

廃棄物処理施設の整備等にかかる コスト削減方策について —ソフト面からの提案—

おぎ はら まさ き
荻原 正樹

ふじみ衛生組合 事務局長

1. はじめに

近年、廃棄物処理施設の建設費が高騰しており、施設整備を先送りする自治体や入札を実施しても不調となる事例が発生している。このような状況を踏まえ、(一財)日本環境衛生センターでは、「廃棄物処理施設の整備等にかかる低コスト研究会」を設置し、ハード面、ソフト面の両面からコスト削減方策についての検討が行われた。

本稿では、検討会で出された多くの提案のなかから、自治体職員として参加した私のソフト面からの提案を中心に紹介する。

2. 検討の前提条件

本検討会では、①広域化・集約化等を含む日本全体でのコスト削減を前提として、1施設としてのコスト削減方策を検討すること、②建設費だけでなく、建設費に運営費を加えたトータルコストを踏まえた検討をすること、③循環型社会、脱炭素社会、循環経済の実現を目指すこと、の3点を検討の前提条件とした。

3. コスト削減方策の提案

3.1 民間事業者の提案による 施設規模の適正化

焼却施設の施設規模については、環境省が平成15年に発出した「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて(平成15年12月15日 環廃対発第031215002号 環境大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長通知)」で規定している算定式で算出するのが一般的である。

この算定式では、年間停止日数を85日とするとともに、調整稼働率を0.96としていることから、施設規模＝計画年間日平均処理量÷実稼働率(280/365)÷0.96となる。

一方、近年では、運転の自動化・高度化など処理技術が向上し、昔に比べると故障の頻度は減っている。特に、運転を停止しなければならないような重故障の発生率は大幅に低下しており、そろそろこの算定式を卒業してもよいのではないかと考える。

この算定式で整備した、ふじみ衛生組合のクリーンプラザふじみ(処理能力288t/日、144t/日×2炉)を例に挙げると、発電効率(表1)を考えると2炉運転が望ましいが、2炉定格運転を継続すると1か月

程度でゴミピットが空になってしまい、焼却炉を下下げなければならないため、85%程度の負荷で運転せざるを得ない状況である。ゴミ質変動への対応のしやすさからも定格運転が望ましく、施設規模が大きすぎた感は否めない。

表1 クリーンプラザふじみの発電効率

運転炉数	ゴミ質	発電出力	発電端効率	備考
	kJ/ゴミkg	kW	%	
1 炉運転	13,800	4,770	20.7	
	10,500	3,190	18.2	
	6,700	1,780	15.0	
2 炉運転	13,800	9,700	21.1	定格出力点
	10,500	7,440	21.3	最高効率点
	6,700	4,610	19.4	

表2 年間の稼働日数が300日を超える事例

	年間処理実績	施設規模	年間稼働日数
自治体A	29,468 t	93 t/日	317日
自治体B	39,295 t	128 t/日	307日

出典：自治体のホームページから荻原が作成

一方、新しい施設では、表2に示すとおり年間の稼働日数が300日を超える施設も出てきている。

近年、廃棄物処理施設の整備に当たっては、民間活力を導入するDBO方式やPFI方式が増えてきており、また、事業者の選定に当たっては、総合評価一般競争入札やプロポーザル方式を採用する事例が多い。

そこで、「自治体は年間計画処理量を示し、施設規模等については、運転のノウハウを持っている民間事業者に提案させる」ことを提案する。

図1は、実際に民間事業者に施設規模等を提案させた自治体の事例である。

本事例は、実施方針の段階では、施設規模を95 t/日(47.5 t/24 h × 2 炉)としていたが、要求水準書の段階で、年間計画処理量(24,069 t/

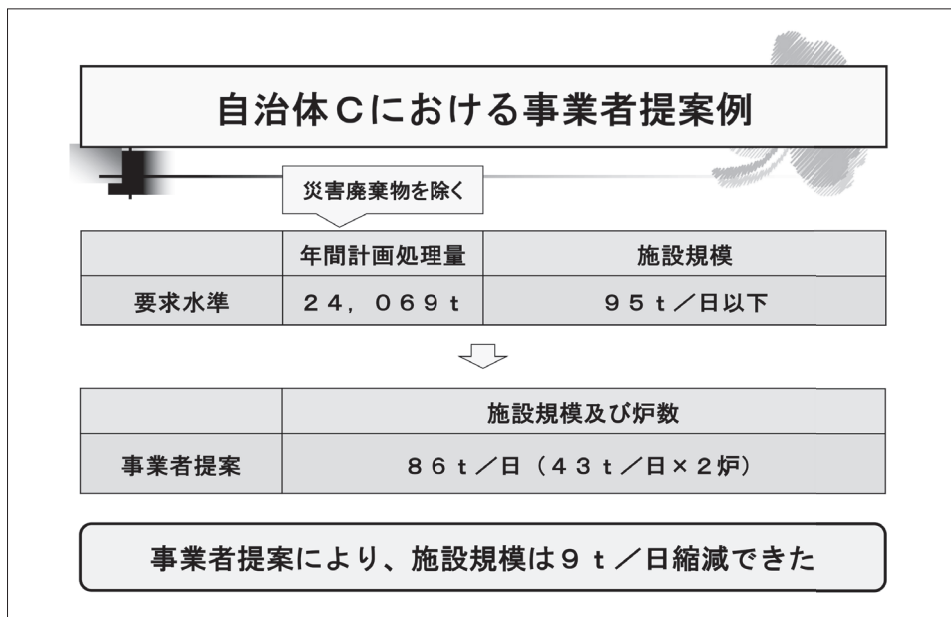


図1 民間事業者に施設規模等を提案させた事例

出典：自治体のホームページから荻原が作成

年)を示し、施設規模を95 t/日以下とするとともに、炉数、ごみピット容量、発電能力等については、民間事業者の提案によることとした。

その結果、民間事業者からは、施設規模を86 t/日(43 t/24h × 2 炉)とする提案があり、当初の計画よりも施設規模を9 t/日縮減することができたことから、建設費の削減につながったものと推測される。

また、この自治体のごみ搬入量は、ここ数年約26,000 t/年で推移しているので、施設稼働時にもこの状況が続けば、年間300日程度稼働することとなり、民間事業者にとっても効率的な運転が可能となる。

このように、施設規模を民間事業者に提案させ、施設規模を縮減することにより、国においては建設費削減に伴う交付金の削減メリットがあり、自治体においても建設費及び運営費の削減メリットがあり、また、民間事業者にとっても運転計画に沿った適正な施設規模となり、低負荷運転の回避ができ運転経費・維持管理経費の削減が期待できるとともに、ごみトン当たりの発電量・売電量の増加が期待できることから、売電収入の一部が民間事業者に帰属する契約となっていれば、売電収入による収益も増える等のメリットを享受することができる。

本検討会で出された多くの提案のなかでも、国、自治体、民間事業者の三者それぞれにメリットがある提案は少なかったように記憶しており、今後の活用を期待したい。

なお、本検討会では、「廃棄物処理施設の整備等に係るコストの削減方策について(提案)」を令和5年8月21日に環境省へ提出したが、「一般廃棄物処理施設の整備時期の調整の実施及びその結果等の報告(要望額調査の実施)」について(令和5年9月7日 環循適発第2309071号 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課長

通知)」では、仮に年間停止日数を75日とした場合の施設規模及び要望額も算定するように各自治体に依頼している(資料1)。

資料1 環境省廃棄物適正処理推進課長通知 (令和5年9月7日) 抜粋

なお、本年5月に実施した要望調査の際に、焼却施設の施設規模算定方法の見直しについて本年7月に通知を行う予定としておりましたが、改正に向けて引き続き内容を精査中であり、年内を目途に見直し通知を行う予定です。

一方で、今後、整備する(公告等を行う)焼却施設については、今回の要望額調査で見直し後の施設規模及び要望額を把握する必要があることから、環境省が平成15年に発出した「廃棄物処理施設整備費国庫補助金交付要綱の取扱いについて(平成15年12月15日 環廃対発第031215002号 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長通知)」で規定している算定式について、仮に以下の算定式に基づいて整備する場合の施設規模及び要望額も算定するようお願いいたします。

$$\begin{aligned} & (\text{計画1人1日平均排出量} \times \text{計画収集人口} + \text{計画直接搬入量}) \div \text{実稼働率} \\ & \text{実稼働率} = (365 \text{ 日} - \text{年間停止日数}) \div 365 \text{ 日} \end{aligned}$$

年間停止日数については、七十五日を上限とする。

*75日の考え方：整備補修期間＋補修点検＋全停止期間＋故障の修理・やむを得ない一時休止の日数

*調整稼働率は故障の修理・やむを得ない一時休止の日数を考慮したものであったが、それらの想定日数を年間停止日数に含んでいる。

3.2 自治体における相互支援体制の確立

本検討会では、広域化・集約化を前提として、コスト削減方策を検討した。広域化・集約化はコスト削減に大きく寄与すると考えられるが、実際に、一部事務組合や広域

連合を設置し広域化・集約化するの、各自治体間の調整が必要でありハードルが高い。

そこで、「近隣自治体との相互支援体制の確立」を提案する。

資料2は、ふじみ衛生組合を含む、東京都26市3町1村、8清掃関係一部事務組合が締結している「多摩地域ごみ処理広域支援体制実施協定書」である。

本協定では、ごみ処理施設等に、不慮の事故等による突発的な施設停止又は処理能

力の著しい低下が生じ、適正処理に支障が生じた場合、あるいは、ごみ処理施設等が、予め計画された定期点検整備、改修工事又は更新若しくは新設のため、その運転を停止し、適正処理に支障が生じる見込みがある場合には、近隣の自治体に支援を要請することができ、支援の依頼があった場合には、特別の事情がない限り、積極的にその要請に応えなければならないこととなっている。

このような相互支援体制が確立されていれば、施設の定期点検整備時や大規模修繕時には、近隣自治体に処理を依頼できるので、十分なごみピット容量を確保すれば、小規模施設を中心に1炉構成とすることが可能となり、建設費の削減が期待できるとともに、メンテナンスも1炉分で済むため運営費の削減も期待できる。

また、本検討会におけるコスト削減方策の提案の1つに「建替えに際し、既存施設と同じ場所で既存の建屋を再利用する。」があるが、私が環境省の一般廃棄物処理実態調査結果施設整備状況で確認したところ、複数の施設を所有している自治体は全体の約15%に過ぎず、残りの約85%の自治体は1施設しか所有していないことから、多くの自治体は、「建替えに際し、既存施設と同じ場所で既存の建屋を再利用する。」のは困難であり、既存の建屋を再利用するには相互支援体制の確立が必要である。また、仮に既存の建屋を再利用しない場合でも、相互支援体制が確立されていれば、新たな建設用地を確保する必要がないので、自治体にとっては大きなメリットがあるのではないかと考える。

3.3 事業者選定における競争性の確保

最近の事業者選定は、価格だけで落札者を決定する一般競争入札ではなく、民間事業者からの提案を受ける、総合評価一般競争入札やプロポーザル方式が主流となって

資料2 広域支援体制実施協定書 抜粋

(目的)

第1条 この協定は、多摩地域ごみ処理広域支援体制に必要な事項を定め、相互支援協力の必要な事態が発生した場合の広域な処理を円滑に実施することにより、多摩地域の生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的とする。

(適用範囲)

第3条 多摩地域ごみ処理広域支援体制の適用範囲は、次のとおりとする。

- (1) 緊急事態（市町村等のごみ処理施設等に、不慮の事故等による突発的な施設停止又は処理能力の著しい低下が生じ、適正処理に支障が生じた場合をいう。）
- (2) 事前予測可能事態（市町村等のごみ処理施設等が、予め計画された定期点検整備、改修工事又は更新若しくは新設のため、その運転を停止し、適正処理に支障が生じる見込みがある場合をいう。ただし、更新又は新設の場合にあっては、一般廃棄物処理基本計画等に基づき、当該施設の建設計画が、市町村等において決定されている場合に限る。）

(支援協力)

第5条 市町村等は、支援の依頼があった場合に、特別の事情がない限り、積極的にその要請に応えなければならない。

表3 多摩地域におけるDBO方式の入札の状況

(単位：百万円)

自治体	D	E	F	G	H	I
	税抜き	税込み	税抜き	税込み	税抜き	税込み
予定価格	28,856	22,000	26,448	46,217	22,220	46,832
落札価格	14,500	20,475	24,742	46,202	16,790	46,189
落札率	50.2%	93.1%	93.5%	99.9%	75.6%	98.6%
入札者数	3社	2社	2社	1社	3社	1社

※自治体Dはふじみ衛生組合

出典：自治体のホームページから荻原が作成

いる。

民間事業者が提案書を作成するにあたっては、多くのコストとマンパワーが必要であるが、プラントメーカーでは監理技術者や設計担当者等のマンパワーが不足しており、工期が重なる複数の案件への参加は難しくなっている。

このような状況から、一者入札や入札が不調となるケースもあり、自治体は競争性を確保することが課題である。

表3は、多摩地域におけるDBO方式の入札の状況である。入札参加者が三者であれば相当の競争性が働いているが、一者では落札価格は予定価格に近く、競争性が働いていないことは明白である。

従って、自治体が民間事業者を選定するにあたっては、①参加しやすい参加資格要件とする、②提案期間を長くとる、③ごみ量・ごみ質のリスクや地中残存物のリスクは自治体が負担するなど適正なリスク分担とする等、民間事業者にとって魅力のある案件とすることが重要である。

また、民間事業者が複数の案件に対応できない状況を踏まえると、施設規模が同程度の他自治体案件との競合は避ける方が望ましく、他自治体の進捗状況の把握も大切である。

現在、他自治体の進捗状況を調査するには、かなりの労力を必要とするので、例えば、環境省の循環型社会形成推進交付金サイトに、全国の自治体の循環型社会形成推進地域計画が掲載されているように、環境省が自治体の整備計画の進捗状況を把握し、ホームページ等で公開していただけると自治体にとってはありがたい。

4. おわりに

本検討会では、廃棄物処理施設の整備等に関し、ハード面、ソフト面の両面から多くのコスト削減方策についての提案が出された。しかし、日本においても廃棄物処理施設は、いまだに迷惑施設として受け止められており、住民の理解を得ることが必要で、すべてのコスト削減方策を採用することは難しい。

(一財)日本環境衛生センターのホームページに、「廃棄物処理施設の整備等に係るコストの削減方策について(提案)」が掲載されているので、それぞれの自治体の特性に応じたコスト削減方策を検討していただければ幸いである。