

バイオマス利活用施設整備における PFI 手法活用促進調査

A Research for Promotion of PFI technique in Institution of BIOMASS Resources Recycling Facilities

二階靖樹*・松尾浩司*・鹿間哲男*・山田耕士*

Nikai Yasuki, Matsuo Kouji, Shikama Tetsuo, Yamada Kouji

1.はじめに

バイオマス利活用については、地球温暖化防止、循環型社会の形成、地域の活性化などに大きく貢献するものであるとして、平成 14 年 12 月に「バイオマス・ニッポン総合戦略」として閣議決定された。その中で、農村地域において発生する家畜排せつ物、農業残渣、食品系残渣、木質系残渣等は発生量も多く、これらの農地還元などの循環型社会への転換を進めていくことはバイオマス利活用に大きく貢献するものである。

本調査では、農村地域におけるバイオマス利活用施設の整備を、PFI(Private Finance Initiative)手法を活用して実施する事業を想定し、その事業におけるリスクについて民間事業者と地方自治体に対しアンケートを行い、官民での考え方や意見の相違点を抽出し整理するとともに、VFM(Value for Money)の算定等を行った。

2.目的

PFI 等民間活力導入はサービス向上やトータルコスト縮減を図る手法として期待が高まっており、他の公共事業においても活用が図られつつある。

このような背景のもと、農村地域において公共セクターが行っているバイオマス利活用事業について、PFI 事業化の成立要件を検討し、PFI 等民間活用手法を用いたバイオマス利活用施設整備促進の可能性・有効性を明らかにし、バイオマス利活用事業の推進の足がかりとすることを目的とした。

3.アンケート調査等で使用した仮想バイオマス利活用施設の設定

設定したバイオマス利活用施設の概略は表-1 のとおり。豚ふん尿、生ごみ、農業集落排水処理施設汚泥を対象として、メタン発酵し発電する。発酵液は一次処理し下水道へ放流し、残渣は堆肥化を行うこととした。

表-1 バイオマス利活用施設概略

項目	諸元
原料	豚ふん尿 18,000 t /年
	生ごみ 9,000 t /年
	農集汚泥 2,000 t /年
メタンガス発生量	3,000m ³ N/日(メタンガス67%)
発電量	250 k W
堆肥生産量	2.5 t /日以下(含水率35%)
排水処理施設	消化液を一次処理して下水道放流

4.アンケート調査

PFI 手法を用いて、事業を実施する際には、官と民でのリスク分担が重要な課題となる。そのため、本調査では、仮想事業におけるリスク分担表を民間事業者と地方自治体とに提示し、それぞれのリスク項目に対して、表-3 のとおり 5 段階で評価してもらい、これ

* (社)地域資源循環技術センター, The Japan Association of Rural Resource Recycling Solutions
キーワード: PFI, バイオマス, VFM, リスク分担

により，官民での考え方・意見の相違点を抽出することとした。

5. シミュレーション

表-1 および表-2 で示した前提条件で，事業者の収支(損益計算と資金収支)，自治体の支払額，VFM 比較表などの簡易なシミュレーションを行い，種々の指標から事業の妥当性について検討を行った。今回の検討においては，PIRR(Project Internal Rate of Return)を 4～10%，EIRR(Equity Internal Rate of Return)を 6～15%として設定し，計算を行った。

6. 結果と考察

(1) アンケートの集計結果

供給リスクおよび需要リスクについて，民間事業者では「地方自治体のリスク」と考える傾向が強く，地方自治体においては「協議する，わからない」との結果であった。

事業者側で調整のできないバイオマス原料の確保や製品の販路について，民間事業者は不安と感じる結果が得られた。

これらのことから，今回設定した事業に対し民間事業者の参加を見込むためには，不確定要素であるバイオマスの確保と製品供給に関するリスクを地方自治体が分担し，施設の変換技術等の性能に関するリスクを民間事業者が分担することを基本に検討することが重要であると思われる。

(2) シミュレーション結果

維持管理・運営について，PFI 事業者に公設公営で実施する場合の 10%低減額で委託し，その他営業外収入として逆有償で得られる処理委託費等を 15,000 千円/年見込むことで，目標値を達成することが可能であることが分かった。その際の VFM は 6.6%となった。

今後，感度分析が必要であると考えているが，定量的評価が得られる事業計画のポイントとして，処理委託費の増額，維持管理費・運営費の削減などがあげられる。また，その他 VFM 以外の既存の廃棄物処理施設長寿命化等のような定性的な評価を考慮し PFI の適否を検討することが望まれる。

7. おわりに

バイオマス利活用施設事業の実施にあたり，事業の収益性や長期算定性の課題に対し，一定の見通しをもって官民のリスク分担を行うことは非常に重要であり，PFI 手法の検討を行うことは PFI 事業化の適否にかかわらず，非常に重要であると思われる。

参考文献

- 1) 行政マンのための自治体 PFI 相談室，2004.8，三井 真
- 2) 農業集落排水施設整備における PFI 実施の手引き，2004.5，社団法人 地域資源循環技術センター

*本調査は農村振興局地域整備課の農村地域におけるバイオマス利活用施設整備にかかる PFI 手法活用促進調査事業等により，行ったものである。

表-2 前提条件

項目	P S C	P F I	
事業形式	公設公営	B O T方式	
事業期間	設計・建設	3年	
	運営	20年	
事業費	施設整備	900,000千円	810,000千円
	維持管理・運営	85,000千円	76,500千円
資金調達	環づくり交付金(事業費の1/2)		

表-3 リスク分担の設定

1	民間事業者のリスク
2	どちらかといえば民間事業者のリスク
3	リスクの分担について協議、もしくはわからない
4	どちらかといえば官のリスク
5	官のリスク

表-4 シミュレーション結果

	目標	算定値
最低DSCR	1.0以上	1.28
平均DSCR	1.2以上	1.7
EIRR	6～15%	10.80%
PIRR	4～10%	5.90%
内部保留率	税率後利益の1/11	

PIRR: 事業の採算性を評価する指標
EIRR: 出資者にとっての投資採算性を計る指標