

吉備国際大学研究紀要
 (人文・社会科学系)
 第22号, 181-189, 2012

地方におけるごみ処理有料化による排出量の削減と リサイクルに関するケーススタディ —岡山県笠岡市の事例—

村本 茂樹*・河相 裕三**・若林 大展**

**Case-study on the reduction of quantity of garbage by user-fee program
 with special bag and recycling in local district**

—Kasaoka City, Okayama Prefecture—

Shigeki MURAMOTO*, Yuzou KAWAI**, Hitonori WAKABAYASHI**

Abstract

The ministry of the environment prompt promotion of charging fees garbage collection by a local government as convincing means to reduce quantity of refuse. However, the effect that quantity of refuse decreases to continues only in about 3 years even if they carry out charging.

It is pointed out that refuse turns into increase in quantity afterwards as a rebound effect. We analyzed an example of charging fees for garbage collection of Kasaoka city in Okayama prefecture in this study. There are specific effects for decrease of the quantity of refuse about 30% compared with those of before the no charging fee and also this effect is continued during 8 years without a rebound effect. We have to review a reasonable price for collection of garbage by user-fee program by special bag, and a high consciousness for reducing of the quantity of garbage by residents. However, a remaining of shortage of dump-sites is few years in this city.

Therefore, it is necessary for this city to reduce the quantity of garbage and more promote recycling.

Key words : reduction of refuse quantity, garbage collection, rebound effect, shortage dump-site

* 吉備国際大学環境リスクマネジメント研究科
 〒716-8508 岡山県高梁市伊賀町8
*Environmental risk management, graduate School (correspondence), Kibi International University
 8 Iga-machi, Takahashi-city, Okayama prefecture 716-8508, Japan*

** 笠岡市市民環境部環境課
 〒714-0081 岡山県笠岡市笠岡2369-14
*Department of Municipal Environment, Kasaoka City, Okayama Prefecture, 2369-14
 Kasaoka, Kasaoka City, Okayama Prefecture 714-0081, Japan*

1. 緒言

ごみの減量化・資源化による環境汚染や二酸化炭素による地球規模の環境保全への対応が求められており¹⁻⁴⁾、わが国でも都道府県における「廃棄物処理計画」策定制度が、平成12年(2000)「循環型社会形成推進基本法」の制定・施行の一環として、同年の廃棄物処理法の改正で創設された。これに則して都道府県は、都道府県の区域内に廃棄物の減量そのほか適正な処理に関する計画を作成することと定められた。2001年「基本方針」を定め、環境省告示として公表した¹⁾。この基本方針には、1) 廃棄物の減量その他その適正な処理の基本的な方向として、一般廃棄物および産業廃棄物の排出抑制を図り、廃棄物となったものは「再使用」「再生利用」「熱回収」の順に適正な循環的利用の徹底と適正処理の確保、2) 廃棄物の減量の目標設定、3) 廃棄物の減量、適正処理に関する施策推進するために国民、事業者、地方公共団体などに必要な基本事項が定められた。

地方公共団体の役割において、1) 市町村は分別収集の促進および一般廃棄物の再生利用により適正な循環利用に努め、処分が必要な一般廃棄物については適正な中間処理および最終処分場を確保するとともに事業の実施に当たっては、他市町村との連携による広域的な取り組みも検討する。2) 都道府県は、産業廃棄物の排出抑制および適正な循環的利用を促進するとともに、事業者に対して必要な指導監督を実施すると定められた。

これに基づき笠岡市では、市民および行政が各々の立場から資源の有効利用に取り組み、近隣市町村に先駆けて一般廃棄物(ごみ)の全市実施(平成12年度)および指定ごみ袋制度の導入(平成14年度)を実施した。また、この制度が実情に合い、実効のあるものにするように事業開始からPlan-Do-Check-Action(PDCA)サイクルによるチェック段階として、市長から諮問を受けた審議会で4年毎の見直し

による改善を行うことが計画された。第1回見直しとして、市長の諮問を受けて平成17年度廃棄物減量等推進審議会」で答申が出され、平成18年に改正実施された^{5, 6, 11)}。さらに第2回見直しが平成22年に審議会による見直しが行われ、平成23年度から再び実施されている。

平成18年の第1回チェック段階と平成22年の第2回チェック段階における審議会において著者の一人村本が会長を務め、減量策の検討に参画し特徴ある結果が示されたのでここに報告する⁵⁻⁷⁾。

2. 調査方法

笠岡市環境課、岡山県西部環境整備施設組合、岡山県西部衛生施設組合および笠岡市廃棄物減量等推進審議会における検討資料を中心に、岡山県、環境省のHPの一般廃棄物処理に関する資料を収集し、笠岡市におけるデータとの比較検討を行い、改善策の提案に反映させた。

3. 結果と考察

3-1. ごみの処理有料化について

1) 超過従量制と指定ごみ袋の導入の経過

ごみ処理有料化は住民の廃棄物に係わる下水道、し尿処理ごみ処理費用の削減は、市の健全財政の確保からも重要課題であり、笠岡市では平成12年度からごみ分別収集を開始し、平成14年度からは一般廃棄物(家庭系ごみ、事業系ごみ)のごみ処理有料化に踏み切った。一般廃棄物の家庭系ごみおよび事業系ごみの削減を平成14年度から「指定ごみ袋」を導入した。パブリックコメントを求めるためのアンケートを実施し、指定ゴミ袋の配布ならびに販売方式は「超過従量型」(一定量のごみ袋は無料配布し、それを超過するものは購入する方式)を採用し、

一部有料化が図られた。他にごみ処理有料化に踏み切った多くの自治体が単純従量制や二段階式従量型も検討されたが⁸⁻¹⁰⁾、笠岡市では一定のごみ処理は自治体が負担するとした。また無料の指定ごみ袋の配布枚数についても、各世帯の構成分布および乳幼児および成人用おむつ用の特別無料配布分を考慮し決定された。

2) 指定ゴミ袋の導入とゴミ減量の推移

平成12年のごみ分別収集の開始により、ごみ分別収集を市内全域に拡大し、収集品目（びん類、プラスチック類）も追加され、ごみ減量の兆しが現れるかと推測されたが、平成16年度の不燃ごみについてやや増えた他は減少傾向が見られた。この結果を市民に公布し環境対策と環境行動の必要性を示し、意識の高揚を促した。そこで次のステップとして、平成14年にはごみ処理有料化を計画し、市民の同意を得て、超過需要型の指定ゴミ袋の導入を図った。その結果、平成17年までの4年間に一般廃棄物の可燃ごみは約33%の減量、不燃ごみは約54%のごみ減量化が見られ、分別収集された資源ごみは約28%の増加となり、リサイクルによる有効活用の効果が期待された。

ごみ処理有料化が導入された後は、一旦ごみ減量効果が見られるものの2、3年経過後にはごみの再増加現象である「リバウンド効果」が特徴的に起きることが全国各地で報告されている⁸⁻¹⁰⁾。笠岡市においてもこの現象を懸念し、指定ゴミ袋導入によるゴミ減少効果を維持し、環境問題に対する市民の意識をさらに喚起するために指定ゴミ袋の配布枚数、袋のサイズ（容量）の要望など実態把握のためのアンケートが実施され、運用改善が図られた。

平成17年（第1回事業評価と改善）に指定ごみ袋導入による事業成果を第1回PDCAサイクルのチェック段階として事業評価を行い、次な

る運用改善を図るために審議会で検討され、市長への答申が行われた。その結果、指定ごみ袋導入後の平成14年～17年の4年間は、平成13年以前までの可燃ごみ、不燃ごみの排出量に比べ、有為な減少傾向が見られ、指定ゴミ袋導入の成果が認められた（ $p < 0.01$ ）。これらの結果から、第一期（平成14年～17年）指定袋導入によるごみ減少効果に対する「リバウンド効果」を迎えることなく経過し、効果を維持したまま第2期を迎えたといえる。

平成22年（第2回事業評価と改善）に指定ごみ袋導入から改善を行い実施している事業に対する第2回Plan-Do-Check-Action（PDCA）サイクルのチェック段階として市長の委嘱を受けた審議会で事業評価を行い、指定ゴミ袋のサイズ種類、各世帯構成の再確認と配布枚数および指定ゴミ袋の価格など実態に基づき運用改善のための検討を行った。一般的傾向としてゴミ減量に対する「リバウンド効果」がこの種の対策に対する特徴として挙げられているが、これに反し笠岡市では第二期（平成15年～平成22年）においてもごみ排出減量効果は継続しているばかりでなく、さらなるゴミ排出減量および環境対策に対し後述するように指定ゴミ袋の配布数などの見直しも、むしろ削減できる方向に市民の同意が得られる方向にあり、一部改善を図り平成23年からの実施に向けての改善案が市長に答申された。次にごみの種類別の排出量推移を示す。

3-2. 「可燃ごみ排出量」(家庭系)の推移

「家庭系可燃ごみ」排出量の推移を図1に示した。一般廃棄物（ごみ）中に「可燃ごみ排出量」(家庭系、事業系)の平成10年～平成21年の間の推移について実態と対策を検討した(図1)。その結果、ごみの分別回収および指定ゴミ袋の導入以前(平成10

年～13年)の4年間に対し、指定ごみ袋導入後(平成14年～17年)の4年間および第2回目見直し後(平成18年～21年)の4年間の「家庭系可燃ごみ」排出量は、それぞれ34.2%、33.6%の減少率を示し、明らかに指定ごみ袋制の導入はごみ削減効果をもたらしていることが認められた($p < 0.01$)。すなわち、第1回見直しの4年間、さらに第2回見直しの4年間においても、一般的に出現するといわれる「リバウンド現象」は出現していない。したがって、家庭系ごみの一人1日の排出量も指定ごみ袋導入前の600g/人・日の排出量に対し、導入後は400g/人・日の排出量に減少し、8年間この効果は継続されていることが示された。これはデータに基づくごみ事情を市担当課、地区委員から市民に広く伝達し、次の改善に向けてアンケートなど、パブリックコメントの収集が図られた成果とも考えられる。

しかし、「事業系可燃ごみ」排出量は、それぞれ89%、80%と増大しているが、総可燃ごみ総量に対する事業系可燃ごみ量の割合(%)は、平成13年以前、平成14～17年の間および平成18～21年の間ではそれぞれ約17%、37%、36%であり、家庭系可燃ごみに比べて少ないが、この事業ごみに対する対策の必要性がある。事業系ごみについては、「廃棄物処理法」において、自らの責任において適正に処理するとされており、産業廃棄物を事業者が処理すべきことは明確であるが、一般廃棄物についてはあいまいのみままである点が制度的な課題であると考えられる¹²⁾。同時に自治体においても事業者に対しごみ減量化策の提案など事業団体としての取組を要望するなど積極的な解決策を打ち出す必要がある。

前述したように、可燃ごみ(家庭系、事業系)の排出総量は、指定ごみ袋制導入以前に比べ、導入後はそれぞれ約13.6%、16%減少しており、事業系可燃ごみを加えても指定ごみ袋制導入後から現在までの8年間は減少効果が示されている。

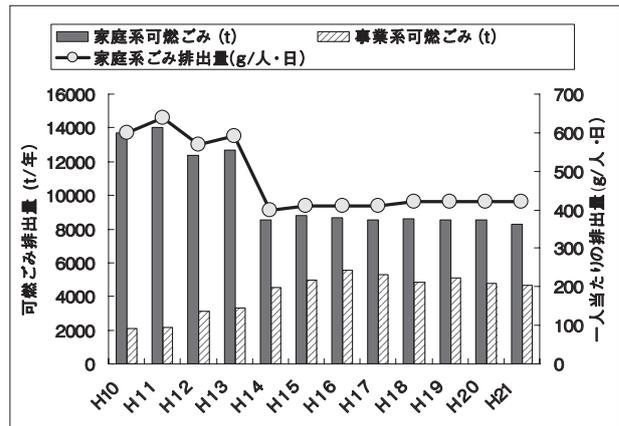


図1. 家庭系可燃ごみ、事業系可燃ごみおよび一人当たり排出量の推移

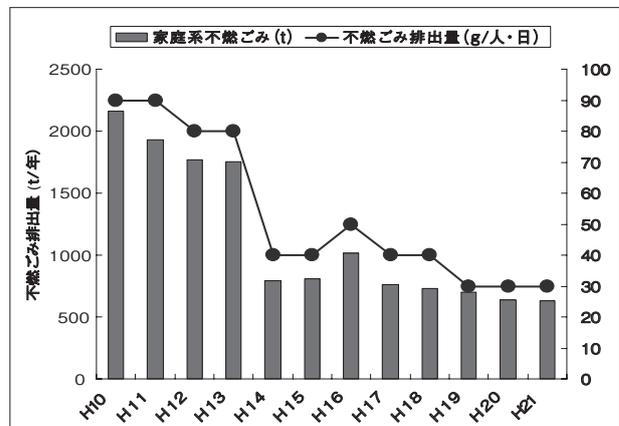


図2. 家庭系不燃ごみ排出量の推移(H10年～H21年)

3-3. 「不燃ごみ排出量」(家庭系)の推移

「家庭系不燃ごみ排出量」の推移を図2に示した。家庭系不燃ごみ処理の一部有料化による指定ごみ袋制導入に伴い平成13年度までに比較して、平成14年度から大幅に減量された家庭ごみ処理量であったが、平成16年度の2回にわたる台風と高潮による被害を受け、災害ごみが増大した他は、平成18年までの4年間では約55%と激減し、次の平成21年度までの4年間でも約64%の処理量が減少しており、可燃ごみと同様ごみと同様に減量効果が継続していると評価される。

3-4. 「資源ごみ排出量」とリサイクル

「資源系ごみ」の排出量の推移を図3に示した。

平成12年にごみの分別収集を実施以来、資源ゴミは大幅な増大傾向にあったが、平成14年度「指定ごみ袋による一部有料化」の導入時をピークに漸減傾向を示している。これは笠岡市の人口の減少、景気の低迷や市民の生活スタイルの変化が影響していると考えられるが、ごみ排出量の減少の大きさやその継続性から判断すると市民のごみに対する協力的意識の反映も大きいと考えられる。

リサイクル率の推移をみると、平成14年からの4年間はそれ以前のリサイクル率約16.8%に比べ約2倍の約33.8%と増大し、その後平成21年度までも約31%となっており、今後もこれを増加させることが重要となる。

市ではパンフレットなどによる広報や出前講義をさらに積極的に行い、ごみの分別収集品目の拡の新たな取組などにより資源化の推進を図り、焼却炉、最終処分場の延命などのためにも一般廃棄物の減量化・資源化により一層の努力が必要となる^{13, 14)}。

現行の分類として資源ゴミは、1) 紙類(新聞紙, ダンボール, 紙パック, 雑紙), 2) ビン類(無色びん, 茶色びん, 緑色びん, リターナブルびん, その他の雑びん), 3) プラスチック類(ペットボトル, 白色トレイ, プラスチックその他), 4) 布類, 5) 缶類(スチール缶, アルミ缶)で回収されているが、さらに資源リサイクルが可能な品目の拡大をはかるた

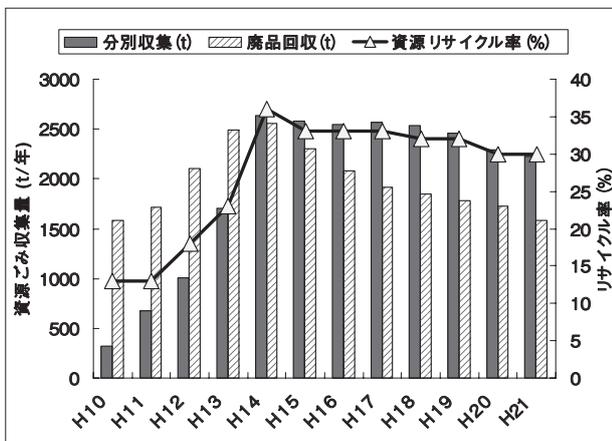


図3. 一般廃棄物の分別収集、廃品回収と資源リサイクル率の推移

めに、今回は5) 缶類にスプレー缶, ガスボンベ缶および6) 金属くずを新規品目として追加が検討された。また使用済み乾電池, 蛍光灯については、現在は電気量販店や大型スーパーなどの回収ボックス等で安全に回収されており、照明電球なども消費電力の少ない発光ダイオード(LED)などを推奨し、地球環境に優しい消費生活への普及と啓蒙がさらに望まれる。

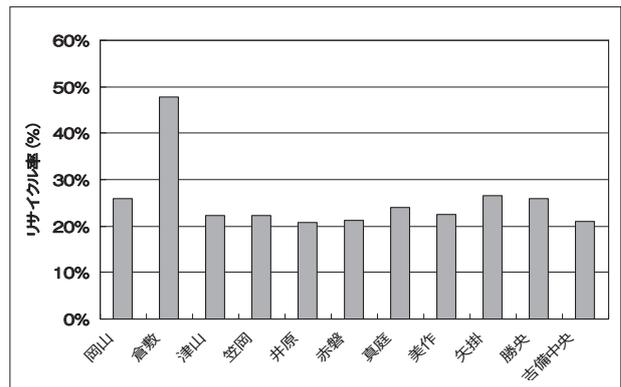


図4. 岡山県内の20%以上のゴミリサイクル率の市町村

$$\frac{\text{(直接資源化量 + 中間処理後再生利用量 + 集団回収量)}}{\text{(ごみ処理量 + 集団回収量)}} \times 100$$

岡山県のHPによるゴミ処理の概要(平成21年度実績)¹⁴⁾による20%以上のリサイクル率を示している主要な市町村による比較を図4に示した。リサイクル率20%以上(図4の下に示した式より)の市町村を抜粋すると、岡山市, 倉敷市, 津山市, 笠岡市, 井原市, 赤磐市, 真庭市, 美作町, 矢掛町, 勝央町, 吉備中央町であり、笠岡市は計算式から22.2%であり、今後の処理計画を達成するためにもさらにリサイクル率を進める努力が必要であると考えられる。

3-5. 指定ごみ袋導入後8年経過時における無料配布数など具体的改善策

ごみ処理一部有料化制度を平成14年に導入後、PDCAサイクルによる運営改善を推進するために、平成18年には8年が経過した第1回事業評価期に審

議会において、無料配布の世帯区分、指定ごみ袋の容量、配布枚数などを見直した改善策が施行された。引き続き4年間の実績データを審議会で検討した。その結果の主要項目について概要を次に示した。

1) 「家庭系可燃ごみ」用の指定ごみ袋について

平成21年現在、1人1年当たりの可燃ごみ用の配布枚数とゴミ袋の総年間容量と世帯区分を検討すると(図5)、1人世帯の1年間1人容量(2,400L/1人当たり)、2人世帯(1,299L)、3人世帯(900L)、4人世帯(675L)、5人世帯(660L)、6人世帯(550L)、7人世帯(557L)、8人世帯(488L)である。

また家庭系可燃ごみの一人当たりの年間排出量を4年間の実績データから各世帯区分への配布枚数および適正なごみ袋の容量について検討した。可燃ごみ排出量は153.2kg/年・人であり、可燃ごみの比重は通常0.25～0.35kg/1であり、0.30kg/1と仮定すると、笠岡市の可燃ごみ排出量は約511リットル/年・人と試算される。これは1人1日約420gの排出量となる。指定ごみ袋の無料配布枚数の世帯別間の公平感のある充足度を可能な限り保つために基準容量

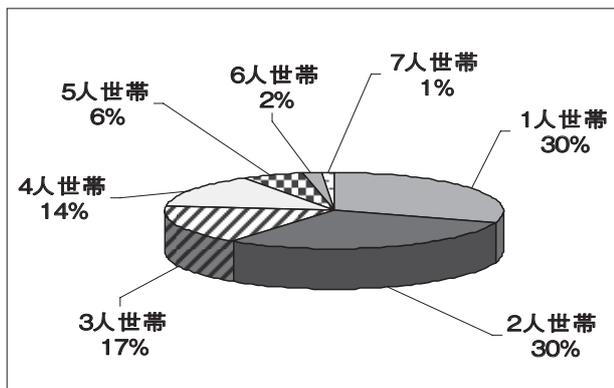


図5. 所帯別人数割合 (%)

とし、各所帯への無料指定ゴミ袋の配布枚数を検討し、その結果を表1に示した。

これら結果に加え、現行の一定量配布を基盤に超過分を有料販売する「超過従量制」と特別配布として紙オムツ用無料配布(乳幼児及び成人用として、30L用ごみ袋40枚/1人、2人以上は60枚/年間)を維持しつつ、その配布分の縮小を図り、指定袋の適正な種類の追加など検討を行った。家庭ごみの処理費用はその大半は税金による負担であり、全国的には「単純従量制」が多く、ごみ処理費用すべては市民負担となっており、笠岡市でも財政上やがては「超過従量制」の変更が必要になる場面がありうることを早い時期に知らせることが必要となると考える。

4. 中間処理施設(西部センター)と最終処分場について

循環型社会を構築するために、笠岡市では「一般廃棄物処理期基本計画」を掲げ、「平成29年度におけるごみ排出量を、平成17年度の実績に対し、可燃ごみを20%削減(2,904トン)、不燃ごみを20%(217トン)削減させ、最終処分場の延命かつごみ処理費の削減」並びに平成29年度までに「総ごみ排出量に対する資源化ごみの割合を示すリサイクル率を22%から32%にまで10%(1,322トン)増加させる」という目標の達成を計画している。そのためには廃棄物の発生抑制に効果をあげつつある指定ごみ袋の運用をはじめ中間処理における運用の効率化や市民、

表1. 第2回見直しによる世帯別「指定ゴミ袋無料配布枚数」と年間ごみ袋容量

世帯区分	現 行 (H22年まで)		変 更	
	容量 × 枚数	袋容量/人・年	容量 × 枚数	袋容量/人・年
1～2人世帯	30L × 80枚	1,800	30L × 70枚	1,575
3～4人世帯	30L × 90枚	788	30L × 80枚	700
5～6人世帯	30L × 110枚	605	30L × 100枚	550
7人以上世帯	30L × 130枚	523	30L × 130枚	523

*紙おむつ無料配布(乳幼児及び成人用)は、30L袋を現行通り配布する。

事業者の理解と協力による資源化率の拡大が求められる。

ごみの減量化・資源化に対し、ごみ排出量の削減に全市民・全事業者をあげて全力で取り組み、ごみ処理・処分に係る費用の削減を図り、環境負荷の低減を推進する必要がある。排出された可燃ごみ、不燃ごみの減量化を図るために中間処理が必要となるが、笠岡市では次の施設で処理を行っている。笠岡市における一般廃棄物（ごみ）処理フローおよび施設を図6に示した。

- 1) 可燃ごみの中間処理：岡山県西部環境整備施設組合里庄清掃工場で焼却処分（巡回流動床式焼却炉、100 t/日（50 t/日×2 炉）を笠岡市、浅口市及び里庄町を対象に広域的に行っている。ごみ焼却場の維持管理の費用の削減のみならず耐用年数の課題もあり、再建設には膨大な費用を要し、市の財政を圧迫することからも可能な限り中間処理場焼却炉の延命対策の観点からも住民のごみ排出量削減策への協力が求められる。
- 2) 事業系可燃ごみの中間処理：先のごみ排出量推移のデータにも示されているように、笠岡市の可燃ごみ総排出量は指定ゴミ袋導入でごみ削減効果は大きく、しかも導入後8年間もリバウンド現象もなく効果が維持されている。しかし、事業系可燃ごみについては排出量が高止まり傾向にあり大きな課題である。事業者は、排出者責任により自らの責任で減量化・資源化に取り組むことが求められており、再資源化業者などとの契約により独自に再資源化を推進する必要がある。この事業系可燃ごみは焼却炉で処理されていることから、地域共有の焼却炉の耐用年数にも影響する。炉の延命のためにも今後対処すべき大きな課題であり、審議会でも事業者連盟に対応策の提案をまとめるよう求めた。また、廃プラスチックなどの引き取りが逆有償の資源

化ごみについても、資源化を進める必要がある。

今後、事業系ごみの排出事業所に対しては、立入調査や指導などの規制のみでなく、環境・リサイクル関連情報の提供、ごみ減量方法や資源化方法の助言など誘導的な手法の導入が求められると同時に、事業系ごみの収集許可業者や直接搬入業者に対し、資源物や産業廃棄物の混入などの不適正な搬入の防止対策が急務である。さらには、多量排出業者には負担を多くする料金体系の検討も必要と考えられる。

- 3) 不燃ごみの中間処理および資源化ごみの中間処理：岡山県西部衛星施設組合井笠広域資源センターでごみの破碎・選別などによる減量化・減容化を図り（破碎能力40 t/日）、資源化のための選別・圧縮・梱包などの中間処理（びん類、紙・布類、ペットボトル、その他プラスチックなどを処理能力27 t/日）を笠岡市、井原市、浅口市、里庄町、矢掛町で組織する組合で広域的処理を行っている。
- 4) 最終処分場計画

可燃ごみの焼却灰および不燃物の処理残渣は、現在は神島見崎山最終処分場で埋立処分をしているが、ごみ排出量の削減は行われているものごみの排出は積算され続けるわけで、処分場は満杯になることは必至であり、笠岡市の

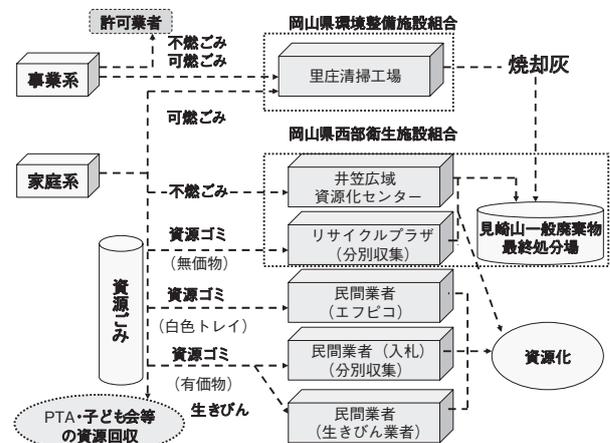


図6. 笠岡市の一般廃棄物の処理フロー概略図

みならず岡山県、全国においても最終処分場の確保は喫緊の課題となっている。笠岡市の現在の最終処分場は山間部の谷あいを利用した安定型処分場で、さらに厳しい条件は埋め立て期限が平成24年と逼迫しており、代替処分場の確保が未定のままの状態にあり、代替処分場の建設が望まれる。

5. 総括

地方自治体において住民の生活廃棄物とその処理に係わる課題は、し尿処理、ごみ処理、下水処理などを含め問題が山積している。施設建設、処理コストさらには焼却場の老朽化による再建設はじめ最終処分場などの場所の確保、資金確保からも全国各地の共通の難題となっている。ここでは岡山県笠岡市の一般廃棄物（ごみ）の課題について、分別収集開始（平成12年）、一ごみ処理有料化による指定ごみ袋制導入（平成14年）から、PDCAサイクルにおける第一回見直し（平成18年）、第2回見直し（平成22年）にわたる過去12年間のごみ排出量と処理に関するデータをもとに市長の諮問を受けた審議会で検討された改善策についてその概要をまとめた。笠岡市におけるごみ処理問題とその対処には次のような特徴があると考えられる。

- 1) 一般廃棄物のうち、家庭系可燃ごみについては一部ごみ処理有料化による指定ごみ袋制導入（一定枚数は所帯別に無料配布枚数を決め配布、それを超える場合は有料となる「超過従量制」）により、ごみ排出量が導入前に比べごみ量は激減して高い効果が認められた。
- 2) 全国各地で一般に見られる「リバウンド効果」（指定ゴミ袋導入後、2～3年後には逆にごみ量が増大する現象）は、笠岡市では出現せず、導入後8年間を経過した現在も指定ごみ袋制導入の効果が維持されている特徴がある。これ

は、市民のごみ処理への協力はじめ市当局のアンケート回収はじめ普段からの情報公開、啓発活動や審議会での各委員の意見集約と伝達が効果を呈して定着していると推察される。

- 3) しかし、事業系可燃ごみについては、指定ごみ袋導入前に比しごみ量はやや増大したまま継続されている。焼却炉は家庭ごみと共同で処理しており、焼却炉の耐用年数にも影響し、処理施設の延命のためにも改善策が必要であり、資源化ごみへの拡大など事業者団体に対策案の提出を要望している。
- 4) 最終処分場、焼却場の延命とともにごみ処理経費の削減を図るために、「一般廃棄物処理基本計画」（平成19年）を掲げ、平成29年度までには平成17年度の22%に対しリサイクル率を32%（1,322トン）増加させるという目標が掲げられており、資源化品目の拡大などさらなる改善が求められる。また同様に可燃ごみは20%削減（2,904トン）、不燃ごみを20%（217トン）削減させる目標であり、家庭ごみ、事業系ごみについてもさらに改善と協力が求められる。
- 5) 現在は、ごみ処理有料化においても笠岡市は全国的にも少ない「超過従量制」をとっているが、ごみ処理のみならず上下水道、し尿処理などインフラ整備が大きな財政負担となっており、第2回見直しでは詳細の検討は先送りとなったが、将来的には「単純従量制」（指定ごみ袋の一枚目から市民負担）の導入も検討する必要があると考えられる。

参考文献

1. 環境省HP. <http://www.env.go.jp/>
2. 環境省. 2011. ごみ処理期基本計画策定指針.
http://www.env.go.jp/recycle/waste/gl_dwdbp/garbage.pdf
3. 環境省. 2011. 市町村における循環型社会づくりに向けた一般廃棄物処理.
http://www.env.go.jp/recycle/waste/tool_gwd3r/gl-mcs/g-mcs.pdf
4. METI－経済産業省. <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/imdex.html>. 3R政策
5. 笠岡市市民環境部環境課. 2004. 笠岡市環境基本計画
6. 笠岡市市民部環境課. 2008. 平成20年度笠岡市事業ごみの分け方・出し方. P1-14.
7. 笠岡市ごみ処理広域化対策西部ブロック協議. 2010. 西部ブロックゴミ処理広域基本計画. p1-75.
8. 吉岡 茂, 小林未歩. 2006. 家庭ごみ処理の有料化による減量効果, 地球環境研究, Vol. 8. 29-35.
9. 長岡敏樹. 2006. 廃棄物処理有料化をめぐる. 地域研究. Vol. 8. 61-73.
10. 宇津芳枝. 2003. 従量制による家庭ごみの有料化, レファレンス, 34-39.
11. 村本茂樹, 中西俊晶. 2002. 廃棄減量対策の推進に関する地域におけるケーススタディ研究—岡山県笠岡市における事例—. 吉備国際大学政策マネジメント学部紀要. Vol. 1.
12. 池田敏雄. 2007. 地方自治体の廃棄物処理にかかる法的諸問題. 法学研究所報告. p33-44.
13. Akihiko kwase and Tadakatsu Nakamura. 2009. Effective policy on Household Gabage and recycling.
<http://www.tcue.ac.jp/home/c-gakkai/dep/dp09-03.p1-20>.
14. 岡山県. 2011. ゴミ処理の概要 (平成21年度実績)