

4. 廃棄物処理・発電<JV型>

出典：「次世代民活（PFI）事業に関する報告書」（（社）日本プロジェクト産業協議会（JAPIC）次世代民活事業研究会、平成11年12月）

3.2.3. プロジェクト成立可能性の検証（VFMの算出）

3.2.3.1. 公共事業の事業条件等

(1) 建設費

建設費は、整備を行う施設の規模×建設費単価と表される。各々図表 3-7のとおりとする。

施設規模については、系列定期検査、修繕期間等及びごみ量の増加を考慮して、ごみ処理量の 1.5 倍の処理規模 600t/日(200t/d×3基)の施設を整備することを考えた。

なお、建設期間は、公共事業の場合であれば、国庫補助金の交付スケジュールにあわせて3～4年とすることが通常であるが、ここでは民間事業の場合と同じ2年間とする。

図表 3-7 公共事業の場合の設備規模

建設費単価	5,500 万円/t
処理規模	600t/日
建設費	330 億円

(2) 営業条件

(ア) 処理条件

ごみの処理量、施設の稼働時間、稼働日数は図表 3-8のとおりとする。年間処理量は 13 万 2,000t となる。

図表 3-8 公共事業の場合の処理条件

ごみ処理量	400t/日
施設稼働時間	24 時間
施設稼働日数	330 日
年間ごみ処理量	13 万 2,000t

(イ) 収入

事業の収入は売電収入のみである。自治体が廃棄物処理・発電事業で実施した際の余剰電力には、優遇買取メニューがあり、通常 8 円前後である。ここでは、電力会社への売電単価は、図表 3-9に示すとおり 8.12 円とした。

図表 3-9 公共事業の場合の売電収入

発電能力	4,360kW (発電効率 20%)
稼働日数	330 日
売電単価	8.12 円/kWh
年間売電収入	2 億 8,039 万円

(ウ) 支出

支出としては、図表 3-10に示すとおり、年間補修費として建設費の1%、その他人件費等の運転経費として年間6億6,200万円を見込んだ。

図表 3-10 公共事業の場合の支出

年間補修費	3 億 3,000 万円 (建設費の1%)
年間必要運転経費	6 億 6,200 万円

(3) 資金調達条件等

建設費 (330 億円) と建設期間中の金利 (3 億 4,303 万円) については、2 年の建設期間に均等額ずつ調達するものとし、国庫補助金、一般財源、起債によるものとする (図表 3-11)。

国庫補助率は厚生省補助を考慮した。厚生省補助は 25% であるが、事業費には国庫補助の対象でない部分も含むため、ここでは事業費に対して正味 15% を受けられることとした。

国庫補助以外の部分を、起債と一般財源により調達する。なお、起債する一般廃棄物処理事業債は、通常分と財対分があり、通常分については元利償還の 50%、財対分については元利償還の 100%、に対して国からの交付税措置を受ける。また、一般財源部分については、当該年度に全額が交付税措置される。

図表 3-11 公共事業の場合の資金調達条件

		一般廃棄物処理事業費		
		補助金	地方債および一般財源	
比率→		15.0%	85.0%	
調達額(千円)→		4,950,000	28,050,000	
		一般廃棄物処理事業債		
		通常分	財対分	一般財源
比率→		75.0%	20.0%	5.0%
調達額(千円)→		21,037,500	5,610,000	1,402,500
交付税措置率→		50.0%	100.0%	100.0%

なお、一般廃棄物処理事業債は、15年償還、3年据置であるため（1999年度）、今回もその条件に従った。金利は2.5%とした。

3.2.3.2. PFI事業の事業条件等

(1) 建設費等

施設規模は図表 3-12のとおりとする。ごみ処理量 400t/日であるが、PFI事業の場合、検査の効率上昇と修繕期間の短縮により、処理規模 450t/日（150t/d×3基）の施設での処理が可能と考えた。

なお、施設全体の法定耐用年数は15年と考え、定額償却を行うものとした。建設期間は公共事業の場合と同じ2年間とする。

図表 3-12 PFI事業の場合の設備規模

建設費単価	5,500 万円/t
処理規模	450t/日
建設費	247 億 5,000 万円
うち厚生省補助対象	235 億 5,500 万円
うち NEDO 補助対象	11 億 9,500 万円
償却期間	15 年
残存価値	10%

(2) 営業条件

(ア) 処理条件

処理条件については、公共事業の場合と同様に図表 3-13のとおりとする。

図表 3-13 PFI事業の場合の処理条件

ごみ処理量	400t/日
施設稼働時間	24 時間
施設稼働日数	330 日
年間ごみ処理量	13 万 2,000t

(イ) 収入

PFI事業の場合の収入は、ごみ処理受託収入と売電収入である。それぞれ図表 3-14、図表 3-15に示す。

発電効率については、PFI事業の場合は事業体の取り組みと実現性を考慮して、公共事業の場合（20%）よりも高い25%を想定した。

(i) 売電単価

風力発電や太陽光発電などの自家発電の買取価格は通常の火力発電と比較した場

合に環境のプレミアムのついた優遇単価での買い取りが行われている。民間主導により廃棄物処理・発電事業を実施する場合の売電に対しても、公共主体で実施する場合と民間主体で実施する場合において、特に大きな違いがあるものではない。したがって、ここでは、民間と政策の連続性が確保されるべきであるとの考え、すなわちイコールフットィングの観点から、売電単価が公共の場合と同じ8.12円であるものとした。

図表 3-14 PFI事業の場合のごみ処理受託収入

受入単価	2万 1,000 円/t
年間受託収入	27 億 7,200 万円

図表 3-15 PFI事業の場合の売電収入

発電能力	6,260kW/h (発電効率 25%)
稼働日数	330 日
売電単価	8.12 円/kWh
年間売電収入	4 億 258 万円

(ウ) 支出

(i)経費

公共事業の場合と同様、建設費の1%の年間補修費を見込むものとする。運転経費は公共事業の場合と同額とした。

(ii)保険料

PFI事業の場合は、建設期間及び運営期間において、損害保険への加入を行うものとする。建設期間中の組立・建設工事保険については、合計で年間5,347万6,000円とする。運営期間中は、火災保険と機械保険の適用を受けるものとし、保険料率は、火災保険は施設の残存価値の0.027%、機械保険は機械部分の0.3%とする。

(iii)アレンジメントフィー

アレンジメントフィーとして融資額の1.5%を事業開始年度に支払う。

(iv)解体費積み立て

事業期間終了後の解体費用として合計15億円を、事業期間中に均等額ずつ積み立てを行う。

3.2.3.3. VFMの算出

図表 3-17に、モデルケースの結果を示す。なお、VFMの算出範囲としては、図表 3-16のとおり公共セクター全体を対象とするケースを基本とする。

図表 3-16 VFM 検証にかかるケース設定のまとめ

VFMの範囲	
公共セクター (地公体+国)	国税収入を考慮しない公共セクター (地公体)
<input type="radio"/> 法人事業税+法人税をプラス考慮 <input type="radio"/> 消費税+地方消費税を考慮せず <input type="radio"/> 資産税をプラス考慮	<input type="radio"/> 法人事業税をプラス考慮 <input type="radio"/> 消費税をマイナス考慮（地方消費税は考慮せず） <input type="radio"/> 資産税をプラス考慮

(注) 太枠内が基本ケース

本基本ケースにおいて、7.0 億円のVFMが算出され、本ケースが自治体にとってメリットの得られるプロジェクトであるということが出来る。

図表 3-17 モデルケースの結果

	公共セクター (地公体+国)	国税収入を考慮しない 公共セクター(地公体)
公共事業のケースでの 公共の資金負担(NPV)	413.0 + 保険 4.0	413.0 + 保険 4.0
PFI事業のケースでの公共 の資金負担(NPV)	410	460.7
差(VFM)	7.0	-43.7

ただし、自治体によっては、処理委託費が固定されており、建設費を下げることでVFMを確保する場合や、逆に建設費を下げる余地が無く、処理委託費を上げることができる場合などが考えられるため、各々のパラメータのどちらかを固定したうえで、もう片方の値を動かして検討することが必要である。

図表 3-18に、一例として建設費と処理委託費のマトリクスの例を示す。ここで、グラフ左下のVFMが得られている部分 (VFM>0) は、自治体のメリットが確保されている領域である。この範囲を対象として、事業者として採算性が得られ、かつプロジェクトファイナンスが可能となるケースを検討することが望ましい。