

ごみ処理施設整備・運営事業の制限付総合評価一般競争入札について ～（長野県）穂高広域施設組合DBO事業における事業者選定事例～

（一財）日本環境衛生センター ○川緑 匠
（一財）日本環境衛生センター 藤原 周史
（一財）日本環境衛生センター 河合 駿

1. はじめに

穂高広域施設組合（以下「組合」という。）は1市1町4村で構成されており、ごみ処理施設等の設置、管理及び経営に関する事務を担っている一部事務組合である。

既存ごみ焼却施設は、稼働後20年が経過して設備・装置の老朽化が進行しており、施設の更新時期を迎えている。そこで組合は、新ごみ処理施設の整備に向けて検討を開始した。

平成26年度に策定した新ごみ処理施設整備基本構想にあつては、新たに整備するごみ処理施設の整備方針として基本的な考え方を整理し、平成27年度の新ごみ処理施設整備基本計画にあつては新ごみ処理施設の基本条件の整理・検討（処理方式の検討、施設の基本設計を含む）を行った。またPFI導入可能性調査においては新ごみ処理施設の整備だけではなく運営事業を一体としたDBO方式（Design-Build-Operate）で発注を行うことが最も経済的であることを明らかにした。

以上の諸計画・調査結果に基づき、組合は、平成29年度に新ごみ処理施設（ごみ処理施設：120t/日 60t/24h×2炉及び不燃物処理施設：3t/5h）の整備・運営事業（以下「本事業」という。）の事業者選定を制限付総合評価一般競争入札により実施した。

本報告では、本事業の募集要項（特に要求水準書と落札者決定基準書）作成における工夫点と、最終的に民間事業者から得られた提案内容について報告する。

2. 要求水準書における工夫点

2.1 発電機容量及び売電収益の分配方法

本事業の計画ごみ質（基準ごみ質）は約8,500kJ/kgであることから、発電能力で2,000kW以上が期待される。しかし、既存施設は高圧受電を行っており、2,000kW以上の発電能力を有する発電設備を設置する場合は特別高圧受電が必要となり、電線敷設等の費用負担が生じることとなる。

本事業の要求水準書の検討にあつては、電力会社への事前相談（書面提出）の前に中部電力と協議を行い、ごみ処理施設は一般的に発電を行った電力のうち、自己消費分（当該施設で消費する電力量）及び近隣施設へ供給する電力量を差し引いた余剰電力を売電するため本事業においても同様であること、及び逆潮流（送電端）は2,000kWh未滿を予定していることを前提とすることを確認した。そのことを受けて、事前相談（回答書）では逆潮流（送電端）に対する連系制限は無いとの回答がなされ、要求水準書では発電機容量は民間事業者の提案（逆潮流は2,000kWh未滿）として計画を進めることとした。

上記の検討により、発電機容量に対する制約がないことから、要求水準書は売電についても事業者の考え方によって期待が見込める内容とすることでできた。売電収益の分配方法については、①施設規模を提案としているため操炉計画に自由度があり、民間事業者側にインセンティブを与えることで運営に対する意欲向上が見込めること、②ごみ発電電力の売電単価は再生可能エネルギーの導入政策・制度に影響されるため公共側もリスクを負うことで民間事業者側が売電収入を過度に期待した収支計算を防ぐことができること（事業破綻の可能性の低減等）などの観点から、提案した売電電力量分は発注者側の収入とし、民間事業者からの提案を超過して得た売電収益は発注者と民間事業者で折半することとした。

2.2 意向調査（参考見積徴収及びコスト削減に係る提案）の実施

新ごみ処理施設整備基本計画及びPFI導入可能性調査の段階において、それぞれ民間事業者（プラントメーカー等）を対象に見積徴収を行っていたが、要求水準書の策定においても、仕様内容がある程度定まった段階で新ごみ処理施設整備・運営事業の参考見積仕様書を民間事業者（プラントメーカー等）に提示し、予定価格算定とコスト削減に係る提案を得ることを目的として、アンケート調査（参考見積徴収及び建設費・運営費の抑制に係る提案）を実施した。また、民間事業者の検討期間は約2ヶ月とした。

アンケート調査結果を基に予定価格は発注者が算定し、建設費及び運営費の抑制に係る提案内容は発注者及び当センターが検討を行った上で要求水準書（案）に反映し、事業者選定委員会に諮った。

2. 3 建設費及び運営費のコスト削減

近年、ごみ処理施設の建設費は高騰が続いている状況にある。一方、地方の市町村においては、人口減少等の影響もあって厳しい財政状況の中、ごみ処理施設等の整備事業を進めなければならない。

DBO方式（Design-Build-Operate）による発注の場合、性能発注の利点を活用して、民間事業者の経験と実績を踏まえてより良い合理的な提案内容を引き出すことで、事業費（建設費＋運営費）の抑制及び高品質（安全かつ安定的なごみ処理）なサービスの提供が受けられると期待できる。

本事業の発注にあたっては、ごみを安全かつ安定的に処理することを前提に、建設費ならびに運営費のコスト削減に向けて要求水準書案の検討を行った。当センターによる検討結果及び前述した意向調査の結果の一部を整理してまとめたものを図表1に示す。

施設規模の面では、過去のごみ処理実績とともに参考値としての施設規模を示し、民間事業者の提案によって施設規模を設定することとした。これは、運営を行う民間事業者が操炉計画の工夫によって施設規模を可能な範囲で小さく設定できるようにし、機械設備等の省スペース化及び建設費の抑制を期待したものである。また、見学者通路の廃止（建築・延べ床面積の削減）を行うことでも建設費の抑制を期待した。

ごみ処理施設及び不燃・粗大ごみ処理施設のプラントの機械設備関係は、ごみを安全かつ安定的に処理することを前提として民間事業者の創意工夫が最大限発揮できるように、処理に最低限必要な機械設備を要求水準書に示すこととし、形式及び材質等の多くは民間事業者の提案によるものとした。また、建築建屋関係は、周辺住民の生活と景観等に配慮した必要最小限の記載とし、内部仕上げ等は民間事業者の経験、実績に基づく提案事項とした。さらに、従来のごみ処理施設の見学者対応は主要設備を見学できるように見学者通路（見学者動線）を設けているのが一般的であるが、本事業の場合は工場棟内の見学場所を中央制御操作室のみとし、研修室でモニタ・DVD等を用いて見学者説明を行うことで建屋全体の延べ床面積を必要最小限とし、建設費の抑制が期待できる要求水準とした。

運営面では、ごみ処理施設内にSPCの事業所の設置を許可しつつも従来ある要求水準書どおり火災保険の付保を発注者の負担とすることや、売電収入の一部を民間事業者に帰属させることでインセンティブを働かせることにより運営費を含めたライフサイクルコストの抑制に努めることとした。

以上のように、要求水準書において施設の設計・施工及び運営の自由度を上げることで民間事業者の創意工夫（提案）をより引き出し、本事業の事業費（建設費及び運営費）の抑制、民間事業者側の参入意欲の向上を図った。

図表1 要求水準書におけるコスト縮減の工夫

項目	従来ケース(一般的)	本事業のケース
施設規模	・施設規模を指定	・過去のごみ処理量(実績)を示し施設規模は民間事業者の提案
プラント機械関係	・安全性・安定継続性を確保する ・民間事業者の創意工夫を最大限に発揮できるように発注者が指定する必要最低限の要求水準を除き、民間事業者の提案とした	
配置計画	ごみ処理施設と不燃・粗大ごみ処理施設の合棟も可	
建築建屋	・従来型の建築仕様	・周辺住民の生活と景観等に配慮した必要最小限の対応(発注者の発注意図、思想を明示して詳細は民間事業者の提案)
建築内部仕上げ・外装仕上げ	・従来型の内部、外装仕上げ	・要求水準書に記載の内容は参考とし、詳細は民間事業者の経験に基づき提案
見学者対応	・見学先は主要設備＋体験学習コーナー、模型等を展示など ・研修室で視聴覚機材により学習	・見学先は中央制御室のみ ・研修室では、モニタ・DVD等を用いて、本施設の説明が行うことができ、見学者の学習意欲が引き出せるように努める ・模型等の展示は行わず壁面ペインティングなどのみ ・研修室で視聴覚機材により学習
緑化等の工夫	・緑化計画以上の対応 ・ピトープなどオプション対応	・緑化計画に沿った対応(必要最小限)
運営面		・SPC設立後は本店所在地をごみ処理施設内(SPC経費の抑制) ・火災保険は発注者が付保(保険料の抑制) ・施設運営に必要な資格者は必要最低限(人件費の抑制)

3. 落札者決定基準書の工夫点

ごみ処理施設整備・運営事業の先行事例では、制限付の総合評価一般競争入札又は公募型プロポーザル方式（総合的な評価）が多く採用されており¹⁾、本事業でも制限付の総合評価一般競争入札を採用した。総合評価では、事業者からの提案内容を非価格点（技術提案）と価格点（入札価格）の合算により評価し、落札者を選定する。なお、本事業における価格点の採点式は、先行事例で最も多く採用されている²⁾ 配点×最低入札価格/入札価格を採用した。

非価格要素評価項目においては、プラントの性能に関わらない付帯的設備、イベント・展示事業等の提案や、公害防止基準値の追加提案の設定等を導入している事例が多くみられるが、本事業ではそれらは採用せず、民間事業者の過度な追加提案による事業費増加の要素を除いた。また、過去の研究の結果¹⁾ から、民間事業者の提案内容に得点の差が表れると期待できる環境面及び安全面を評価項目に加えた。

環境面では副生成物の発生対策・余熱利用計画の考え方についての提案、安全面では運転管理体制の考え方についての提案を非価格要素評価項目に加えることで、民間事業者間の非価格要素点に差が表れることを期待した。

これらの評価項目に、発注者の施設整備における基本方針（図表2）ならびに本事業に求めるニーズ（地元貢献など）を加え、事業者選定委員会に諮り、審議いただいた。

図表2 施設整備の基本方針と募集要項での対応

施設整備の基本方針	募集要項での対応
①最終処分量の最小化	落札者決定基準書:副生成物排出量(最終処分量)を非価格要素審査の対象(民間事業者の提案)とした
②循環型社会を目指した資源・エネルギー回収の推進	要求水準書:交付要件に合わせたエネルギー回収率、発電効率を設定 落札者決定基準書:発電量を非価格要素審査の対象(民間事業者の提案)とした
③環境負荷の低減	要求水準書:周辺自治体の基準値を踏まえ公害防止基準値を設定
④処理費用の適正化と情報公開	要求水準書:運転情報(公害防止基準値との適合状況等)の公開
⑤可燃性粗大ごみの処理	要求水準書:可燃ごみ切断機の設定
⑥災害に強い施設	要求水準書:近隣河川からの浸水害対策

4. 民間事業者からの提案の結果

本事業の公告後、複数社からの応募があり、落札者決定基準書の策定時に民間事業者の提案内容に差が表れると思われた非価格要素評価項目（運転体制の考え方、余熱利用計画、副生成物発生対策）をみると、運転体制及び余熱利用計画では、他項目と比べると各社提案に差が表れ、創意工夫がみられた。一方、副生成物発生対策では、民間事業者の提案内容に大きな差は表れなかった。

価格点では、応募者同士の価格点（入札価格）では大きな差は表れなかったものの、入札公告時に公表した予定価格（税込 21,000,000 千円（建設費：11,000,000 千円、運営費：10,000,000 千円））に対する落札金額は、税込約 180 億円（建設費：約 100 億円、運営費：約 80 億円）となり、落札率は約 86%であった。

以上のことから、本事業では要求水準書に自由度を持たせること及び非価格要素審査項目の重点化により、価格面及び非価格要素面の双方で競争性が大きく働いたものと考えられる。

5. 総括

本事業では、市町村の厳しい財政状況の中、DBO方式（Design-Build-Operate）におけるコスト削減を図り、競争性を確保するための方策を発注者（自治体）とともに試みた。事業者選定時に民間事業者から得られたそれぞれの提案は創意工夫に富んでおり、技術面、運営面、コスト面において要求水準書の内容を大きく上回る結果が得られた。

本報告で述べたことが、今後のごみ処理施設のPFI事業及びDBO事業の一助となれば幸いである。

6. 参考文献

- 1) 川原まか:「廃棄物処理施設の事業者選定における非価格要素について」平成29年9月廃棄物資源循環学会研究発表会
- 2) 古保里 俊夫:「ごみ処理施設DBO事業における総合評価方式の導入事例」平成28年1月全国都市清掃会議 事例研究発表会
- 3) 藤原周史ほか:「PFI的手法による廃棄物処理事業における安全対応」廃棄物資源循環学会/廃棄物学会誌/18巻(2007)5号/書誌