

大阪府における一般廃棄物のセメント資源化有用性についての評価

環境計画研究室 川島敬弘

1. はじめに

1.1 背景

平成24年度の日本のごみ総排出量は一般廃棄物で4,523万tに達し、処分場の残余年数は19.7年と予想されており、最終処分場の確保は引き続き厳しい状況である(環境省2012)。

1.2 セメント資源化について

一般のセメント原料として必要な粘土・珪石・鉄原料などの代わりに、ごみの焼却灰や下水汚泥などの廃棄物を主原料としてセメントを製造する取り組みが、全国3箇所(山口県、埼玉県、千葉県)で行われている。焼却残渣全てが有効利用されるので埋立が生じないという特徴があり、優れた処理方法として有望視されている。

1.3 本研究の目的

セメント資源化は、新たなリサイクル費用が発生する一方で、埋立て等の最終処分費用が削減できるという経済的効果や環境負荷のような外部性も減少させることができる。本研究は、セメント資源化の社会的価値を検証することを目的とし、現在セメント資源化を行っている事例を対象にあらゆる政策費用・効果を分析し、事後評価を行う。そして埋立に依存する都市を対象に、同様の手法を用い、環境面も考慮しながら事前評価を行い、新たな都市で実施できる可能性を追求する。

2. 分析方法

2.1 費用便益分析

正確なセメント資源化の価値を測るには、内部費用・便益を計測しつつ、外部費用・便益まで包括的に検討する必要がある。そこで、本研究ではセメント資源化が社会的に与える影響を貨幣価値で計測し、政策効果(便益)が政策費用を上回るか否かによって、政策の妥当性を判断する費用便益分析を用いた。

2.2 分析対象

セメント資源化を導入した事前評価の対象として大阪府を選択した。これは、廃棄物処理のほとんどが溶融処理であり、焼却残渣全量を埋立に依存していること、セメント工場の立地などから他の県より大きく純便益が見込める可能性があるためである。

3. 費用便益分析の結果と考察

費用便益分析の結果、純便益は11,800(百万円/年)となり、費用便益比から見ても1.54と高い水準を得ることができた。その中でも灰溶融処理が不要となる便益は全体の87.29%を占めており、焼却残渣のほとんどが灰

溶融処理され、埋め立てられていることに起因する。灰溶融処理の占める割合次第では十分に純便益をもたらすことができる。またそのためには処理量の100%をセメント資源化することが重要な前提である。

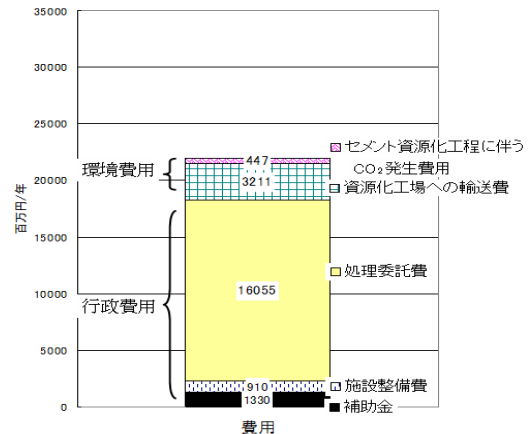


図1. 大阪府におけるセメント資源化費用

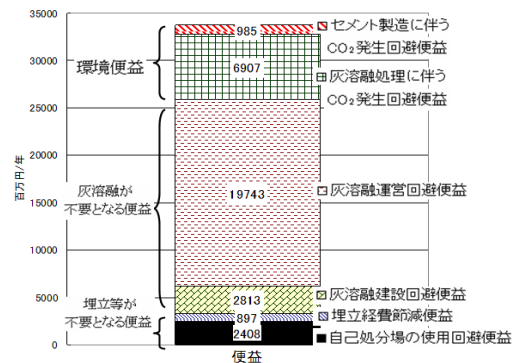


図2. 大阪府におけるセメント資源化便益

4. おわりに

4.1 主要な結果

セメント資源化は行政費用の面で埋立処理よりも負担が大きい一方で、灰溶融処理が不要となること、地球温暖化等の環境面での効果があることから、埼玉県、山口県で行われている普通セメント原料化のような低コストのセメント資源化技術を用いれば、社会的純便益が生じることがわかった。また大阪府のような県外埋立を行っていない場合でも、埋立処理費用の金額やセメント工場などの有無といった地域性次第では、社会的純便益が生じる可能性があることもわかった。

4.2 今後の課題と展望

近年、溶融技術の進歩より増えているガス化溶融炉を選択肢として同様の分析も考えることができる。また、将来的にセメント会社がセメント資源化事業から撤退した場合のリスク要因についての配慮も考えられる。