

一般廃棄物の最終処分の現状と今後の方向性

榎野村総合研究所 経営コンサルティング部

主任コンサルタント 小川 幸夫

消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部

コンサルタント 田丸 悟郎

1. はじめに

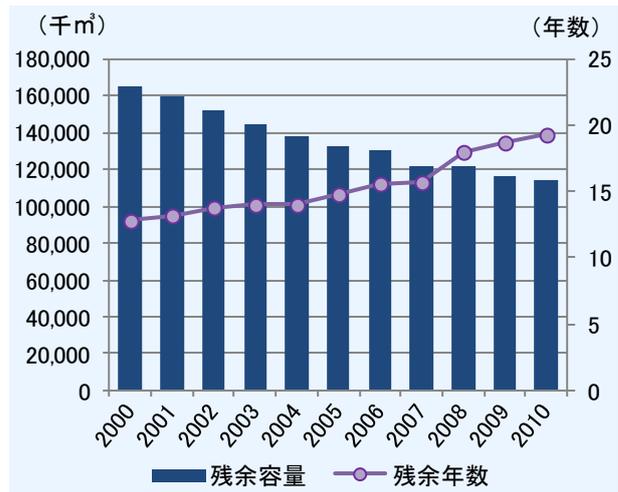
昨今、自治体のゴミ排出量削減に向けた取り組みや3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進により、一般廃棄物最終処分場の残余年数（現存する最終処分場が満杯になるまでの残り期間の推計値）が増加し、最終処分場の確保の必要性に対する議論が低調傾向にあると見受けられる。しかし、NRIがデータ調査や業界インタビューを行ったところ、自治体ごとに残余年数の違いがあったり、課題を抱えている自治体があったりすることが見えてきた。本稿では、一般廃棄物最終処分場の残余年数見通しをシミュレーションするとともに、今後の方向性を検討したい。

2. 一般廃棄物最終処分量の残余（埋め立て）容量と残余年数の過去トレンド

日本全国の一般廃棄物最終処分場の残余容量は、2000年度の165百万m<sup>3</sup>から2010年度の114百万m<sup>3</sup>と、10年間で50百万m<sup>3</sup>が減少している。一方、残余年数は2000年度の12.8年から2010年度の19.3年と、10年間で6.5年延びている。

残余年数は「残余容量÷当該年度の年間最終処分量」で算定されるが、さまざまな取り組みにより、最終処分量が減少したため、残余容量が減少する中でも、残余年数が増加した。

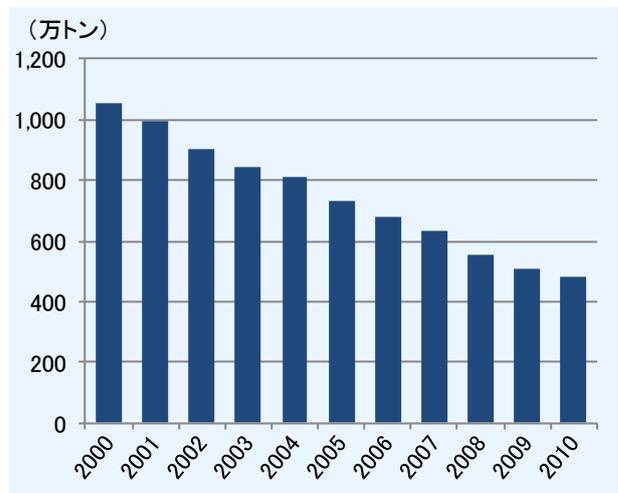
図表1 残余年数、残余容量の推移



出所 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」（平成22年4月）をもとにNRI作成

最終処分量は「一般廃棄物排出量×最終処分率」で算定されるが、一般廃棄物排出量は低下傾向にあることが、統計上で裏付けられている。

図表2 最終処分量の推移

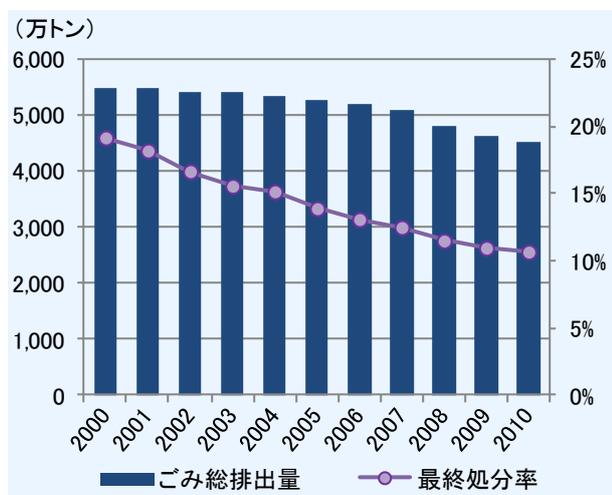


出所 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」（平成22年4月）をもとにNRI作成

一般廃棄物排出量は、2000年度の54.8百万トン／年から減少が続き、2010年度は45.4百万トン／年となっている。事業系の一般廃棄物を中心に削減努力をした効果のほか、一般廃棄物扱いであった新聞紙を販売店が自ら回収することで有価物扱いになるなど、廃棄物の区分変更を政策的に行った効果も含まれている。また、経済成長期以降の日本経済の低迷や日本経済全体の高齢化も、一般廃棄物の削減につながっているものと推察される。

一方、最終処分率（最終処分量÷一般廃棄物排出量）は、2000年度の19.2%から2011年度の10.7%に減少している。これは、リサイクルの推進（エコセメント化、溶解化を含む）や焼却処理の徹底（残渣率の低減、プラスチック類の焼却化など）による効果といえる。

図表3 ゴミ排出量および最終処分率の推移



出所) 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」(平成22年4月)をもとにNRI作成

### 3. 自治体別にみた残余年数の見通し

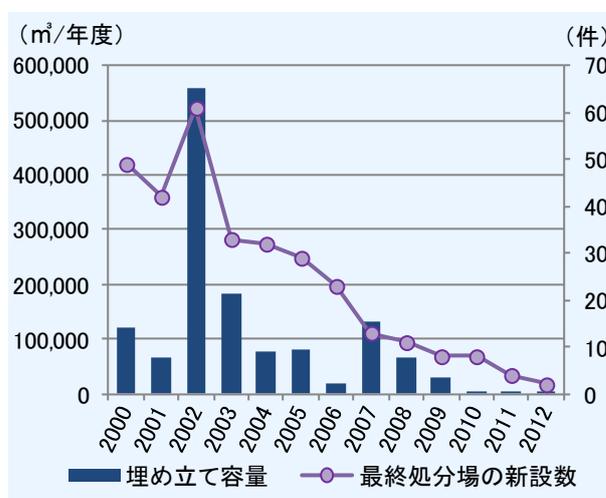
こうした中で、当面は最終処分場のキャパシティに問題がないと言えるだろうか。この点では、残余容量を増加させる取り組みと最終処分量を減少させる取り組みの2点を踏ま

えて検証し、自治体別の残余年数をシミュレーションしてみたい。

#### 1) 残余容量を増加させていく取り組み（新設）

環境省の「一般廃棄物処理実態調査結果」に基づき、全国の最終処分場の新設数を集計した。2002年度は、62か所の埋め立てが開始されているが、2012年度は2か所にとどまっている。

図表4 最終処分場の新設数と埋め立て容量



出所) 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」(平成22年4月)をもとにNRI作成

これらの最終処分場の新設が進まないのは、残余年数の高まりによって、最終処分場の必要性が低下してきたことも影響していると考えられるが、より重要な要因として近隣住民からの建設合意が得られないことが挙げられる。NRIでは残余年数が少なくなった複数の自治体にインタビューを実施したが、新設計画を立案しているものの、住民合意が得られないまま、徐々に計画が遅延している複数の事例が存在した。

例えば、A自治体は既存の最終処分場が2005年度に満杯になることを見越し、1999年度より新設に向けて候補地選定作業を開始した。100近くの候補地から4か所まで絞り

込んだが、住民合意の形成に手間取り、検討作業開始から10年以上が経つ今も最終処分場建設の目処は立っていない。現在は最終処分を外部の民間事業者に委託する一方、住民合意に向けた取り組みを続けている。

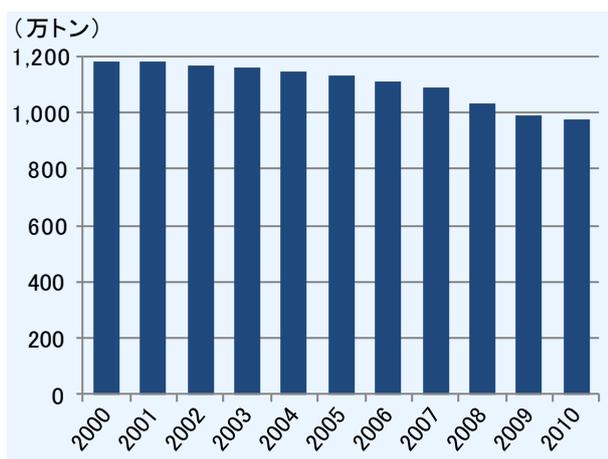
このように最終処分場の新設は容易でないと見受けられる。

## 2) 最終処分量を減少させていく取り組み

### ①一般廃棄物排出量の側面

今後、人口減少が予測されるため、人口トレンドによる排出量削減効果は見込めよう。一方、一人一日当たり排出量の面では、過去に多くの対策が取られてきたため減少した。しかし、今後は十分な政策導入がない限り、減少は見込めないだろう。実際に、2011年度の一般廃棄物排出量(速報値)では、一人一日当たりゴミ排出量は、975グラムであり、2010年度の976グラムとほぼ同量である。つまり、減少トレンドに歯止めがかかっていると見受けられる。

図表5 一人一日当たりゴミ排出量



出所) 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」(平成22年4月)をもとにNRI作成

### ②最終処分率の側面

これまでの最終処分率の減少は、中間処理後の残渣を資源化することで実現されてきた。焼却処理後に発生する焼却残渣をエ

コセメント工場の原料として活用したり、溶融処理で廃棄物をスラグ(ゴミの焼却灰を高温で溶融生成するガラス状の固化物)化し、土木資材として利用したりするなど、埋め立て量を減らしてきた。しかし、国内のセメント需要の拡大がない限り、焼却残渣をエコセメントとして資源化する方法は、今後、利用が広まりにくいとする専門家の意見もある。自治体へのインタビューでも同様の指摘が複数なされた。

また、溶融によりスラグ化し土木資材として利用する方法も、浸透しない可能性がある。地域によってはスラグ需要が乏しいことや、溶融に要する燃料費などの維持管理費が高額なため、溶融施設の操業を停止している自治体も少なくない。本来、溶融施設は1996年からダイオキシン対策として、政府が補助金交付を通じて推進してきたが、溶融にかかる多額の燃料費が問題視され、2003年から推進姿勢を緩め、2010年には実質的に推進を取り止めている。

2011年度 of 最終処分率は10.6%で、2010年度の10.7%とほぼ同率であり、この点でも、減少トレンドに歯止めがかかっていると見受けられる。

このように、最終処分量は相当程度減少するトレンドであったが、今後は継続する保証がない。政策的な見地からは、最終処分量の減少トレンドが緩やかになることを前提に、最終処分場のあるべき姿を検討した方が良いでしょう。

## 3) 残余年数のシミュレーション

そこで、次の前提に基づき、全国の自治体の残余年数がどのように推移するかを試算した。なお、統計データの制約上、最終処分場が立地している自治体の残余年数のみ試算している。また、試算には、自区外の最終処分

場を利用して廃棄物の最終処分を実施している自治体が多く含まれることに留意されたい。

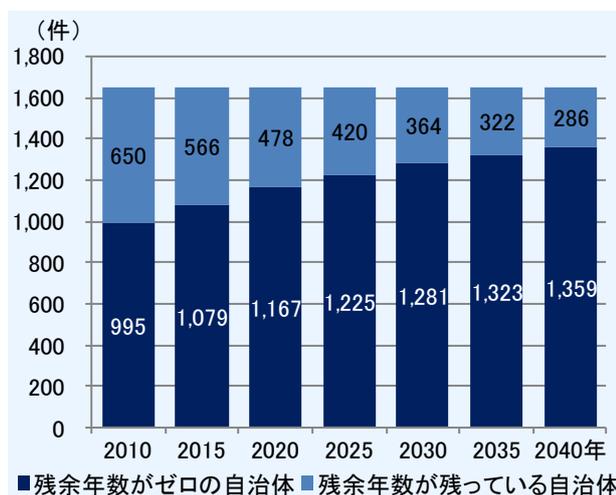
- ・新設…行われぬものとした
- ・最終処分量…人口減少要因を加味し、

1年ごとに約1%減少する

最新の統計データである2010年に残余年数を算出できる1,645自治体のうち、995自治体の残余年数がゼロである。これには、保有する最終処分場が満杯になった自治体と、自治体の規模が小さいため最終処分場を保有せずに広域処理などで対応している自治体が含まれる。

試算の結果、残余年数がゼロの自治体は、2020年には1,167自治体、2030年には1,281自治体にのぼると予測される。こうした自治体の多くが、後述する広域化や民間利用を通じて最終処分を実施しているため、現在は大きな問題は生じていない。しかし、最終処分場が不足していくトレンドは変え難く、広域化や民間利用という対策も万全ではない。

図表6 全国の自治体の残余年数の推移



出所) 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」(平成22年4月)をもとにNRI作成

#### 4. 自区外の最終処分場利用の検討

一般廃棄物処理などの清掃事業は、自治体が自らの住民向けに自区内で実施することが原則である。しかし、最終処分場の新設が難しい中、残余容量の少なくなった自治体は、自区外の最終処分場を利用している。自区外の最終処分場利用の方策として、広域化と民間利用が挙げられる。

##### 1) 広域化の現状

自区外の最終処分場の利用策として、近隣自治体と組合を構成し、広域的に清掃事業を行う自治体がある。このように自治体の事務の一部を共同で行う広域組合(事務組合を含む)は、全国で320以上存在する。

広域組合を構成していない自治体は、自区内に一般廃棄物の運搬収集体制、中間処理施設(焼却施設、熔融施設)、最終処分場(埋め立て場)を有していることが一般的である。一方、広域組合を構成すると、自区内では中間処理施設のみ保有・管理し、最終処分場を保有する近隣自治体に最終処分業務を任せることが可能になる。主な組合構成の目的は次の3つである。

##### ① 清掃事業を担う自治体職員不足の解消

高齢化に伴う自治体職員の減少により、独自に清掃事業を行うことが難しくなった自治体が、構成する自治体職員を広域組合に集め、共同で清掃事業を実施している。

##### ② 中間処理施設・最終処分場の建設・維持費用の軽減

老朽化した中間処理施設の建て替えの際、最終処分場の満杯時に広域化を検討することも多い。処理規模などにより異なるが、焼却処理施設は約数十～数百億円の建設費がかかる。特に、住民が減少し財政余力が

乏しい自治体では、建て替えた施設を組合で共同利用し、施設の建設・維持費用の軽減を図っている。

### ③中間処理施設・最終処分場偏在の是正

排出される一般廃棄物量に対し、自区内の中間処理施設・最終処分場が不足する場合、広域組合を構成し、自治体間で既存の施設を融通し合うことがある。特に、最終処分場の新設が難しい例を挙げると、関東のB自治体では、自区内に最終処分場を確保できないため、最終処分場を保有するC自治体と組合を構成した。B自治体はC自治体の最終処分場を利用し、C自治体はB自治体が新たに建設した中間処理施設を利用する取り決めとなっている。

## 2) 広域化における課題

現状の広域組合は次のような課題を抱えており、最終処分場問題の抜本的な解決策とはなり難いと見受けられる。

### ①自治体間の調整難

自治体間の調整が難航し、広域化を断念したり、構成自治体数を減少させたりする事例も多い。その地域の盟主的存在の自治体が調整をリードする場合は別だが、各自治体が負担の引き受けを避け、調整が長引いた末、自区内の清掃事業で抱える課題(職員の高齢化、最終処分場の不足など)の緊急性が低い自治体から順に離脱していくことも見受けられる。前述のB自治体とC自治体の広域組合も、当初は6自治体による構成を目指していたが、数年にわたる調整の中で4自治体が断念し、最終的に2自治体で構成した。

### ②限られた範囲での効率化

現状の広域組合は、地理的に近い範囲で既存施設を効率利用する枠組みである。施設の管理・運営は行うが、より広い範囲での効率化の検討や、施設の新設を推進する組合は少ない。そのため、近隣自治体のすべてで最終処分場が不足している場合の課題解決は見込めず、別の対策を検討する必要がある。

## 3) 民間利用の現状

自区外の最終処分場の利用方策の二つ目は「民間利用」、つまり最終処分の外部事業者(民間企業や公営団体)への委託である。外部委託する自治体は、概ね1トン当たり3~5万円の処理委託費用を外部事業者に支払い、自区内の清掃事業を行っている。

最終処分の民間利用量を示すデータはないが、外部事業者への委託を通じて都道府県を越えて移動する最終廃棄物の広域移動量のデータは環境省が公表している\*1。2010年度に全国で排出された最終処分量484万トンのうち、広域移動量は29.6万トン(6.1%)であり、同量が外部事業者に委託されたと想定される。これは山形県(32万トン)や滋賀県(29万トン)の県全体の残余容量と同水準である(2010年度)。このことから、民間利用が一定の存在感を持っていることがわかる。

## 4) 民間利用における課題

民間利用は一定の役割を担っているものの、民間利用にも次のような課題があるため、最終処分場をめぐる問題の根本的な解決策とはならないであろう。

### ①事業継続性の不確実さ

多くの自治体が、民間事業者に過度に依

\*1 同一県内の外部事業者への委託は、この数値に反映されていないこと、県を越えて広域組合を構成する例が一部ではあるが存在することから、広域移動量は最終処分の民間利用量を正確に示していないことに注意が必要である。

存するリスクを認識している。一部では、資本状態が思わしくない民間事業者が存在することや、災害などの不測の事態が生じた際の対応に限界があることが主な理由である。

例えば、D自治体では最終処分を委託していた民間事業者が倒産し、廃棄物の最終処分が滞りかねない事態に陥った。また、E自治体では、原発事故後、放射性物質汚染への懸念から、最終処分場を有するF自治体に廃棄物の受け入れを断られ、代わりに外部事業者の確保に苦労した。

こうしたことから、廃棄物の最終処分を外部委託している自治体は、民間事業者への委託量を1社あたり3割程度にすることを目指している。

## ②限られた事業者数

正確な数値は把握できないが、最終処分を担える民間事業者数が制約されることも、民間利用に限りがある理由と考えられる。

例えば、G自治体が民間利用を検討した際、処理できる廃棄物の種類や規模、委託費用を考慮すると、該当する事業者は3社であった。事業者側の受け入れの可能性や契約内容を協議する中で、条件が折り合わない事業者もあり、委託先は2社となった。つまり、自治体にとって、事業者の選択肢は非常に少ないといえる。

一般廃棄物の収集運搬事業者や最終処分事業者が処分事業を行う場合、その区域の自治体首長の許可が必要であるが、NRIがインタビューをした多くの自治体では最終処分事業者の許可数を増やす予定はなかった。今後、方針転換する自治体が出る可能性はあるものの、現状を改善するためには相当数の民間事業者の参入が必要である。

## 5. 今後の方向性

こうした実情の中で、次の一手は何であろうか。本章では3方策をご紹介したい。

### 1) 掘り起こし事業（最終処分場再生事業）

#### ①概要

現在、埋め立て処分されている廃棄物の大半は、中間処理された焼却残渣や破碎不燃残渣であるが、1970年代以前の埋め立て廃棄物には中間処理を受けずにそのまま処分されている場合がある。それらが最終処分場の容量を大きく占めているが、掘り起こしの上、再処理や資源化することにより、新たな処分空間を確保できる。この工事を掘り起こし事業という。

掘り起こし事業とは、不適正処分場の適正化に向けた一方策である。環境省が1998年3月に、遮水工や浸出水処理施設を保有していない最終処分場を不適正処分場として公表し、全国538施設に改善の措置をとることを求めた。その際、解決手段の一つとして、掘り起こしの上、遮水工や浸出水処理施設を整備することが提案された。

#### ②掘り起こし事業のメリット

自治体にとっての掘り起こし事業のメリットは次の4点である。また、新設と比較して住民反対のリスクが低いため、実行可能性が高い点も評価できる。

- (1) 埋め立て地容量の増加
- (2) 廃棄物埋め立て地の環境負荷低減
- (3) 施設整備費の抑制
- (4) 循環型社会形成推進交付金の活用

日本環境衛生センターが、自治体や一部の事務組合を対象に実施した「最終処分場の再生事業等に関するアンケート」（以下、「再生事業アンケート」という）によると、自治体の54.7%が掘り起こし事業に興味を

持っており、そのうち半数は残余容量の増加を期待している。

### ③掘り起こし事業の課題

しかし、掘り起こし事業は、2008年4月時点で全国19か所の実施にとどまっており、本格的な活用には至っていない。

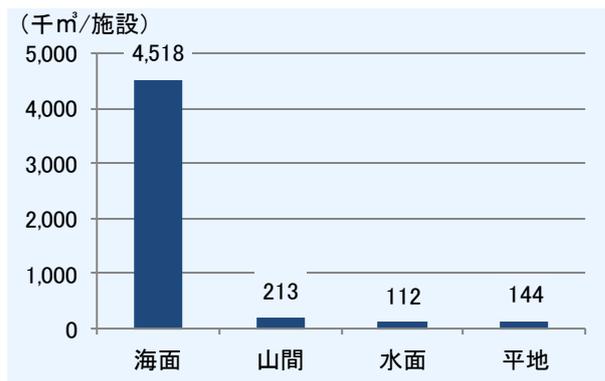
再生事業アンケートによると、「埋め立て地再生事業を検討対象とするための必要事項」として「わかりやすい技術説明資料」、「概算事業費等の資料」が挙げられる。全国での事例が少なく、その効果について自治体を説得するだけのデータが揃っていないことが、活用が広がらない要因と考えられる。このため、環境省が中心となって掘り起こしの実現可能性を調査し、効果を分析することが有効であろう。

また、掘り起こし事業を進めるためには、通常の廃棄物処理フローに加えて、掘り起こし分が追加されるため、中間施設などにも余分な容量が必要になる。さらに、最終処分のバックアップとして、民間の最終処分場を利用できることなども、危機管理面で有効と考えられる。このため、掘り起こし事業の受託事業者は、単に最終処分場の廃棄物を掘り起こすのではなく、中間処理や最終処分をセットで提案し、総体的に調整していく役割が求められる。

## 2) 海面最終処分場の新設

最終処分場の残余年数が全国平均で19年しか残されていないことを鑑みると、根本的な問題解決のためには、最終処分場を建設し全体の残余容量を拡大させることが必要となる。その際、新設が難しい中で陸上の小規模な最終処分場建設に活路を求めるよりも、大規模建設が可能な海面最終処分場の方が有力な解決策となる。

図表7 埋め立て場所別にみた一最終処分場当たりの容量



出所) 環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」(平成22年4月)をもとにNRI作成

かつて、海上に大規模最終処分場をつくり、広域での利用を図ったフェニックス計画は、1981年に「広域臨海環境整備センター法」が整備された際に、推進された。具体的には、都市圏内陸部での廃棄物処理場の確保が困難になったため、臨海部の大都市や近隣自治体が参加し、廃棄物で海面を埋め立てて人工島を造成する計画である。当初、東京湾でも実施が検討されたが、巨額の費用や環境問題、自治体間の連携が取れないなどの理由から見送られた。一方、大阪湾では近畿2府4県の181自治体が出資する大阪湾広域臨海環境整備センターが1987年より建設を開始し、神戸沖、尼崎沖、大阪沖、泉大津沖の4か所で実施されている。そして、2,000万人の市民生活から発生する約60%の廃棄物を最終処分している。

関西圏では、高度経済成長にある中、最終処分場の残余年数の減少が問題となっていた時期ではあったが、近畿2府4県にも及ぶ広域自治体の参画に成功したことは、政策関係者の強いリーダーシップと関係者間の調整の賜物といえる。

現在、残余年数が増加傾向にあるため、大規模な海面最終処分場の建設は行われていない。実際に、2000年以降に埋め立てを開始した海面最終処分場は神奈川県の浮島、山口県

の宇部、愛媛県の新居浜、沖縄県的那覇の 4 処分場にとどまっている。しかし、本稿で指摘したとおり、再度、最終処分場の社会問題化が想定されること、検討から埋め立て開始には約 10 年の期間を要することが一般的であるため、本格的に海面最終処分場の立地を検討すべき時期にきているといえる。

また、議論に際して、海面最終処分場はフェニックス計画と同様に、複数の都道府県の参画が望ましいと考えられるため、より広範囲な地域単位で最終処分場のあるべき姿を検討し、最適な海面最終処分場候補の追求が必要ではないだろうか。

### 3) 新たな枠組みでの広域化の推進

第 1 節で掘り起こしによる最終処分場の再生、第 2 節で海面最終処分場の新設を提示したが、最終処分場が偏在している実態を鑑み、自治体間のシェアリングの発想をさらに推し進めることはできないだろうか。

前述のとおり、広域組合(事務組合を含む)が清掃事業を広域化している実態はある。しかし、少子高齢化を背景とした技術系職員の不足や、設備の老朽化により、やむを得ず地域連合的に組合を構成する形態が多い。実際に、近隣自治体で清掃事業のオペレーションを共有化しているに過ぎないと評価されるケースも少なくない。

しかし、廃棄物のマネジメントシステムを構築するという発想で、広域化を検討すると見方は変わってくる。中間処理施設や最終処分場に余裕がある自治体が広域的に結集して、それぞれ機能補完できるプラットフォームを作り上げることができれば、最終処分場の共同利用や 3R 推進による最終処分率の低下という点で、最終処分場問題に対する解決策になり得る。そして、ネットワークの外部性を広げ、多くの自治体に参加するようになれば、プラットフォーム自治体の魅力が高まり、

さらに参加する自治体が増えるという好循環が期待できる。

このようなプラットフォーム構築を行うには、プラットフォーム自体が廃棄物マネジメントのノウハウを結集するという理念に基づき、主体性と権限を発揮することが望ましい。プラットフォーム全体での機能分担による効率性向上を最適な視点で企画立案したり、一つの自治体ではリスクテイクしにくい(例えば、一定以上の生ごみ排出が見込まれないと経済的にもメリットを見込みにくいバイオマス発電など)施設の設置を推進したりする役割を担うことができる。

そのような企画提案力のあるプラットフォーム構築のためには、従来のような自治体レベルでの提携にとどまらず、豊富な廃棄物技術や経験を携え、かつビジネスマインドを持つ民間事業者の参画が有効であろう。実際に、民間事業者の中には、自治体から中間処理施設の運営を受託した上で、自区外の廃棄物も引き受けて稼働率アップを図る提案をしている事例が見られる。このような民間事業者の引き込みがプラットフォームづくりの第一段階になるのではないだろうか。

なお、最終処分場の問題解決の視点では、これらのプラットフォームに、最終処分場の残余年数が長かったり、新設の蓋然性の高い最終処分場候補を持っていたりする自治体の参画を促すメリット訴求が欠かせない。もちろん、他自治体への委託形式となるため、「自区外の廃棄物をなぜ引き受けなければならないのか」という住民反対が大きな壁になると思われる。そこでは、前述の 3R や経済的メリットを前提とした機能分化の訴求を踏まえて、当該自治体に自区外の中間処理施設や福利厚生施設を併設することによる雇用創出のメリットを訴求する方法(集約)が考えられよう。

## 6. おわりに

本稿では、今後の一般廃棄物の最終処分量の推移予測に基づき、自治体別の残余容量シミュレーションを実施した。結果として、最終処分場が不足する自治体が増加していく可能性が高いことが示唆された。

そして、現状の広域化や民間利用の取り組みは抜本的な受け皿として十分とはいえず、今後の方向性の一手として、①掘り起こし事業、②海面最終処分場の新設、③新たな枠組みでの広域化の推進の3方策を提示した。①の方向性は、自治体単位ですぐに取り組める内容であるため、直ちに実施を進めるべきだが、抜本的な容量確保の手法とはいえない。②の効果は大きいですが、計画から開始まで長期にわたるプロセスであることに加え、多額の資金も必要になるため中長期的課題である。①と②の中間に当たる方策である③が、全体的に最適な視点により強固な廃棄物マネジメントシステムをつくり、シェアリングを図っていくことができる、あるべき方向性ではないだろうか。

### 筆者

小川 幸夫（おがわ ゆきお）  
株式会社 野村総合研究所  
経営コンサルティング部  
主任コンサルタント  
公認会計士  
専門は、財務戦略策定、M&A、企業再生 など  
E-mail: y3-ogawa@nri.co.jp

### 筆者

田丸 悟郎（たまる ごろう）  
株式会社 野村総合研究所  
消費サービス・ヘルスケアコンサルティング部  
コンサルタント  
専門は、コンシューマー関連業界の事業戦略およびマーケティング戦略 など  
E-mail: g-tamaru@nri.co.jp