

# ごみ処理の広域化に関する一考察

—東京都国立市を事例として—

松 本 安 生

## 1. はじめに

1970 年代より欧州ではごみの焼却処理において発生するダイオキシン類が問題視され、1980 年代より多くの国で規制が進められた。日本でもごみ焼却炉からのダイオキシン発生が確認されたが、当時の厚生省はごみ焼却炉からのダイオキシン発生量は許容範囲内であるとし、それまでの焼却処理を重視した廃棄物政策を継続した。その結果、焼却炉の建設が全国各地で進められた。

しかし、1990 年代に入ると欧州におけるダイオキシン規制の強化や、テレビ朝日による埼玉県所沢市のダイオキシン汚染の報道などをきっかけに、日本でもごみ焼却炉からのダイオキシン発生が問題視されるようになり、本格的な規制が始まった<sup>1)</sup>。

こうしたなかで、家庭や事業所などのからの廃棄物（一般廃棄物）の処理を行っている地方自治体においては、ダイオキシンに汚染された過去の焼却灰を埋め立てた最終処分場に、遮水シートの整備や排水処理などの汚染拡大防止のための対応が求められた。また、焼却炉においては、ダイオキシンの発生量を減少させるために、800 度以上での高温による焼却と、高温を維持するための 24 時間連続運転などが必要とされた。これらの対

応を求められた地方自治体では多額な設備投資を軽減するために、これまでの自区内処理の原則を見直し、ごみ処理の広域化へと転換しているところも多い。

東京都多摩地域の一つである国立市においても、すでに 1980 年より東京都三多摩地域廃棄物広域処分組合に加入し、西多摩郡日の出町にある広域処分場に不燃ごみや焼却灰などの埋め立て処分を行ってきた。さらに、1999 年 3 月には市の清掃工場が老朽化により閉鎖されたことを機に、隣接する稲城市ですでに稼動をしていた多摩川衛生組合の清掃工場に可燃ごみを持ち込み、広域的な焼却処理に加わることにした。

このように、国立市におけるごみ処理は、不燃ごみなどの一部のごみの中間処理を除き、市内で発生するごみの多くが市外で焼却処理され、埋め立て処分されるという、典型的な広域化に転換した。しかし、こうした広域化が国立市の廃棄物政策にどのような影響を与えているのかについては、これまで十分に明らかにされていない。

そこで本研究は、国立市を事例として、ごみ処理の広域化が地方自治体の廃棄物政策に与える影響について明らかにすることを目的として行った。まず、第 2 章では、国立市におけるごみ処理体系の現状とこれまでの経緯について述べる。次に、第 3 章では、ごみ量や資源化量などのデータを分析し、国立市におけるごみ処理の特徴を明らかにする。以上の結果をもとに、第 4 章ではごみ処理の広域化が国立市のごみ処理に与えた影響について考察を行う。

なお、本研究で扱う「ごみ処理」とは特に断りのないかぎり、地方自治体が扱う一般廃棄物のうち「ごみ」の処理であり、一般廃棄物として分類されている「し尿」や産業廃棄物については除外している。

## 2. 国立市におけるごみ処理の概要<sup>2)</sup>

### 2-1 国立市の概要

国立市は東京都の南西部に位置し、府中市、立川市、国分寺市に接し、南は多摩川を挟んで日野市と接している。市の北部に JR 中央線が、中央部には JR 南武線が横断し、都心から 26 km という交通の便のよい都市である。また、市内には一橋大学などが立地し、JR 国立駅前周辺は民間ディベロッパーによる学園都市を目指した計画的な街並み整備が行われるなど、良好な住環境を有した都市といえる。

国立市の人口は 1970 年代後半以降、65000 人程度で推移してきたが、1990 年代後半に入ると市外からの転入者が急増し、平成 15 年現在、およそ 73000 人となっている（図 1）。90 年代後半における急激な人口の増加とそれに伴うごみ量の増加が、国立市におけるごみ処理政策見直しの一つの大きな要因になっている。

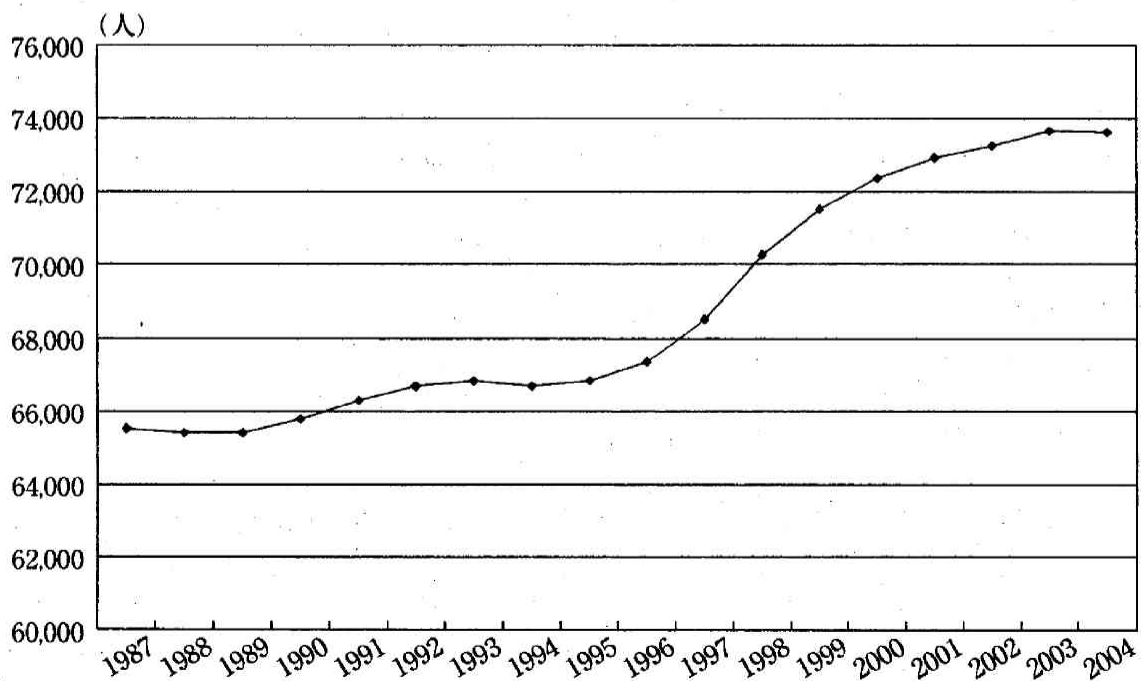


図 1 国立市における人口の推移

## 2-2 国立市におけるごみ処理の現状

国立市における家庭からのごみは、1) 可燃ごみ、2) 不燃ごみ、3) プラスチック類、4) 可燃系資源物（新聞、雑誌、ダンボール、牛乳パック、その他の紙、古布）、5) 不燃系資源物（ビン・カン・ペットボトル、スプレー缶等）、6) 有害ごみ（乾電池、体温計、蛍光灯等）の6種類がステーション収集方式により、週1回（可燃ごみのみ週2回）の収集が行われている。また、7) 白色トレイ及び有害ごみについてはスーパー、商店などでの拠点回収も行われている。さらに、8) 粗大ごみ、9) 剪定枝については住民からの申し込みにより、個別に収集を行っている。なお、これらの収集は主として市の委託業者が行っている。

一方、オフィスなどの事業所から排出される事業系ごみについては、1) 可燃ごみ、2) 不燃ごみ、3) 資源物の3種類を対象に委託業者が収集しているほか、事業者の直接搬入による持込みごみも受け付けている。

収集あるいは直接搬入されたこれらのごみのうち、可燃ごみについては、多摩川衛生組合の「クリーンセンター多摩川」（焼却工場）で焼却処理されている。この焼却工場では、焼却によって発生する廃熱により発電を行っているほか、近隣の病院に温水の供給などを行っている。また、焼却処理後の焼却灰はスラグとして資源化され、最終的に残った飛灰のみが、東京三多摩地域廃棄物広域処分組合の二ツ塚廃棄物広域処分場に持ち込まれ、埋め立て処分されている。

不燃ごみ、プラスチック類、可燃系及び不燃系資源物については、国立市の「環境センター」に持ち込まれ、鉄、アルミ、カレット、生ビンなどの資源物が選別回収されている。残りのうち、一部の可燃系のごみについては、前述の焼却工場に運ばれ、焼却処理されているが、多くは破碎処理により減容化されたのちに、広域処分にて埋め立て処分されている。なお、プラスチック類については、破碎処理などにより減容化されたのち、焼却

表 1 国立市における主なごみの収集・処理・処分の流れ

	収集	中間処理	最終処分	
可燃ごみ	委託	多摩川衛生組合「クリーンセンター多摩川」	飛 灰 スラグ	東京都三多摩地域廃棄物広域処分組合「二ツ塚廃棄物広域処分場」 資源化
不燃ごみ	委託	国立市「環境センター」 ↓ (可燃) 多摩川衛生組合「クリーンセンター多摩川」	不 燃 資 源 飛 灰	「二ツ塚廃棄物広域処分場」 選別・回収→資源化 「二ツ塚廃棄物広域処分場」
プラスチック類	委託	国立市「環境センター」 ↓ (減容化) 多摩川衛生組合「クリーンセンター多摩川」	飛 灰	「二ツ塚廃棄物広域処分場」
資源物	委託	国立市「環境センター」	資 源	選別・回収→資源化
粗大ごみ	委託	国立市「リサイクルセンター」 国立市「環境センター」 ↓ (可燃) 多摩川衛生組合「クリーンセンター多摩川」	有 価  不 燃 資 源 飛 灰	修理・販売  「二ツ塚廃棄物広域処分場」 選別・回収→資源化 「二ツ塚廃棄物広域処分場」

工場に運ばれ焼却処理されている（表1）。

収集された粗大ごみについては、まだ使える家具と自転車のみは市の「リサイクルセンター」で修理された後に、販売されているが、多くは、市の「環境センター」で破碎され、鉄などの資源回収が行われた後に、焼却工場に運ばれ、焼却処理されている。

有害ごみについては、市の「環境センター」にて一時保管した後、北海道にある野村興産(株)のイトムカ鉱業所に持ち込まれ、処理されている。

なお、これら以外に新聞・雑誌などの古紙やビン類が自治会、子供会などが中心となって行う集団回収によって回収され、資源化されている。これらの集団回収に対して、国立市では1kg 当り9円（ビン類は7円）の奨励金を実績に応じて、実施団体に交付している。また、集団回収に協力する回収業者に対しても1kg 当り3円の奨励金を交付している。

### 2-3 国立市におけるごみ処理の経緯

国立市における現在のごみ処理の体系はどのように形成されてきたのか。次に、国立市におけるごみ処理政策の経緯について述べる（表2）。

国立市における最初のごみ処理が始まったのが、1957年のリヤカーによる生ごみを中心としたごみ収集の開始であった。それまで家庭で自家処理されてきた生ごみが都市化の進展により、物理的にもまた衛生的な観点からも処理が困難になったため、市が収集し、畜産産業に還元されることとなった。しかし、畜産還元もすぐに限界となり、1960年からは衛生組合での広域的な焼却処理が始まっている。

その後も、高度経済成長を通じて、プラスチックごみなどを中心としてごみ量は増大し続けた。これに対応するため、1965年からは不燃ごみの収集が開始され、1974年には、市内に清掃工場が完成し、本格的な焼却処理が始まっている。一方、1980年に東京都三多摩地域廃棄物広域処分組合が発足し、最終処分（埋立）における多摩地域での広域化が始まっている。

一方で、増え続けるごみ量に対して、ごみの減量やリサイクルへの取り組みは、1990年ごろから本格化した。1989年に市の環境センターが完成し、粗大ごみの破碎、選別などが行われるようになった。また、1990年には1980年から行われていた集団回収への奨励金が引き上げられたほか、一部地域でのビン・カン分別収集が実験的に開始された。さらに、牛乳パックの回収なども始まっている。そこには、市民の高い意識や地域における自主的な実践活動などが背景となっている。

1993年には、市のリサイクルセンターが完成し、粗大ごみのなかでもまだ使える家具や自転車などを修理し、販売する事業が始まった。また、市内全域で資源物の分別回収が始まったほか、ペットボトルの分別回収も開始されている。これらは、国が定める容器包装リサイクル法の制定



表2 国立市におけるごみ処理の経緯

年度	経緯
1957	リヤカーによる市の回収が始まる（生ごみ回収→畜産還元）。
1960	衛生組合での焼却処理が始まる。
1965	不燃ごみの分別回収を開始。
1974	市内に清掃工場が完成。→本格的な焼却処理が始まる。
1980	東京都三多摩地域廃棄物広域処分組合が発足。→広域的な最終処分が始まる。 集団回収への奨励金制度を開始。
1989	環境センターが完成。→粗大ごみの破碎処理が始まる。
1990	集団回収への奨励金を引き上げ。
1992	資源物の分別回収を一部地域で始める。
1993	資源物の分別回収を全市的に開始。 ペットボトルの分別回収が始まる。 リサイクルセンターが完成。→粗大ごみのリユース販売が始まる。
1997	資源物の分別回収を、可燃系と不燃系に細分化。
1998	事業系ごみの全量有料化・粗大ごみの品目別有料化。
1999	市内の清掃工場を閉鎖。 多摩川衛生組合に加入。→広域的な焼却処理が始まる。
2000	分別回収の一部変更（プラスチック類の焼却処理など）
2003	剪定枝・落葉の資源化を開始。
2004	家庭ごみの有料化を検討中。

（1995 年）に先立つ、先進的な試みであった。資源物の分別回収は、1997 年には、可燃系資源物と不燃系資源物の 2 種類に細分化され、さらに多くの種類が回収されるようになっている。

こうしたなかで、1998 年にこれまでの清掃工場が老朽化による閉鎖されたため、1999 年からは、多摩川衛生組合（構成市：狛江市、稲城市、府中市、国立市）に加わり、稲城市にある「クリーンセンター多摩川」（焼却工場）で、焼却処理を行うこととなった。こうして国立市のごみ処理は、中間処理においても広域化が始まった。

2000 年には、分別収集を一部見直し、それまで埋め立ててきたプラスチック類を焼却処理とする変更が行われた。さらに、2003 年からは、剪定枝や落ち葉を回収し、資源化する取り組みも始まっている。

なお、国立市におけるごみ有料化については、清掃工場の切り替えを機

に、1998 年から事業系ごみの全面有料化や粗大ごみの品目別有料化が実施され、現在は、家庭ごみの有料化が検討されている。

以上のとおり、国立市では、最終処分については 1980 年から、中間処理については、1999 年から広域的な処理・処分が行われている。こうしたごみ処理の広域化が、国立市のごみ処理政策に与えた影響としては次の 2 つの点が考えられる。

- 1) 資源化への取り組み：国立市では、周辺市町村よりも早くから資源物の分別回収への取り組みが始まっている。特に、ペットボトルの分別回収は全国的にも先進的な取り組みとして始まっている。現在でも可燃系資源物と不燃系資源物として、多くの品目を資源回収している点で特徴的である。こうした資源化への熱心な取り組みの背景には、多摩地域で広域的な最終処分（埋立）を行っている日の出町最終処分場をめぐる汚染や新たな処分場増設に対する反対運動などがあると考えられる。最終処分場を市内に持たずに、他の地域に依存している国立市では、少しでも最終処分量（埋立量）を減らす努力が求められたのである。
- 2) プラスチック類の焼却処理：国立市では、ダイオキシン規制への対応から、プラスチック類を分別回収し、市内の施設で破碎・減容化したのち広域処分場に埋め立て処分していたが、現在は可燃ごみとともに焼却処理されている。この背景には、広域処分場への持ち込み量が国立市への配分量を大きく超えていたことや、新たに加入した多摩川衛生組合の焼却工場ではプラスチック類も焼却処理が可能であり、焼却により発生する熱で発電を行う熱回収なども行われていたためと考えられる。なお、プラスチック類の多くを占める容器包装については現在、容器包装リサイクル法に基づき、自治体が分別回収し、事業者の責任で再商品化することとされているが、国立市ではこれらの容器包



装プラスチックも含めて、全量が焼却処理されている。

### 3. 国立市におけるごみ処理の特徴

ここでは、ごみ処理の広域化とそれに伴う政策変更が及ぼす影響を考察するために、国立市のごみ量や資源化量などのデータをもとに分析を行い、国立市におけるごみ処理の特徴を明らかにする。分析は、1) 一般廃棄物処理基本計画に掲げられた目標数値の達成状況、2) 多摩地域の他の市町村との比較、3) 国立市におけるごみ量の推移、という 3 つの視点から行った。以下では、その分析結果について述べる。

#### 3-1 基本計画の目標達成状況

国立市では、1998 年 3 月に策定された「国立市一般廃棄物処理基本計画」<sup>3)</sup>（以下、基本計画）において、ごみ資源化率の目標数値を、2002 年度までに 23 %、2007 年度までに 26 %、2012 年度までに 30 %、としている。なお、ここでは、資源化率の定義は、式 (1) の通りとしている。

$$RR = (GR + SR + AR) / TW \times 100 \dots\dots\dots \text{式 (1)}$$

RR : 資源化率

GR : 集団回収回収量

SR : 資源物収集量

AR : 収集後資源化量

TW : 総排出量 (= 総ごみ量 + 集団回収回収量)

また、これを達成するための具体的な排出抑制・資源化計画として、生ごみ処理機の普及や分別収集の推進、事業系ごみの責任意識を高める施策などが掲げられているが、これらに関連する数値目標として、表 3 の通

り、1) 家庭用生ごみ処理機の普及台数、2) 不燃ごみへのビン・カン回収率、3) 容器包装の回収量、4) 事業系ごみの排出抑制率、の4つが定められている。

ここでは、これらの数値目標に対する達成状況から、国立市における廃棄物行政の特徴について分析を行った。なお、短期計画の目標年度が2002年度であるため、ここでは、主として2002年度実績値をもとに、計画目標の達成状況を分析した。

まず、基本計画で掲げられたごみ資源化率についてみると、2002年度における実績は31%を達成し、2002年度の目標数値である23%を大きく上回り、2012年度目標数値である30%をもすでに上回っている。ただし、資源化率は2000年度の34%をピークにそれ以降は低下傾向にあり、資源化率向上のための施策が求められている。

次に、表3に掲げられた個別施策の目標数値の達成状況についてみる。家庭用生ごみ処理機については、2002年度における目標普及台数が

表3 基本計画における数値目標と実績値の比較

項 目		数値目標	実績値
資源化率		23 %	31 %
家庭用生ごみ処理機の普及台数		200 台	170 台
不燃ごみへのビン回収率		80 %	69 %
不燃ごみへのカン回収率		50 %	—
容器包装回収量	鉄製容器包装	1162 t	172 t
	アルミ製容器包装	166 t	137 t
	無色ガラス製容器包装	521 t	334 t
	茶色ガラス製容器包装	199 t	125 t
	その他ガラス製容器包装	164 t	151 t
	紙製容器包装	30 t	21 t
	ペットボトル	294 t	199 t
事業系ごみ抑制率		25 %減	90 %増

(注1) 不燃ごみへのカン回収率は不明のため除外。

(注2) 数値目標及び実績値は原則的に平成14年度の値。

(注3) 容器包装回収量の数値目標は平成13年度の目標数値。

(注4) 事業系ごみ抑制率実績値は平成8年度に対する増減率。

200 世帯であったのに対して、2002 年度までの購入費助成の累計台数が 170 台と目標達成には至っていない。

また、ビン・カン目標回収率〔回収率 =  $1 - (\text{不燃ごみ中のビン混入量} / \text{ビン資源化量})$ 〕は 2002 年度目標（ビン）が 80 %であるのに対し、2002 年度の不燃ごみ組成分析における生ビン及びカレットの比率から推定した実績値は約 69 %であった。なお、カンについての実績は、現在の統計データでは推計できないためここでは除外する。

一方、容器包装回収量の 2002 年度実績値は、鉄製容器包装 172 t、アルミ製容器包装 137 t、無色ガラス製容器 334 t、茶色ガラス製容器包装 125 t、その他ガラス製容器包装 151 t、紙製容器包装 21 t、PET 製容器包装 199 t といずれも 2002 年度の目標回収量を下回っている。とりわけ、鉄製容器包装では、目標回収量の 15 %と低い水準にとどまっている。

最後に、事業系ごみの目標排出抑制率は 2002 年度に 25 %と定められている。この目標排出抑制率の定義が基本計画書では不明確であるが、1996 年度における事業系ごみ収集量（持込量）が、2,853 t であったのに対して、2002 年度は 5,430 t とほぼ倍増（90 %増）している。ただし、増加の大きな原因は 1998 年度より事業系ごみの分別回収が始まり、事業系ごみの分別の徹底が進んだためと考えられる。

これらのことから、基本計画に掲げられた目標数値の達成状況からみた国立市におけるごみ処理の特徴は、資源化率で計画目標を大きく上回る成果を挙げているのに対して、容器包装の回収などの個別施策の目標数値については、ほとんど達成されていないという点である。このような矛盾した状況が発生している原因については次章で考察するが、個別施策の目標数値を達成するための施策の進捗管理と同時に、個別施策の目標数値あるいは個別施策そのものの見直しも今後は検討する必要があると考えられる。

### 3-2 多摩地域市町村との比較

次に、国立市におけるごみの排出から処理・処分及び資源化の状況を、多摩地域における他の市町村と比較することで、国立市におけるごみ処理の特徴を明らかにした。なお、ここでは、最新の実績値である 2003 年度のデータをもとに分析を行った。また、多摩地域における他の市町村の実績値については、「多摩地域ごみ実態調査（平成 15 年度版）」<sup>4)</sup>のデータを用いた。

まず、収集量と持込量を合わせた総ごみ量について比較した（図 2）。以下では比較のために、1 人 1 日当たりの重量（以下、原単位）を用いている。国立市における総ごみ量は、931 g/人・日で多摩地域の 30 市町村中 12 番目に多い自治体となっている。多摩地域全体では、923 g/人・日であり、国立市は多摩地域の平均的なごみ量よりもやや多くなっている。なお、最大は、瑞穂町の 1350 g/人・日、最小は、清瀬市の 791 g/人・日である。

次に、総資源化量について比較したが、ここで総資源化量とは、集団回収による回収量と資源ごみとしての収集量、収集後の中間処理施設における回収量の 3 つを合計したものである。ここでも比較のために、原単位を用いている。国立市における総資源化量は、304 g/人・日で、多摩地域では 6 番目に多い自治体であり、多摩地域全体の 258 g/人・日を大きく上回っている。このため、総資源化量を総ごみ量で除した、資源化率は、30.9 %と排出されるごみの 3 分の 1 近くが資源化されていることになる。これは、多摩地域全体の 26.2 %を 4.7 ポイント上回り、多摩地域の全市町村中 8 番目に高い数値となっている。なお、総資源化率が最も高いのは調布市の 36.7 %、最も低いのが瑞穂町の 18.5 %となっている。

最後に、処理・処分の状況について比較を行った。まず、処理として、焼却処理されているごみ量は、国立市では 725 g/人・日で、これは総ご

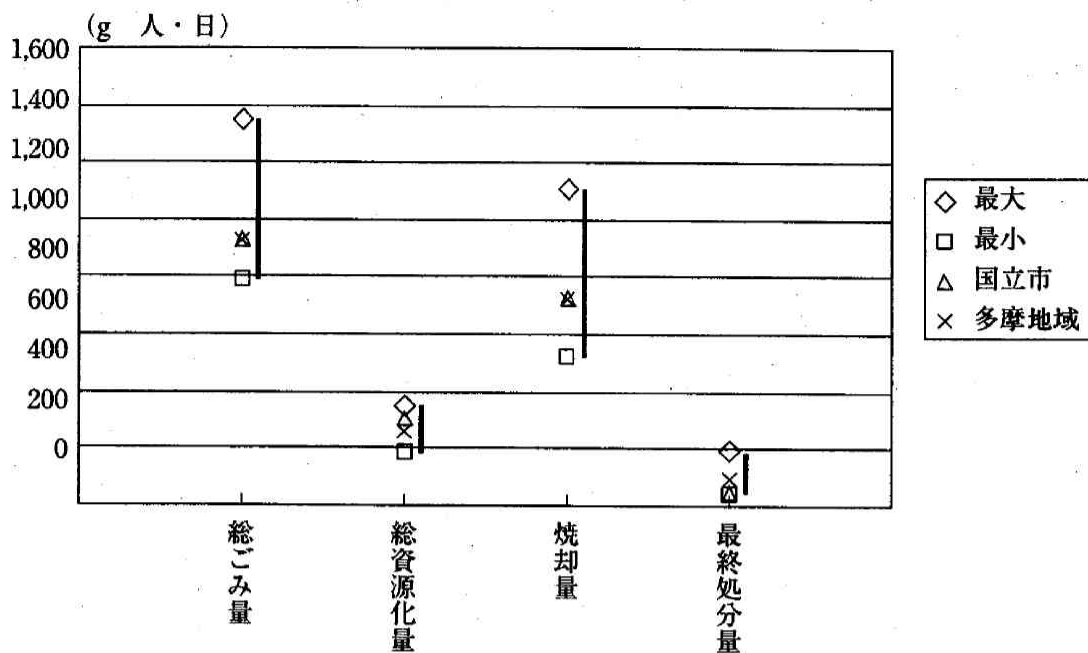


図2 多摩地域市町村と国立市との比較（原単位）

み量の 77.8 %となっている。この率は、多摩地域全体の 78.4 %とほぼ同じで、多摩地域の全市町村中 15 番目とほぼ平均的な自治体といえる。これに対して、最終的に埋め立てられるごみ量は、42 g/人・日である。これは、多摩地域全体の埋立処分量原単位である 88 g/人・日の半分以上で、多摩地域の全市町村中でも 3 番目に低い値となっている。

以上のことから、多摩地域における他の市町村と比較した場合の国立市のごみ処理の特徴は、総ごみ量が多摩地域の平均をやや上回っている一方で、総資源化量は、多摩地域の平均を大きく上回り、比較的高い資源化率を達成している。

また、焼却量は多摩地域の平均的な量であるが、最終的に埋め立て処分される量は多摩地域の平均を大きく下回っている。このように、国立市は総ごみ量の多さという課題はあるが、高い資源化率などにより、最終処分量が極端に少ない自治体となっている。

### 3-3 ごみ量の推移

国立市におけるごみ処理の特徴を明らかにするために、一人一日当りごみ量（原単位）の推移をもとに分析を行った。分析には、1987 年度から 2003 年度までのデータを用いたが、これは、基本計画策定時に数値的な根拠となったのが、1987 年度から 1996 年度までの 10 年間のデータであったことを考慮したためである。

この期間における総排出量及び可燃、不燃、資源、粗大、有害、集団回収の 6 つの区分のごみ量をもとに、各年の 10 月 1 日付け住民基本台帳の人口により、一人一日当たりごみ量（以下、原単位）を算出した。なお、閏年を考慮し、1987 年度から 2004 年度までの 4 年ごとの年度は年間 366 日として計算を行っている（図 3）。

この結果、国立市が収集した総ごみ量と集団回収による回収量を合わせた総排出量の原単位は、1991 年度に  $1074 \text{ g/人・日}$  のピークを迎えたのち、その後は減少傾向にあったが、1999 年度の  $945 \text{ g/人・日}$  を境に、2002 年度までは微量ながら増加傾向にあることが分かる。なお、2003 年度の総排出量原単位は、2002 年度と同じ  $982 \text{ g/人・日}$  であった。

区分ごとのごみ量の原単位の推移をみると、可燃ごみ、不燃ごみともに 1991 年度にピークを迎え、その後は減少傾向にあったが、1999 年度を境に、微量ながら増加傾向にあることが分かる。一方で、資源ごみ量は、一部地域での分別回収が始まった 1992 年度から市内全域での分別回収が始まった 2003 年度に  $19 \text{ g/人・日}$  から  $80 \text{ g/人・日}$  に大きく増加した以降も確実に収集量が増加し、1997 年度には  $195 \text{ g/人・日}$  まで増加したが、この年を境に収集量は安定化した。それ以降は、2003 年度まで微量な増減に留まっている。

また、集団回収回収量は、奨励金が引き上げられた 1991 年度に回収量が  $33 \text{ g/人・日}$  から  $35 \text{ g/人・日}$  に大きく増加した以降も確実に増加し



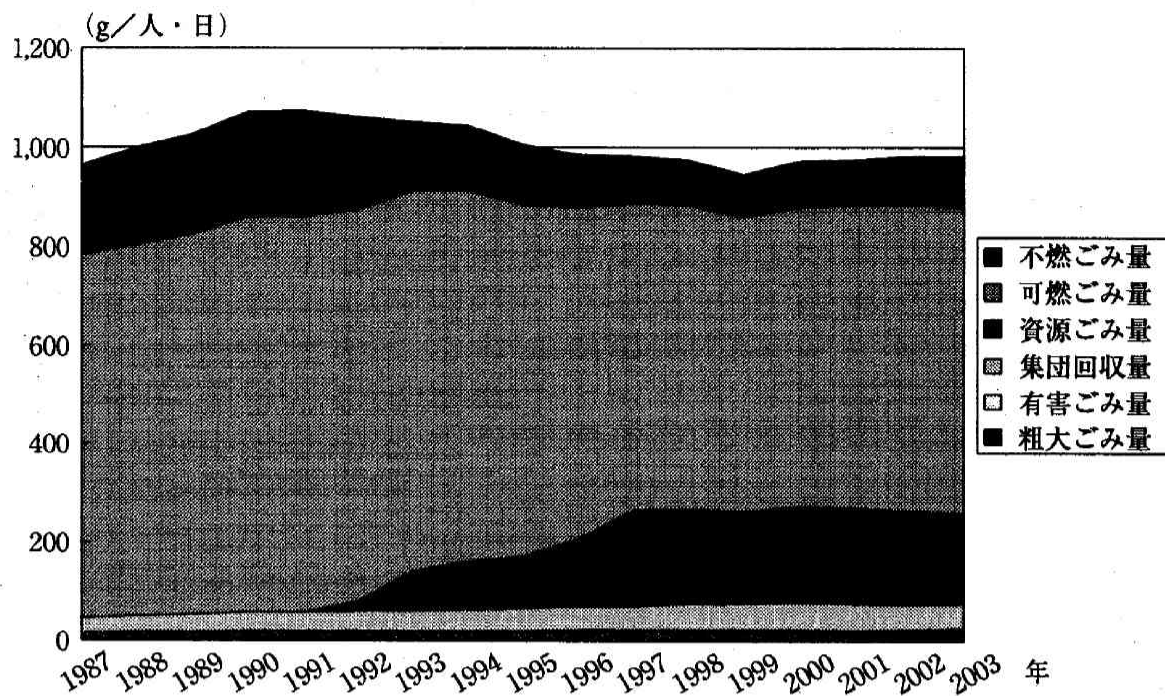


図3 国立市におけるごみ分別原単位 (一日一人当たり排出量) の推移

てきたが、1998年度の55 g/人・日を境に安定化し、2002年度には50 g/人・日と大きく減少した。

以上のことから、国立市におけるごみ量原単位の推移は、1991年度から減少傾向にあったものが、1997～98年度頃に資源ごみの収集量及び集団回収回収量が停滞した後に、1999年度を境に、可燃ごみ、不燃ごみを中心に微量ながら増加傾向に入り、これらに伴い、総排出量もわずかながら増加傾向になっていることが明らかになった (表4)。

## 4. 考察と政策的含意

### 4-1 高い資源化率の要因について

国立市におけるごみ処理の最大の特徴は、高い資源化率である。2003年度における資源化率は、基本計画における目標数値を大きく上回り、多摩地域の30市町村のなかで8番目に高い数値となっている。国立市にお

表 4 国立市におけるごみ区分

年度		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
人口		65,521	65,409	65,398	65,768	66,277	66,684	66,834
総 量	総排出量	23,156	23,877	24,445	25,686	26,058	25,805	25,623
	粗大ごみ量	358	434	452	504	488	481	477
	有害ごみ量	28	24	22	23	26	21	23
	(発生源資源化量)	705	794	788	905	949	1,488	2,968
	集団回収量	705	794	788	905	949	1,014	1,013
	資源ごみ量	0	0	0	0	0	474	1,955
	(可燃・不燃ごみ)	22,065	22,625	23,183	24,254	24,595	23,815	22,155
	可燃ごみ量	17,718	17,938	18,436	19,210	19,407	19,265	18,793
	不燃ごみ量	4,347	4,687	4,747	5,044	5,188	4,550	3,362
原 単 位	総排出量	966	1,000	1,024	1,070	1,074	1,060	1,050
	粗大ごみ量	15	18	19	21	20	20	20
	有害ごみ量	1.17	1.01	0.92	0.96	1.07	0.86	0.94
	(発生源資源化量)	29	33	33	38	39	61	122
	集団回収量	29	33	33	38	39	42	42
	資源ごみ量	0	0	0	0	0	19	80
	(可燃・不燃ごみ)	920	948	971	1,010	1,014	978	908
	可燃ごみ量	739	751	772	800	800	792	770
	不燃ごみ量	181	196	199	210	214	187	138
	(可燃ごみ比率)	80 %	79 %	80 %	79 %	79 %	81 %	85 %

ける総ごみ量は、多摩地域のなかでもやや多い地域であり、最近では増加傾向にもあるなかで、このような高い資源化率を達成している原因についてここでは考察を行う。そのため、式 (1) の資源化率の定義を次式のように3つの項に分けて考えることとする。

$$\begin{aligned}
 RR &= GR/TW + SR/TW + AR/TW \\
 &= GRR + SRR + ARR \dots\dots\dots \text{式 (2)}
 \end{aligned}$$

RR : 総資源化率

GRR : 集団回収資源化率

SRR : 資源物収集資源化率

ARR : 収集後資源化率

総資源化率を式 (2) の3つの資源化率の総和と考え、国立市における

別ごみ総量及び原単位の推移

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
66,676	66,824	67,351	68,509	70,278	71,530	72,362	72,911	73,251	73,644
25,347	24,591	24,182	24,549	25,010	24,743	25,657	25,971	26,266	26,476
484	511	543	580	573	596	642	577	592	680
23	21	25	22	23	24	25	23	24	25
3,426	3,666	4,546	6,066	6,302	6,232	6,520	6,570	6,430	6,301
1,037	1,114	1,201	1,201	1,399	1,372	1,456	1,451	1,335	1,376
2,389	2,552	3,345	4,865	4,903	4,860	5,064	5,119	5,095	4,925
21,414	20,393	19,068	17,881	18,112	17,891	18,470	18,801	19,220	19,470
18,282	17,425	16,535	15,510	15,778	15,616	16,079	16,401	16,612	16,670
3,132	2,968	2,533	2,371	2,334	2,275	2,391	2,400	2,608	2,800
1,042	1,005	984	982	975	945	971	976	982	982
20	21	22	23	22	23	24	22	22	25
0.95	0.86	1.02	0.88	0.90	0.92	0.95	0.86	0.90	0.93
141	150	185	243	246	238	247	247	240	234
43	46	49	48	55	52	55	55	50	51
98	104	136	195	191	186	192	192	191	183
880	834	776	715	706	683	699	706	719	722
751	712	673	620	615	596	609	616	621	618
129	121	103	95	91	87	91	90	98	104
85 %	85 %	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %	86 %	86 %

高い資源化率の要因について考察を行った。まず、それぞれの資源化率の2003年度における実績値を算出し、周辺自治体との比較を行った。

2003年度における国立市のGRR（集団回収資源化率）、SRR（資源物収集資源化率）、ARR（収集後資源化率）の3つの資源化率の値はそれぞれ、5%、19%、7%で、総資源化率31%の3分の2近くが資源物収集による資源化が寄与していることが分かる。

また、国立市と同様に総資源化率が30%を超える資源化率上位10市と比較すると、調布市、国分寺市、狛江市とは同じような資源化率の構成となっている。一方で、羽村市や日野市では資源物収集による資源化率の構成が、国立市などよりもさらに大きくなっている。また、青梅市や東村山市、福生市では集団回収による資源化率が高く、一方で、小金井市では、収集後資源化率が高くなっている（表5）。

表 5 資源化率上位 10 市の構成 (2003 年度)

	集団回収 GRR	資源物 SRR	収集後 ARR	資源化率 RR
調布市	6 %	21 %	10 %	37 %
小金井市	3 %	19 %	12 %	35 %
国分寺市	6 %	20 %	8 %	34 %
青梅市	11 %	14 %	7 %	32 %
東村山市	9 %	18 %	5 %	32 %
羽村市	5 %	24 %	2 %	31 %
狛江市	5 %	19 %	7 %	31 %
国立市	5 %	19 %	7 %	31 %
福生市	9 %	19 %	2 %	30 %
日野市	4 %	24 %	2 %	30 %

このように、国立市の資源化の特徴は、資源物収集が大きな部分を占めているが、収集後資源化も重要な要素となっている点と考えられる。

次に、3つの資源化率の推移から、国立市における高い資源化率の要因について考察した。図4を見ると、市内全域での資源物分別回収が開始された1993年度より、資源物回収率(SR)の値が急増していることが分かる。この回収率の増加は、1997年度までつづき、10%程度であった総資源化率は30%近くまで上昇している。しかし、資源物回収率(SR)はこれ以降、ほぼ横ばいから最近では減少傾向にある。これに対して、1999年度から総資源化率上昇の要因となったのは、収集後資源化率(AR)の増加であり、35%近くまで総資源化率を押し上げる要因となっている。しかし、収集後資源化率も最近では、減少あるいは横ばい傾向となっている。なお、集団回収回収率(GR)は、ほぼ5%程度で安定的に推移してきている。

以上のことから、国立市における高い資源化率は、資源物の分別回収が重要な要素となっていることが明らかになった。しかし、国立市の資源化率が多摩地域の平均的な資源率(26%程度)を大きく上回り、多摩地域におけるトップレベルにあるのは、収集後の施設における資源化が重要な

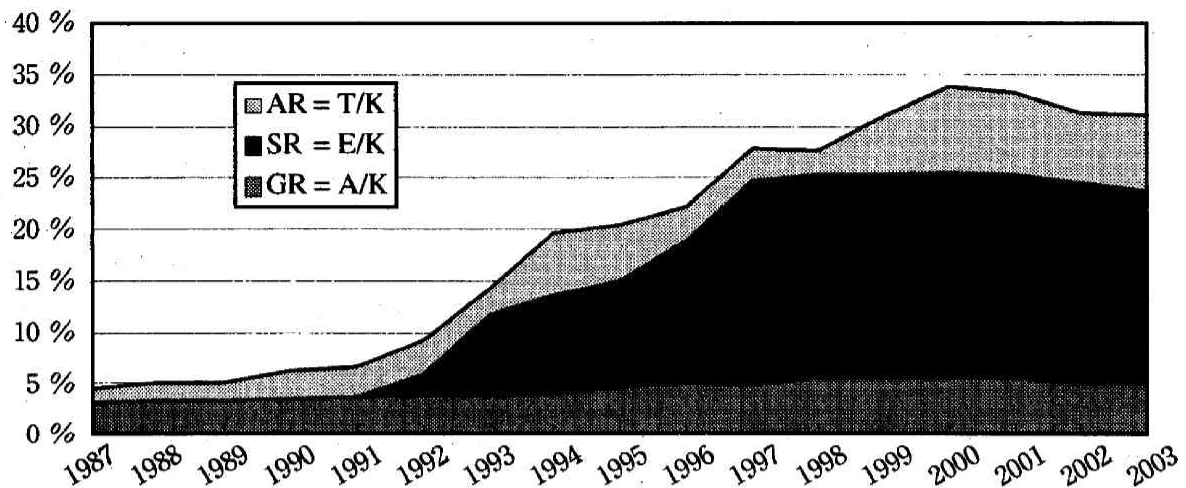


図4 国立市における資源化率の推移

手段となっていることも明らかになった。収集後の資源化率は、多摩川衛生組合における焼却工場での広域的な処理が始まった1999年度より増加しているが、これは、多摩川衛生組合の焼却工場で焼却後の焼却残渣を溶融化し、スラグとして資源化しているためである。この結果、同じ多摩川衛生組合を構成する狛江市でも国立市と同様な資源化率の構成になっている。この意味で、国立市の高い資源化率という特徴は、その一部が焼却処理の広域化によってもたらされたものといえる。

ただし、多摩川衛生組合を構成する他の2市（府中市、稲城市）は、資源化率が30%以下で多摩地域の平均的なレベルにあり、国立市や狛江市での高い資源化率には資源物の分別収集の徹底が重要であることも再確認される。

#### 4-2 最終処分量の減少

国立市におけるごみ処理のもう一つの特徴は、最終処分量原単位が多摩地域のなかでも最も少ない都市のひとつであり、その量も年々、減少してきていることである。これも、多摩川衛生組合における溶融スラグの資源化による影響と考えられる。多摩地域における最終処分量原単位の下位4



市は、まさに多摩川衛生組合を構成する4市であることから明らかである。

特に国立市では、それまで分別回収し、埋め立てていたプラスチック類を2001年度から焼却処理していることが、最終処分量の大きな減少に結びついている。この変更の背景には、広域的な最終処分場に持ち込む処分量が配分量を上回っていたことなどがある。もちろん、プラスチック類を焼却処理することが可能な多摩川衛生組合での広域的な焼却処理に移行したことも大きな理由であろう。

このように、処理・処分の広域化を背景とした処理方法の変更がなされたために、国立市における最終処分量の大きな減少が達成されているといえる。

#### 4-3 分別収集の停滞とごみ排出量の増加

自区内に最終処分場を持たずに、広域的な最終処分を行う国立市では、最終処分量を減らすことが早くからごみ処理における最大の目標ともなっている。このため、ペットボトルなどの資源物の分別回収への取り組みもいち早く行われ、現在でも多様な資源物が回収されている。また、さらなる最終処分量減少のために、分別回収されているプラスチック類をこれまでの埋立処分から焼却処理する政策変更が成されたものと考えられる。特に、広域的な焼却処理を行う多摩川衛生組合の焼却工場において、焼却において発生する廃熱を回収し、再利用するだけでなく、焼却灰についても溶融化し、スラグとして再利用されることとなった。こうした、焼却処理での徹底的な資源化が可能なことも、国立市における政策変更の大きな理由になっていたと考えられる。

この結果、国立市では最終処分や焼却処理の広域化だけでなく、資源化のうち大きな部分も広域的な方法によって行われている。こうした、処



理・処分から資源化までの幅広いごみ処理の広域化が、国立市に何らかの影響を及ぼしているのであろうか。

国立市におけるごみ処理の特徴からは、その影響とも考えられるいくつかの側面が見られる。まず、基本計画で定められた容器包装目標回収量の達成率の低さである。ビン・カン・ペットボトルといずれの容器包装も目標の回収量を達成していないが、これらは、分別が徹底されていないことが一つの要因と考えられる。不燃ごみ中のビンの混在率の高さからもそのことがうかがえる。これは、市民の意識と行動の問題ではあるが、おそらく、市民の意識を高め、分別を徹底するための行政の啓発活動が十分でなかったことも、こうした結果を招いているのではないだろうか。背景には、前述の焼却工場における機械的な資源化によって、数値的には資源化率は基本計画の目標を上回り、多摩地域でもトップクラスを維持できたことがあると考えられる。国立市から公表されている資料をみるかぎり、高い資源化率の内訳について詳細に述べられたものではなく、高い資源化率の数値だけが一人歩きしている。これが、行政と市民が双方ともに多大な労力と費用を有する資源物の分別回収に対して、少なからずディスインセンティブになってきたことが伺える。

広域的な処理による影響と考えられる2つめの点は、資源物収集量や集団回収回収量の停滞傾向と、ごみの総排出量の増加傾向である。国立市のごみ量原単位は1997年度～1999年度にかけて、まず集団回収回収量と資源物収集量の停滞が始まり、次に総排出量の増加傾向が始まっている。これは、焼却処理の広域化が始まった1999年度とほぼ同じ時期であるのは単なる偶然であろうか。

国立市における資源物の分別収集による資源化率は19%と多摩地域の中でも高い地域ではあるが、同じ多摩地域でも国分寺市(同20%)、調布市(同21%)、羽村市(同24%)、日野市(同24%)と、さらに高い

地域が周辺にいくつか存在する。このことから、国立市における 19 %が物理的な限界とは考えにくく、さらに資源化率を高める余地はありそうである。この数値で資源化率が停滞を招いていることの理由も、容器包装の回収量が低迷していることと同様に考えられる。焼却してもスラグの資源化により資源化率が高まり、熱回収によってもリサイクルされているという意識が、資源物の分別収集をさらに徹底させる啓発活動の障害となっているのではないだろうか。

さらに大きな問題が、ごみ総排出量の増加傾向である。国立市では、1999 年度を境に、総排出量原単位が増加傾向に転じているが、こうした傾向は、多摩地域全体の一般的な傾向とはいえない。図 5 は、多摩地域の市町村における 1999 年度と 2003 年度の 5 年間ににおける総ごみ量原単位の増減を見たものであるが、国立市と同じようにこの 5 年間で増加している市町村が、国立市を含めて 11 市町村ある一方で、変わらないか減少している市町村が、19 市町村ある。各市町村における増減については、個々の要因が考えられるが、国立市におけるこの 5 年間の増加傾向が一般的なものではないことは明らかであり、何らかの要因があると考えられる。国立市のごみ処理におけるこの時期の最も大きな変化が焼却処理の広域化であり、このことが行政及び市民に焼却処理への依存とごみ減量意識の低迷という影響を及ぼしていることが考えられる。

#### 4-4 政策的含意

以上の通り、国立市におけるごみ処理の特徴を、ごみ処理の広域化との関連から考察した。この結果、ごみ処理の広域化とりわけ近年では、焼却処理の広域化により大型で最新の焼却工場に移行したことは、資源化率の数値を高め、最終処分量を極端に減少させた。一方で、それらがこれまでのごみ減量と資源物収集への協力という市民の意識と行動に、負の影響を

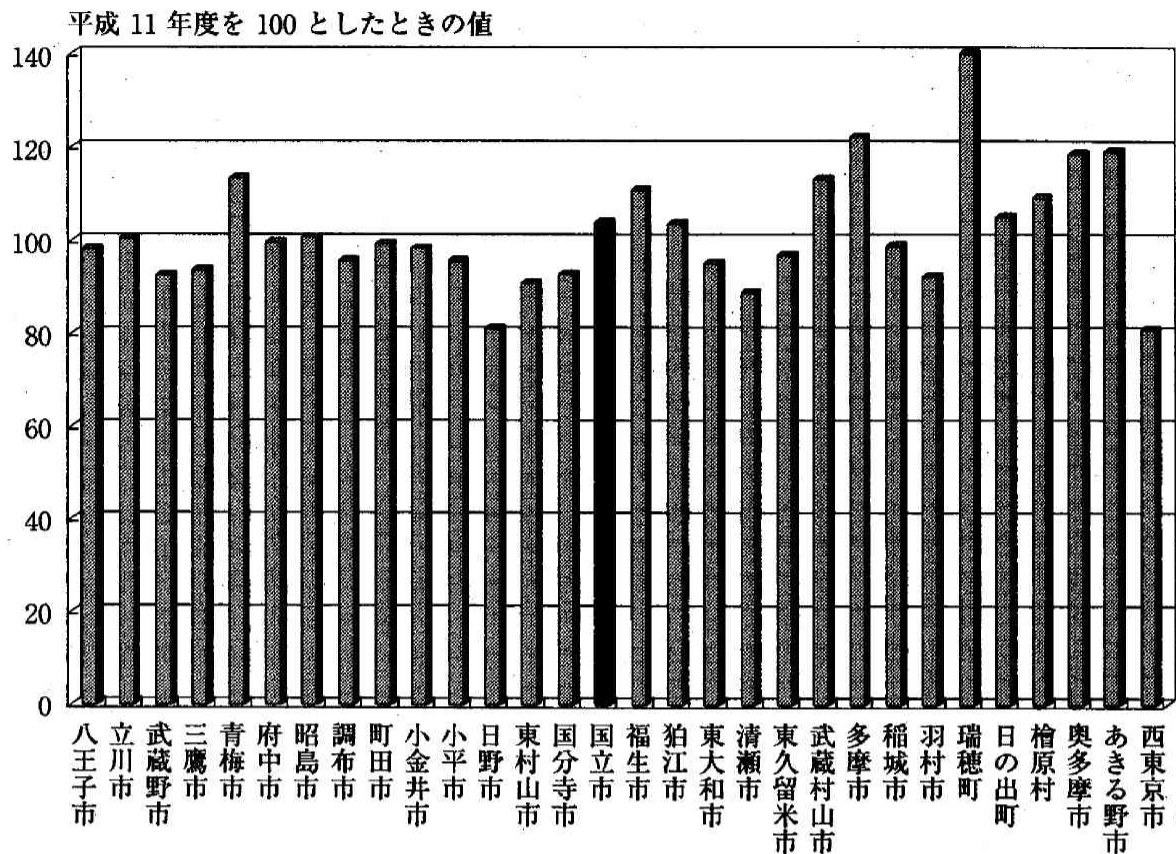


図 5 多摩地域市町村の最近 5 年間に於ける総ごみ量原単位の増減

及ぼし始めていることが伺える。これが、行政による啓発活動の減少によるものなのかどうかはさらに調査が必要であるが、少なからずそうした影響があることが、今回の分析から考えられる。

焼却処理の過程においても資源化を進めることは最終処分場の不足を考えると不可欠ではあるが、それが及ぼす影響については、十分な注意が必要であろう。特に、それがもたらす数字だけの資源化率の上昇を、安易に市民に公表し、強調することは避けるべきである。これまでの大量消費・大量廃棄を見直し、排出段階におけるごみ減量や資源化の取り組みからさらには大量消費のライフスタイルそのものを見直す動きはまだ始まったばかりであり、市民レベルでの取り組みとそれらに対する行政の支援や啓発活動は今後も重要である。これらの障害や負の動機付けとなることがないように、広域化とそれに伴う資源化は最終的な手段として進めるべきであ

る。今後、多くの地方自治体が取り組むごみ処理の広域化において留意すべき点である。

## 5. 結論

本研究の分析により、以下の点が明らかにされた。

- 1) 国立市では、1980 年から最終処分、1999 年より中間処理において、周辺市町村との広域的なごみ処理が行われている。このことがごみ処理政策に与えた影響としては、(1) 資源物回収への先進的な取り組み、(2) プラスチック類の焼却処理、という 2 点が指摘される。
- 2) 国立市のごみ処理に関わるデータの分析から、その特徴として、(1) 高い資源化率、(2) 最終処分量の少なさ、(3) 資源収集量の停滞とごみ総排出量の増加傾向、という 3 つの点が挙げられる。
- 3) 国立市における高い資源化率は、先進的な取り組みである資源物の分別回収が大きな役割を持っているが、一方で、資源化率をトップレベルに押し上げている要因は、焼却処理における溶融スラグの資源化である。このことが、また最終処分量が極端に少ない大きな原因でもある。
- 4) 広域的な焼却処理が始まる時期に、資源物収集量が停滞し、一方で総ごみ排出量はそれまでの減少傾向から増加傾向へと転じている。その理由として、広域的な焼却処理が影響していることが考察される。このことは、今後の広域処理を行う自治体のごみ処理政策に重要な知見を与えている。

## 参考文献

- 1) 廃棄物学会編 (2003)『新版 ごみ読本』第4章ごみ問題と環境リスク、p. 175-213

- 2) 国立市環境部ごみ減量課清掃係 (2004)『国立市のごみ収集～事業概要～ 平成 16 年度版 (15 年度実績)』
- 3) 国立市 (1998)『国立市一般廃棄物処理基本計画 リサイクル型都市くにたちをめざして』
- 4) 財団法人東京市町村自治調査会『多摩地域のごみ実態調査 (平成 6 年度版～平成 15 年度版)』