

観光都市におけるごみ焼却施設の調査研究

金沢大学大学院 学生員 ○山田慶治
金沢大学 正会員 小森友明 山本良子

1. はじめに 人口増加にともなう廃棄物の量的増大および質的多様化の波は近年小規模な観光都市にも波及し、処理施設も効率よい運搬計画並びに安全性の高い運転管理に基づかれ設計がなされている。また、技術的な面でも焼却時に発生する廃熱を回収し施設内外の給湯、冷暖房にあてるなどして有効利用を図ってきている。本研究では観光都市における施設設計因子の一つとなる観光客数がごみの発生量に与える影響調査を行った。また、廃熱回収計画にあたり、ごみ量およびごみ質の変動でどの程度までの熱回収が可能であるかを調査研究するものである。

2. 対象都市Aおよび処理施設の概要

本研究で対象となるA市は約人口6万5千、世帯数2万5千の小都市で、ごみの収集は可燃物と不燃物の分別方式を採っている。処理施設は焼却処理能力(50ton/24hr×2炉)で比較的小規模であるが、連続式ストーカー並びに廃熱ボイラを搭載しているのが特徴である。

(千人/月)

3. 調査結果および考察

図-1はA市への観光客入込数の年間変動を示したものであるが、春祭り(5月)、秋祭り(10月)夏季休暇(8月)時に著しい増加傾向が、また逆に梅雨(6月)、冬季時には降雨および積雪による天候不順のため減少傾向がみられる。図-2は一般廃棄物量の焼却、埋立処理別の年間変動である。可燃ごみは一般に夏場と年末時に著しい増加が、10月に若干の増加が見られる。また、不燃ごみは春先に著しい増加を示している。全体として年末時の増加が目だが、大きな変動はみられない。観光シーズンである5月、7月、8月、10月には可燃ごみが顕著に増加しており観光客による影響が大きいものと推察できる。しかし、観光客数と可燃ごみ量は比例関係になく市民の出すごみ量も変動していることが分かる。そこでA市と観光客の一人一日当りのごみ排出量の試算を行った。試算方法としては、観光客一人当り

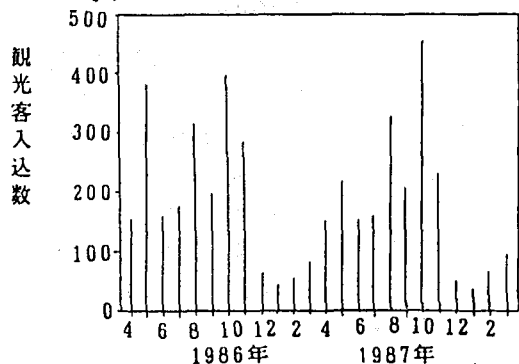


図-1 観光客入込数の推移

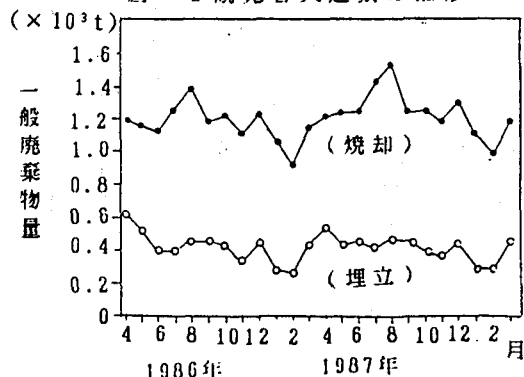


図-2 一般廃棄物量の推移

の排出量は一定であると仮定し市民の排出量の月変動幅が最小となる値を求めた。結果を表-1に示す。観光客一人当りの排出量は、1日約400gと推察された。この値は市民一人当りの約半分程度であり、日帰り客も含めて考えるとほぼ妥当な値と思われる。また、市民一人当りの排出量は春先、夏場、年末に増加しているが平均ほぼ800gであり、全市町村平均約1332.0g（総務庁行政観察結果）よりも低いことが分かる。図-3はA市のごみ質（月平均低位発熱量）の年間変動を示しているが年間を通してあまり変動しておらず、全国的な傾向と同様、平均約2000(kcal/kg)の値を示している。図-4はごみ質（日平均低位発熱量）とボイラによる回収熱量の関係を示したものである。低位発熱量の増加にともない回収熱量が増加していることが分かる。A市のようにごみの排出量が少なく、変動が大きい場合でもコンスタントに1.8~2.3gkcal/hrの廃熱回収が可能であり有効な廃熱利用が可能であった。

4. まとめ

- 1) 観光客一人一日当りのごみの排出量は約400gであった。
- 2) ごみ量が少なく観光客による変動が大きくてもコンスタントな廃熱回収が可能であった。

表-1 1人1日あたりの

ごみの排出量 (gkcal/hr)

	(kg/人・日)
観 光 客	0.40
A 市 民	0.79

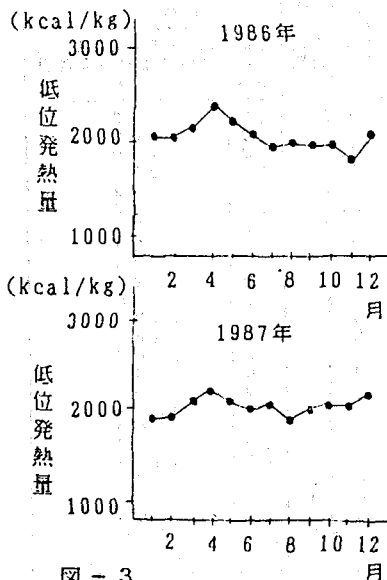


図-3 低位発熱量の年間変動

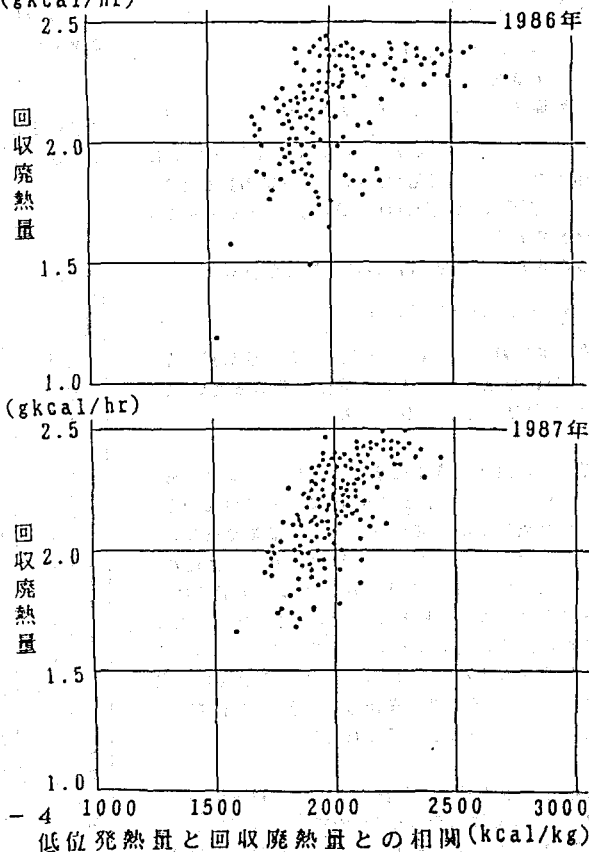


図-4 低位発熱量と回収廃熱量との相関(kcal/kg)