

# 要旨

## 1. 研究の背景と目的

最終処分場の残余容量の減少、廃棄物処理・処分施設建設の困難化、ダイオキシンの発生抑制、廃棄物処理施設建設費・処理経費の増大、そして循環型社会形成の促進など、さまざまな問題・課題を背景として、ごみの減量化が求められている。そのような中で、北海道伊達市などの大きなごみ減量を達成した事例が知られるにつれ、有料化が注目されるようになった。

従来の研究において、有料化によってごみが減量するとの報告は多いものの、ほとんど減量しなかった自治体から約5割の減量があった自治体まで、その減量の程度はさまざまである。有効なごみ減量を達成するためには、その要因を明らかにする必要があるが、現在までのところ、有料化実施時のごみ減量への主要な影響要因を総合的に明らかにした研究はない。また、ごみ減量の持続性に疑問も投げかけられており、有料化を実施しない場合と比較してその持続性を評価する必要があるが、この点については事例研究があるのみである。一方、自家焼却・不法投棄の増加といった問題点が指摘されており、適正にごみ減量を達成するためには、これらの実態、要因を明らかにする必要がある。自家焼却、不法投棄に関する既存研究では、有料化によって一定程度増加していることは報告されているものの、その問題の実態、及び、その問題発生に影響する要因についてはほとんど分析されていない。

そこで本研究では、有料化によるごみ減量とその問題点についての評価を行い、より有効で、かつ適正なごみ減量を達成するための有料化のあり方について明らかにするために、

- 1) 有料化実施時のごみ減量の影響要因、及び、その効果の持続性について明らかにすること
- 2) 有料化自治体における自家焼却、不法投棄の実態、及び、その影響要因について明らかにすること

を目的として研究を行った。

## 2. 論文の構成

本論文の構成は以下の通りである。

- 第1章 序章
- 第2章 有料化導入時におけるごみ減量の影響要因
- 第3章 有料化によるごみ減量効果の持続性
- 第4章 有料化自治体における自家焼却の実態 - 滋賀県守山市の事例 -
- 第5章 有料化自治体における自家焼却行動の影響要因
- 第6章 有料化自治体における自家焼却ごみ総量の推定とその削減可能性  
- 滋賀県守山市を例として -
- 第7章 有料化による不法投棄の実態 - 兵庫県村岡町の事例 -
- 第8章 有料化自治体における不法投棄の状況とその影響要因
- 第9章 結論

第2章、第3章は、目的の1に相当し、第4章から第8章までが目的の2に相当する。

## 3. 各章の概要、及び、結論

各章の結論のうち、特に重要な知見は以下の5点である。

- 1) 一定量無料制有料化は家庭系可燃ごみ減量を阻害せず、高価格で一定量無料制の有料化は家庭系可燃ごみ減量に有効であること。また、古紙分別収集を有料化と同時に導入することも大きな影響を及ぼすこと(第2章)
- 2) 全量従量制有料化による一人一日あたり総ごみ排出量の減量効果は持続的であること(第3章)

- 3) 有料化自治体における自家焼却行動の主要な影響要因は、「自家焼却はごみ減量に有効であるという認知」、「近所の人も積極的に自家焼却をしており、自家焼却をするのはルールであるという評価」、「自家焼却自体が甚だしい近所迷惑であるとの評価」であり、自家焼却の抑制にはこれらに働きかけることが重要であること(第5章)
- 4) 有料化自治体における自家焼却ごみのうち6~7割は、従来資源化されていた資源ごみのほか、PR紙、容器包装材で占められ、自家焼却を抑制しつつごみ収集量を増やさないためには、これらのごみを発生抑制・資源化する必要があること(第6章)
- 5) 有料化以前に不法投棄が問題となっていなかった地域では、有料化による不法投棄はほとんど問題とならないこと(第8章)

以下、各章の概要と結論をそれぞれ述べる。

第1章「序章」では、本研究の背景と既存研究の概要、研究目的、及び、論文の構成について述べた。

第2章「有料化実施時におけるごみ減量の影響要因」では、有料化実施時の一人一日当たり家庭系可燃ごみ減量率への地域特性、制度特性の影響についてのモデルを構築し、全国の有料化実施都市に対する質問紙調査、統計資料調査に基づき、有料化実施時のごみ減量に対する影響要因について分析を行った。

その結果、

- 1) 有料化実施時の可燃ごみの減量に対する主要な要因は、一定量無料制の有無と袋価格であり、さらに有料化によるごみ減量の要因とは必ずしもいえないが、古紙分別収集の同時導入の有無が有料化実施時のごみ減量に大きく影響していたことが明らかになった。
- 2) 一定量無料制有料化の実施は、袋価格の影響を除いても、ごみの減量を進める方向に作用していることが明らかとなった。
- 3) 古紙分別収集の存在下で有料化を実施することにより、古紙分別収集、有料化のそれぞれ単独の減量効果に加えて、さらに減量があることが明らかとなった。

これらは、有料化によるごみ減量の主要な影響要因を明らかにした点で有益であり、資源分別収集や一定量無料制有料化、袋価格など、自治体が有料化実施に際して制御できる要因の効果を実証的に明らかにした点が特に有益である。

第3章「有料化によるごみ減量効果の持続性」では、全国の有料化実施都市を対象とした、質問紙調査、及び、統計資料調査によるデータを用いて、(1)一人一日当たり総ごみ排出量の要因モデルを推定し、(2)そのモデルを用いて全量従量制有料化による減量効果の持続性を分析した。

その結果

- 1) 一人一日当たり総ごみ排出量に対しては、平均世帯人数の逆数、一人当たり所得、第一次産業就業者割合、一人当たり資源ごみ収集量、一人当たり就業者数が影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、これらの地域特性等の影響を除いても、有料化の有無、袋価格は一人一日当たり総ごみ排出量に対して影響を及ぼしていることが明らかとなった。
- 2) 全量従量制有料化の減量効果は、地域特性の影響を除いても、平均的には10年以上の持続性があることが明らかとなった。ただし、袋価格の影響の持続性については明確な結論は得られなかった。

有料化自治体の中には、有料化実施直後のごみ減量の後、微増傾向を続ける自治体も存在するが、本研究では、非有料化自治体の経年的なごみ量変化も考慮すると、平均的には一定のごみ減量が維持されていることを示しており、この点で有益である。

第4章「有料化自治体における自家焼却の実態 - 滋賀県守山市の事例 - 」では、大きなごみ減量を達成した有料化自治体である滋賀県守山市を事例に、ヒアリング、質問紙調査、及び、実際に普段自家焼却されているごみの調査により、自家焼却が行われている地域状況、態様、自家焼却対象ごみの組成、及び、その中に含まれる揮発性塩素について調査を行なうとともに、自家焼

却が住民の生活にどのような影響を及ぼしているかについて調査を行った。

その結果、

- 1) 守山市では全体では約5割の世帯で自家焼却を行っており、250m<sup>2</sup>以下の一戸建て世帯で30%、それ以上の一戸建て世帯では75%の世帯で、いつも自家焼却を行なっていることが明らかとなった。また非常に高密度に自家焼却されていることが明らかとなった。
- 2) 自家焼却対象ごみの組成について調査を行なったところ、自家焼却ごみの60~75%は紙類であるが、プラスチック類も10~25%程度含まれていた。このプラスチックの割合は、既存研究で報告されている非有料化自治体の自家焼却ごみ中のプラスチックの割合と比較して3~6倍になっていた。またプラスチック類を燃やしていないつもりでも、ごみ重量の約1割がプラスチック類であった。
- 3) さらにその自家焼却ごみ中に含まれる揮発性塩素について測定したところ、プラスチックを燃やしていないと回答した世帯で約13g-Cl/ごみ-kg、プラスチックを少しでも燃やしていると回答した世帯で約20g-Cl/ごみ-kgであった。
- 4) 自家焼却による被害の状況については、自家焼却で困っている世帯が全体の3分の1強あり、困っていることとしては煙、すす等による洗濯物への被害が最も多かった。

これらは、有料化自治体における自家焼却の状況、及び、自家焼却による生活影響、環境負荷を実証的に示し、自家焼却自体の抑制が必要であることを示した点で有益である。

第5章「有料化自治体における自家焼却行動の影響要因」では、自家焼却行動を抑制するための基礎として、広瀬の環境配慮行動の要因関連モデルをもとに自家焼却行動の要因関連モデルを構築し、自家焼却行動の影響要因について分析した。

その結果、

- 1) 自家焼却がごみ減量に有効であり、近所の人は積極的に自家焼却を行っていると考え、自家焼却をするのはルールであると思うほど自家焼却を行う傾向にあり、また自家焼却は甚だしい近所迷惑で、また自家焼却も手間だと感じるほど自家焼却を行わない傾向にあることが明らかとなった。これらは、住居形態や田畑の有無といった燃やす場所の有無、昔から住んでいる人は習慣として燃やす傾向があることを考慮しても有意な影響を及ぼしていた。これらは、自家焼却行動に対する世帯属性、意識の影響を総合的に解明した点で有益であり、特に自家焼却抑制のためには、「ごみ減量への有効性認知」、「社会規範評価」、「自家焼却全般の問題性評価」に働きかけることが重要であることを明らかにした点が有益である。

第6章「有料化自治体における自家焼却ごみ総量の推定とその削減可能性 - 滋賀県守山市を例として - 」では、滋賀県守山市において自家焼却ごみ量の実態調査を行い、世帯属性、自家焼却特性と自家焼却ごみ量との関係を分析するとともに、その結果に基づき、守山市全域において自家焼却されているごみの総量を推定した。また、ごみ組成調査に基づき、現在、自家焼却されているごみを、自家焼却以外の方法で減らす方法について検討した。

その結果

- 1) 一人一日あたりの自家焼却ごみ量は、地域特性の影響を受けており、農業地域ではそうでない地域と比較してより多くの量が燃やされていたことが明らかとなった。
- 2) 一人一日あたりの自家焼却ごみ量は、農村地区で139(g/人/日)、住宅地区では104(g/人/日)、商業地区で97(g/人/日)となった。
- 3) 守山市全域の自家焼却ごみ総量を推定したところ1,984(t/年)(1995年現在)となり、これは可燃ごみ収集量5,639(t/年)の35.2%にあたる量であった。
- 4) 自家焼却ごみを他の方法で減量する可能性について検討したところ、従来のリサイクルルートのみでは1割程度しか減量できないが、PR紙、及び、容器包装材の減量手段を講じることで、6~7割のごみを自家焼却以外の方法で減量することが可能であることが明らかとなった。

これらは、自家焼却されているごみ量の多さを有料化自治体の自家焼却ごみ量の調査に基づいて示した点が有益であり、自家焼却以外の方法による減量可能性を自家焼却ごみ組成に基づいて示した点で有益である。

第7章「有料化自治体における不法投棄の実態 - 兵庫県村岡町の事例 - 」では、不法投棄が問題となって有料化を中止したと報道されていた兵庫県村岡町について、有料化と不法投棄の状況、不法投棄の実態とその住民への影響について、住民への質問紙調査を中心として分析を行なった。

その結果、

- 1) 有料化によって全体としては不法投棄は増えたと考えられるものの、特に問題となっていた河川への不法投棄は、むしろ従来から問題であったものが顕在化したという性格を有していることが明らかとなった。このことから、有料化による不法投棄問題は、有料化以前の不法投棄の状況に影響を受けている可能性が示唆された。
- 2) 不法投棄によって住民が困っていることとしては、美観的に見苦しいものという側面が最も多かったが、実際に困っているとした住民の割合は最も多い「景観悪化・環境美化」でも5%程度であり、あまり多くはないことがわかった。

これらは、有料化による不法投棄が問題となった地域において、その不法投棄が有料化以前から問題であったことを、住民意識に基づいて示した点で有益である。

第8章「有料化自治体における不法投棄の状況とその影響要因」では、全国の有料化実施都市に対する質問紙調査に基づき、有料化にともなう不法投棄問題の実態とその影響要因について検討した。

その結果、

- 1) 有料化実施時に不法投棄の増加が問題となった自治体の割合は4割弱であり、それらの自治体の約9割は現在も問題が継続していた。しかしながら、不法投棄されたごみの回収量データが入手できず不法投棄が増加していた2自治体の例では、不法投棄されたごみの回収量の増加は可燃ごみ減少量の1%にも満たず、不法投棄がごみ減量に大きな寄与をしているとは考えにくいと思われた。
- 2) 有料化以前に不法投棄が問題となっていなかった自治体の9割以上では、有料化時にも不法投棄は問題となっていなかった。このことから、有料化は、もともと不法投棄が問題でない地域に新たに不法投棄の問題を引き起こすことはほとんどないと考えられた。一方、有料化以前に不法投棄が問題となっていた自治体の約5割で有料化による不法投棄の増加が問題となっており、有料化実施に際しては十分な対策が必要であることが示された。
- 3) 以前から不法投棄が問題となっていた自治体の中でも、有料化と同時に分別の変更を行った自治体において、不法投棄が問題となりやすい傾向にあった。袋価格が高い自治体でやや問題が起こる割合が高かったが、統計的には有意ではなかった。

これらは、有料化による不法投棄問題の状況を実証的に示した点で有益であり、また有料化による不法投棄増加に対する有料化以前の不法投棄の問題状況、及び、施策特性の影響を示した点で有益である。特に自治体において有料化の際にしばしば問題となる不法投棄は、実施以前の不法投棄の状態が強く影響していたことを示した点で有益である。

第9章「結論」では、本研究から得られた主要な結論をまとめた。また各章の研究成果を踏まえて、有効で適正なごみ減量を達成するために必要と考えられる、有料化の実施にあたっての配慮を整理した。

以上の研究成果を踏まえると、有効で適正なごみ減量を達成するためには、有料化の実施にあたって次のような配慮が必要であると考えられた。

まず有料化実施以前に不法投棄が問題となっていない場合、減量促進の観点から、PR紙等の雑古紙を含む古紙分別収集を、有料化と同時に導入することが望ましい。またあわせて、自家焼却に依存しない減量を達成するために、プラスチック類も含めた容器包装材の減量手段の整備も行う。また、やはり減量促進の観点から、高価格の一定量無料制有料化を実施する。加えて、自家焼却の抑制のために、導入時の説明会等を中心に、同時に整備する古紙・容器包装材の分別収集等の減量手段の有効性、プラスチック以外も含めた自家焼却の問題性について認知を高め、地域として自家焼却を行わないことを確認するように働きかける。こうした一連の取り組みにより、

不法投棄・自家焼却問題を抑制した適正で有効なごみ減量を図ることが可能と考える。

一方、不法投棄が問題となっている場合には、有料化によって不法投棄が増加する恐れがあるので、まず不法投棄の減少に対する対策を講ずる必要がある。それにより問題がほとんどなくなれば、上記の不法投棄が問題となっていない場合に従うこととなる。しかしながら、やはり不法投棄が問題であり続ける場合には、不法投棄に配慮した有料化が必要である。このため、有料化を実施する前に、減量と自家焼却抑制の観点から、雑古紙等の古紙や容器包装材の分別収集等の減量手段の整備を行い、十分な定着を図る。その際に、自家焼却抑制の観点から、これらの減量手段によるごみ減量の有効性を高めるようなはたらきかけ、またプラスチック以外の自家焼却の問題性の認知を高めるようなはたらきかけを行い、地域毎に自家焼却をしないことの確認を行うのが有効であるのは、上記同様である。そのうえで、一定量無料制有料化を実施する。価格については、今回の研究成果からは不法投棄に対する有意な影響は見られなかったが、40円/45L以上でやや不法投棄が増加する傾向も見られたことから、そのあたりまでの価格とするのが不法投棄に対する配慮として妥当ではないかと思われる。また有料化実施時の説明会の際には、再度、不法投棄、自家焼却抑制のためのはたらきかけを行う。

こうした手順と制度特性への配慮により、地域の不法投棄の状況に応じて、有効でかつ適正なごみ減量を促進する有料制が導入可能となると考えられる。

なお、上記は不法投棄問題の有無により手続きを分けているが、7章の結果からは、不法投棄については住民はそれほど問題を抱えていないものと思われる。家庭系可燃ごみの有料化による不法投棄については、少しでも起これば有料化するべきではない、というほど深刻な影響をもたらす問題とは考えにくい。有料化による追加的な不法投棄の問題の大きさと、ごみ減量等その他の影響の大きさを比較して、意思決定をするべきものであると考える。その上で導入することが総合的に検討して望ましいとなれば、不法投棄を抑制するための努力をしつつも、上記のような手順で有料化を実施していくべきであろう。

#### 4. 今後の課題

今後の課題としては、第一に、都市化の進んだ地域における有料化の減量効果の解明が挙げられる。今回の研究で分析可能なデータには、非常に都市化の進展した地域は含まれていなかった。都市化の進んだ地域では少なくとも自家処理は困難であると考えられる。その場合、発生抑制、及び、事業系混入ごみの排除・減量が重要な減量手段となるとと思われる。本研究では、有料化によってどのように発生抑制が進んだのか、また事業系混入ごみの排除・減量に影響する要因は何か、といった点については、十分な知見が得られなかった。今後、更なる研究が必要である。

また、用意された袋サイズの種類やそれぞれの容量、価格など詳細な価格構造とごみ減量との関係や、指定袋制がシール制かといった選択との関係、また一定量無料制有料化を採用する自治体における無料配布枚数とごみ減量との関係など、より具体的な制度設計要因とごみ減量効果との関係は、今回の研究では十分明らかにはできなかった。有料化導入を検討する自治体のニーズに応えるためには、そうした制度設計上の指針が必要であろう。これも今後の課題としたい。

一方、自家焼却については、抑制のための対策を示したので、今後はその効果を踏まえてさらに対応を検討していくことが期待されるが、不法投棄については分別との同時導入を避けるなど限られた対策しか示すことができなかった。従来、行われてきた不法投棄対策も含めて、総合的な対策の検討は今後の課題としたい。