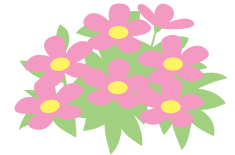


インドネシア・スラバヤ市の

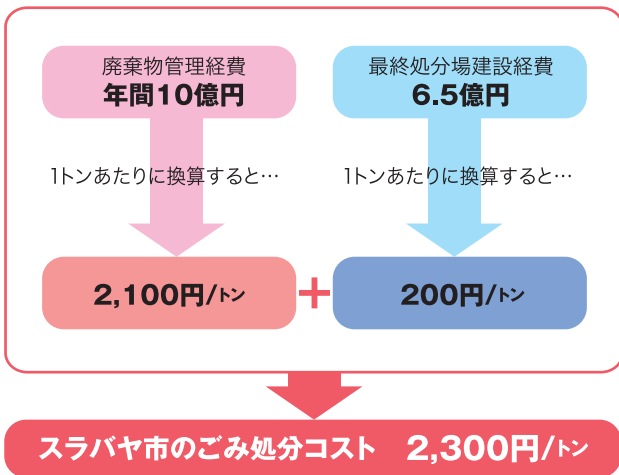
生ごみコンポスト化の経済分析(1/2)

スラバヤ市では生ごみコンポスト化の取り組みが市全域に普及し、市全体のごみ削減に大きく寄与しましたが、これを経済的に見た場合、他都市でも成り立つビジネスモデルなのでしょうか？

ここではコンポストセンターの運営、市による家庭用コンポスト・バスケットの無償配布の政策、各家庭でのコンポスト化の取り組みなどを経済的に分析します。



スラバヤ市のごみ処分経費



まず、スラバヤ市でごみ1トン処分するのにどれだけコストがかかるか見てみます。これには年間の廃棄物管理コストと最終処分場の建設コストを見ていきます。

スラバヤ市の廃棄物管理コスト(収集、運搬、最終処分場管理費)は年間およそ10億円です。これを年間のごみ発生量(1,300トン/日×365日)で割ると、ごみ1トン当りの廃棄物管理コストは2,100円になります。

さらに既存の最終処分場の建設コスト6.5億円を過去7年間のごみ発生量(1,500トン/日×5年+1,300トン/日×2年と仮定)で割ると、ごみ1トン当りのコストは200円になります。(第1期最終処分場は7年でほぼ満杯になり、その後、拡張しました。)

これを足すと、スラバヤ市でごみ1トン処分するのに必要なコストは2,300円程度といえます。

スラバヤ市美化公園局の予算

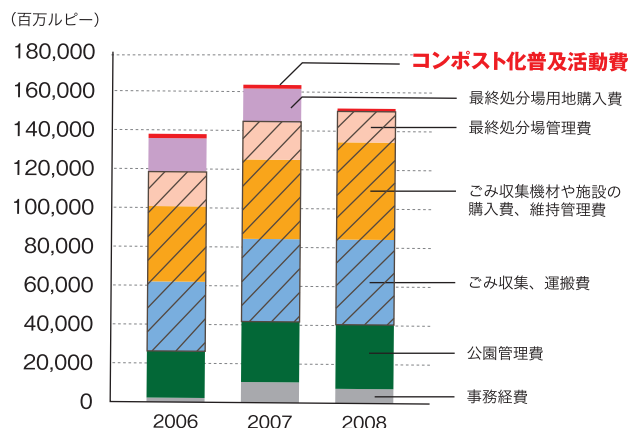
スラバヤ市美化公園局は年間およそ10億円をごみ収集、運搬、最終処分場管理費などに支出しています。それに対し、市内12ヶ所のコンポスト・センターの運営費や家庭用コンポスト・バスケットの購入・配布費、市民への環境啓発活動の支援費などはその1~2%に過ぎません。しかし、それがごみ発生量10%以上の削減に大きく貢献しています。したがって、他都市に



においても廃棄物管理費の1~2%をコンポスト化普及活動費にまわすだけで、スラバヤ市と同様、大幅なごみ発生量削減を達成できる可能性があるといえます。

廃棄物管理コストは年間10億円程度
それに対し、コンポスト・センター運営、家庭用コンポスト・バスケット配布や環境啓発活動等の費用はその1~2%

【スラバヤ市美化公園局の支出 2006-2008年】



次に、コンポスト・センターの経営状況を見ていきます。コンポスト・センターにはプスタコタ(NGO)の運営する地域コンポスト・センターと市が運営する市場ごみのコンポスト・センターの2種類があります。

プスタコタ(現地NGO)の地域コンポスト・センターの運営

プスタコタは地域のおよそ1,000世帯から1日1.4トン程度の生ごみを分別回収しています。これは1ヶ月当たり40トンの量になり、これからおよそ9.5トンのコンポストを生産しています。

生産したコンポストは1トン当たり1万円(1kgあたり10円)で販売しています。購入者はスラバヤ市(家庭用コンポスト・バスケットとして)や周辺住民、学校などです。これにより、コンポストの販売収入が1ヶ月当たり9.5万円になります。一方、コンポスト生産に掛る人件費、燃料費などの支出は1ヶ月当たり6.2万円程度です。

したがって、1ヶ月当りの収益は3.3万円ほど、年間では40万円ほどになります。これは新しいシュレッター(裁断機)を購入できるだけの収益で、逆にいえば新しいシュレッターの投資は1年で回収できるといえます。

ちなみに…プスタコタのコンポスト・センターのビジネスモデルを1日1トンの生ごみ回収量に換算すると、1ヶ月当りの収益は2.4万円、年間では30万円程度になります。これから、1日1トンの生ごみをコンポスト化すれば、年間30万円程度の収益になるという目安がつかめます。ただし、コンポストが1トンあたり1万円販売できることが前提ですので、このビジネスモデルが成り立つための鍵はコンポストの購入者(マーケット)を確保することだといえます。

さらに、1ヶ月あたり40トンのごみを削減したことにより、市の廃棄物管理コストを1ヶ月あたり92,000円(=40トン×2,300円/トン)、年間では110万円ほど低減したことになります。これを計算に入れば、市が地域やNGOによるコンポスト・センター設立を財政的に支援してもよいこととなります。

生ごみ回収量 **1ヶ月に40トン**

→ コンポスト生産量 **1ヶ月に9.5トン**

販売単価 1トンあたり 10,000円

収入 1ヶ月あたり **95,000円**

支出 1ヶ月あたり **62,000円**(人件費、燃料費など)

利益 1ヶ月あたり **33,000円** → **年間40万円の利益!**
新しいシュレッターを購入することが可能!

さらに!

年間110万円削減!

ごみ発生量削減による廃棄物管理コストの低減
40t/月 × 2,300円/t × 12ヶ月 → 110万円/月

新しいコンポスト・センターを
設立することも可能!

スラバヤ市の市場ごみコンポスト・センターの運営

スラバヤ市美化公園局の12ヶ所のコンポスト・センター
処理量 40t/日 = 1ヶ月あたり **1,200トン**

コンポスト生産量1ヶ月あたり300トンを同量の肥料購入コストに置換
300t/月 × 2,000円/t = 1ヶ月あたり **60万円**
(市当局はコンポストを販売することができないため)

支出 1ヶ月あたり **36万円**(燃料費など)

利益 1ヶ月あたり **24万円** → **年間290万円削減!**

さらに!

年間3300万円削減!

ごみ発生量削減による廃棄物管理コストの低減
1200t/月 × 2,300円/t × 12ヶ月
→ 3,300万円

スラバヤ市美化公園局の12ヶ所のコンポスト・センターでは、1日あたり40トンの生鮮市場からの生ごみや街路樹を剪定した枝葉などをコンポスト化しています。これは1ヶ月当たり1,200トンの投入量になります。

これに対し、コンポスト生産量は投入量の25%と仮定し、1ヶ月当たり300トンです。これにより、これまでスラバヤ市が購入していた肥料代を置換できたとして、その単価を1トン当たり2,000円(やや低めに見積り)とすると、1ヶ月当たり60万円の経費節減になります。

一方、12ヶ所のコンポスト・センターを運営する燃料費などの諸経費は1ヶ月当たり36万円になり、これを差し引くと1ヶ月当りの収益は24万円、年間では290万円になります。

これとは別にごみ発生量削減による廃棄物管理コストの削減費を見ると、1ヶ月当たり1,200トンの削減量で、これに1トン当りの処分コスト2,300円を乗じ、1ヶ月当たり280万円の削減、年間では3,300万円の削減といえます。

すなわち、スラバヤ市は12ヶ所のコンポスト・センターの運営で年間3,500万円以上の経費を節減していることとなります。

このように、いずれのコンポスト・センターの収支も黒字であり、ごみ発生量削減による廃棄物管理コストの低減を計算に入れば、その収支バランスはさらに大幅な黒字になります。