	-6.55	-2570 (-8360~-1340)
工業地	0.282 ***	2.60	890 (250~3270)
山林(水源地あり)	-1.357 ***	-10.80	-4270 (-13800~-2310)
行政	0.400 ***	4.17	1260 (590~4160)
行政+民間	0.232 **	2.57	730 (180~2730)
距離 ₁	0.587 ***	4.87	1850 (840~5970)
距離 ₃	0.984 ***	8.16	3100 (1680~9990)
距離 ₁₀	1.608 ***	12.09	5060 (2720~15700)
協力金 ₅₀₀	0.258 *	1.81	-
協力金 ₁₀₀₀	0.318 **	2.19	-
協力金 ₃₀₀₀	0.336 **	2.44	-
協力金 ₈₀₀₀	0.441 ***	2.99	-
ASC	0.067	0.588	
観測数		2058	
対数尤度		-1951.6	
BIC		2016.4	

***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す
括弧内はモンテカルロ・シミュレーションによる90%信頼区間

まず、廃棄物の受け入れ範囲についてみると、「県内の一廃を含む」場合、「市町村の一廃のみ」に比べ、廃棄物の受け入れ1トン当たり平均2070円の負の評価がなされていることがわかる。また、同じ地域からの廃棄物の受け入れである「県内の産廃を含む」場合、3340円の評価であり、産廃の受け入れにより負の評価が行われている。さらに、「他県の産廃を含む」ときは、評価は5170円となり、他県からの産廃の受け入れには大きな抵抗があることを示している。

次に、処分場立地予定地の土地利用についてみると、「山林（水源地なし）」に比べ、「住宅地周辺」、「農地周辺」、「山林（水源地あり）」はそれぞれ3440円、2570円、4270円の負の評価であり、これらの土地への立地には抵抗感があることがわかる。「工業地」については890円の正の評価が行われており、山間部への立地に比べて好まれることを示している。調査票においては山林において水源地の有無の区別があるとしているが、雨量が多い我が国においては地下水への影響の懸念が常に存在することを考えると、工業地への支持は他に比べて強くなるものと考えられる。

処分場建設・運営の組織については、「民間業者」に比べ、「行政」と「行政+民間」ではそれぞれ1260円、730円の正の評価であり、なんらかの公共関与が望まれている。

自宅からの距離については、500mに比べ、1km、3km、10kmの地点ではそれぞれ1850円、3100円、5060円の正の評価がなされている。先には処分場の影響範囲を8.4kmと見積もったが、この結果より10km地点では処分場の影響がみられない、つまり、そこでの評価を0とすると、500m地点における処分場の負の評価は5060円となる。

以上の結果を勘案すると、住民選好の観点から評価される処分場は、①自区内（自県）から排出される発生源近くの一廃と産廃を埋め立て、②住宅地からは比較的離れているものの、山間部ではなく平地に存在する工業専用地域にあり、③公共関与がなされているもの、となる。これは、図-11に見られるような、産廃が発生源から広域移動し、少なからず山間部に処分場が立地している現行の姿とは大きく異なっている。本稿における結果は住民の選好に基づくものであり、廃棄物処理の効率性や廃棄物処理業の自由な経済活動の保証、公共関与のあり方などの観点は考慮されていないことには注意を要するが、今後は両者の兼ね合いも考える必要があるであろう。

4. まとめ

本研究では、コンジョイント分析を用いた住民意識の測定による最終処分場立地のもたらす社会的影響の評価

を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

第一に、処分場への廃棄物の受け入れ範囲については、受け入れ地域の拡大、産業廃棄物の受け入れについて負の評価がなされていることが確認された。特に、他県の産業廃棄物の受け入れに関しては抵抗感が強いことが示された。第二に、処分場立地予定地（周辺）の土地利用については、住宅地周辺、農地周辺、水源地のある山林への負の評価が大きかった。特に、水源地のある山林への立地については住宅地への立地よりも抵抗感が強いことがわかった。一方、工業地への立地への支持は高かった。第三に、自宅から処分場までの距離については、距離が離れるにつれて正の評価がなされることが確認された。距離変数を2次式で表現したモデルにおいては、処分場の影響範囲は8.4kmと推定された。第四に、処分場の建設・運営主体については、民間事業者よりも行政が支持されていた。また、行政と民間業者の協同形式は両者の中間の評価であった。第五に、処分場立地に対する補償金を環境保全協力金という形で考えた場合、環境保全協力金は廃棄物単位重量当たりの金額が増すにつれて正の評価がなされていることが確認され、一種の補償措置としての協力金が有効であることが示された。最後に、上記5つの属性を比較したとき、住民の処分場への選好に与える影響は、廃棄物の受け入れ範囲、土地利用、自宅からの距離は同程度であり、建設・運営主体と環境保全協力金の影響は小さかった。

参考文献

- 1) Hirschfeld, S., P.A. Vesilind and E.I. Pas: Assessing the True Costs of Landfills, *Waste Management & Research*, Vol.10, No.6, pp.471-484, 1992.
- 2) 合崎英男: 直交配列表を用いたプロファイル作成の手順—農村計画における選択型コンジョイント分析の利用 (1), *農業工学研究所技報*, No.200, pp.21-32, 2002

EVALUATING SOCIAL COSTS OF LANDFILL SITING USING CONJOINT ANALYSIS

Takashi AKIYAMA, Masahiro OSAKO and Sachihiro HARASHINA

Conflicts have frequently arisen in the process of facility siting for landfill sites, which are undesirable to residents who are living nearby. This study examines public preferences on siting a landfill using conjoint analysis. We conducted a questionnaire survey of some residents in nine prefectures in the Kanto region. Our results showed that range of waste accepted, land use around site for a landfill and distance from the respondent's house to the landfill site have a big effect on public preferences.