

## 日本の今後の廃棄物処理施設整備のあり方専門委員会報告

一般社団法人日本廃棄物コンサルタント協会 技術部会

○八千代エンジニアリング㈱ 入佐 孝一、

㈱環境技術研究所 植村 太郎、㈱建設技術研究所 伊藤 明

中外テクノス㈱ 松岡 巨恒、中日本建設コンサルタント㈱ 山田 剛士

日本上下水道設計㈱ 渡邊 仁史、㈱エックス都市研究所 中石 一弘

### 1. 検討の目的と背景

我が国における廃棄物処理施設の整備に当たっては、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを前提として進められてきた。近年では、循環型社会の形成を廃棄物の減量化に重きをおいてリサイクル等を推進していくというステージから、循環を質の面からも捉え、環境保全と安心・安全を確保した上で、廃棄物等を貴重な資源やエネルギー源として一層有効活用して資源生産性を高め、天然資源の消費を抑制するという新たなステージに進んでいる。最近ではさらにこれに加え、地域振興、雇用創出、環境教育といった効果等についても考慮したうえで進める必要がある。

しかし一方では、自治体の厳しい財政状況などにより、老朽化した廃棄物処理施設が増加し、地域における一般廃棄物処理システムが脆弱化している地域がある。例えば、一般廃棄物処理施設については築年数が30年を越える施設が211施設、40年を越える施設が28施設現存する<sup>1</sup>。

また、大規模災害等に備え、広域圏で処理体制を築いておく必要があり、災害時等の代替性・多重性の観点から各施設が備えている能力を最大限発揮できるよう整備しておく必要がある。そのため、適切なタイミングで老朽化した廃棄物処理施設の更新・改良を行い、一般廃棄物処理システムの強靱性を確保する必要がある。加えて、近年の高齢化に伴うライフスタイルの変化や、人口減に伴うごみ量の減少など、今後ますます多様化するごみ質の変動などにも対応していかなければならない。こういった各種諸問題を考慮した上で、我が国において今後の廃棄物処理施設をどのようにして整備していくべきかを広く検討すべく本専門委員会で検討を行ったものである。

### 2. 検討内容

#### (1) ごみ処理施策や制度上の課題（一般廃棄物と産業廃棄物）

我が国において廃棄物は、廃棄物処理法によって、産業廃棄物と産業廃棄物以外の他の一般廃棄物に分類されている（放射性廃棄物は除く）。一般廃棄物と産業廃棄物の区分は、性状よりも排出源による取り決めがなされている。このように廃棄物の種類では無く発生源による区分は、排出者責任の所在に起因した区分設定であるため、同じ物性のものを別々に収集・運搬さらには処理・処分することになり、効率の低下を招いている。今後の人口減少や循環型社会推進により、将来的に廃棄物量が減少していくことが予測され、それに伴うスケールデメリットからくる処理単価の高騰が懸念されている。そのような中、一廃・産廃の枠を超えた包括的で効率的な適正処理等を実現するシステムの構築が求められるのではないだろうか。以上のような状況から、現在の法制度上の課題と望ましい方策を今に示す。

- ▶ 責任主体を明確にするため、一般廃棄物と産業廃棄物の区分、特に事業系一般廃棄物の区分を見直し、産業廃棄物とすることで、排出事業者の処理責任を明確にすることが望ましい。
- ▶ 効率的な適正処理を推進するため、廃棄物処理施設の設置及び収集運搬・処分の業許については、廃棄物の性状に応じた区分・分類による規準を設定する。
- ▶ 自治体が民間処理事業者に委託することを容易にする必要があり、その場合は、自治体がマニ

<sup>1</sup> 平成28年度環境省一般廃棄物処理施設実態調査によるH26データ。(基幹改良による更新は考慮せず)

フェストを交付して管理する制度を導入することで、適正処理を担保する。

廃棄物の区分見直しは、現在の一般廃棄物焼却施設の稼働率が 67%<sup>2</sup>となっている状況において、今後のごみ量減によるさらなる稼働率低下に対して、民間処理施設の活用により、効率的な適正処理が可能になると考えられる。ただし、災害廃棄物の対応を含め、ある一定規模の公共的処理施設の確保も必要なことから、社会インフラとしてバランスのとれた施設整備を指向する必要がある。

## (2) 熱回収施設とマテリアルリサイクル

日本が本来目指す循環型社会とは、大量リサイクルが行われる社会ではなく、入口部分の天然資源投入が適切に抑制される社会である。近年ではリサイクルよりもリデュース、リユースの 2R を優先すべきの方針となっている。2R で処理しきれないごみについては適切なサーマルリサイクルを行うことも重要であるが、依然として、焼却処理はマテリアルリサイクルより劣っているというような思想があることも事実である。特に廃プラスチック類については、分別コスト、輸送コストやマテリアルリサイクルを行う上での品質の確保など様々な課題を抱えている。

ごみ発電は、施設が大型化するほど効率が高くなる。海外においてごみ処理施設は、ごみを処理してついでに発電する施設というよりむしろ、ごみを燃料として発電する施設、という認識が高い。海外では、すでに 3,000t/日、発電能力 79MW (632kWh/ごみ t) クラスのごみ焼却施設が稼働している。仮に、我が国の一般廃棄物の全量を大型施設 3,000t/日の施設で処理するとすれば、施設数は 30 施設でまかなえ、総発電量 215 億 kWh に達すると試算されている<sup>3</sup>。実際に国内のすべての施設を 3000t/日クラスに集約化することは現実的で無いといえる。しかし、ごみを燃料としてとらえた場合、よりいっそうの効率的なエネルギー活用が望まれる。

## 3. 望ましいシステム

### (1) 少子高齢化社会におけるごみの諸問題

我が国は今、急速に少子高齢化社会に向かっている。出生率が低下する一方で平均寿命が延び、平成 27 年 10 月現在の高齢化率は過去最高の 26.7%となっている。国民の 4 人に一人は高齢者であり、これが平成 72 年には 2.5 人に一人が 65 歳以上、4 人に一人が 75 歳以上となると予想されている。廃棄物管理において急速な高齢化は、通常一般廃棄物として取り扱われる在宅医療廃棄物の適正処理、介護用おむつの処理、及び高齢者の社会的孤立等から生じるごみ屋敷といった諸問題を生じさせる。さらに加齢による心身の衰えに起因する分別やごみ出しへの対応が困難となる高齢者の増加など、収集システムへの配慮も懸念される。

### (2) 人口減少時代の施設整備

今後更に深刻化する少子化・人口減少によって、将来の施設規模が小さくて済む場合がある。従前の施設整備計画では、将来のごみ量予測が右肩上がりになっているケースが多かったが今後は、減少傾向となる場合も多いことが想定される。計画施設規模は、計画目標年次直近で最大となり、その後は低負荷状態が続くことになる。施設建設後 20 年以上の長期運転にあたって、常に低負荷状態で運転することは効率的とはいえない。一般にストーカ式焼却方式の場合、負荷率 70% 程度を下回ると助燃が必要となると言われている。このため将来の施設規模算定については慎重に検討を行う必要がある。

<sup>2</sup>平成 25 年度一般廃棄物処理実態調査（環境省）のごみ処理量 3,480 万トンに対し、全国焼却処理施設能力の合計 172,356 トン/日の施設で年間運転日数を 300 日とした場合の稼働率 (65% =  $3,480 \text{ 万トン} \div (172,356 \text{ トン/日} \times 300 \text{ 日}) \times 100 = 3,480 \text{ 万トン} \div 5,170 \text{ 万トン} \times 100$ )。

<sup>3</sup>田中勝教授 日本廃棄物コンサルタント協会の基調講演（平成 27 年 11 月 18 日開催）

状況によっては、計画目標年次当初の数年間には民間に一部ごみ焼却を委託する、新たに建設する前の既設炉の運転を数年間オーバーラップさせるなどの対策によって、新施設の効率的な規模設定を行うなどの対策が必要となる。

また、災害廃棄物対策として

必要な見込み量を施設規模に上乗せする事が一般的となっているが、想定される災害予測はあくまで被害想定シナリオに過ぎない。災害廃棄物をあまり過大に見積もって施設規模を過大にならないように心がける必要がある。たとえば、稼働率の設定において立ち上げ立ち下げには3日を要することとされているが、近年の焼却施設は立ち上げ立ち下げに1日程度で十分な場合が多い。また、年間稼働日数280日に対しても300日程度の運転は問題なく行える能力を有している。仮に処理しきれない災害廃棄物が発生したとしても、仮置場における保管や近隣自治体などによる支援、仮設焼却炉による処理など、一般廃棄物処理施設で処理するだけではない。

### (3) 施設整備における排ガス基準の設定と施設の大型化

国の方針としては、原則として広域化により既存施設の数を削減し、施設の大型化を求めているが、実際には地理的条件や用地取得の問題など様々な理由により必ずしも広域化が進んでいないのが実情となっている。施設の大型化、集約化には発電効率の向上や建設費の縮減など多くのメリットが存在する。しかしながら、我が国のような地理的特性を考慮した名合、状況によっては、従前のような小型の施設についても改めて考え直す必要があるのではないかと考えられる。

### (4) 施設整備における排ガス基準の設定

近年、ごみ処理施設の立地合意形成が困難になっていることから、特に排ガス基準等について、法規制値よりも厳しい自主基準値を設定することが通例となっている。

本来、環境基準値、特に排ガス規制値については、その数値であれば安全性が担保できる数値として設定されているが、施設整備の際に近隣の自治体の施設が設定した上乗せ基準を比較対象として新たに設置する施設の自主規制値をより厳しくするといった傾向が見受けられる。排ガス基準値について、特にNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>についての基準値をある程度以上に厳しくすると、排ガス処理設備として、湿式の洗煙や触媒の設置を要することとなる。これらは、建設費や維持管理費に直結するほか、触媒脱硝に伴う排ガス再加熱が必要となることによる発電量のロスや用水使用量の大幅な増加に繋がる。

また、付近に住居が存在しない地域などにおいて、過度な騒音対策は不要ともいえる。施設の整備計画を検討するに当たっては、こういったことを十分に配慮した上で、基準値を設定する必要がある。

## 4. まとめ

ごみ処理計画を立案するに際しては、常に最新の技術情報を保有しながら、地域の実情に見合った計画を立案する必要がある。また施設立地に際しては住民の不安を払拭し、理解を得る事が最短の方法といえる。このためには、単に数値上の計画を立案するだけでなく、地域の実情を十分理解した上でコストやエネルギー回収性など様々な要素を検討し、地域の住民や発注者それぞれにとって最善の方法を提案すべきである。本検討会は様々なごみ問題を抽出することから始まり、計画上の諸問題や課題を広く捉え、問題提起したものであり、それぞれの諸課題については今後さらに深く洞察する必要がある。

