

# 都市ゴミ焼却プロセスの解析

金沢大学工学部

金沢大学大学院

金沢大学工学部

小森 友明・池本 良子

○ 周 寧

藤井 政行・唐下 善文

## 1. はじめに

ゴミ量の急増に伴い、最終処分地としての埋立処分地のひっ迫している我が国では、ますます中間処理の果たす役割が重視されている。その中間処理の中でも、平成2年においては、収集量 11.6 万 t/day のうち、＜焼却＞の占める割合が 74.4%と過半を占めている。近年都市ゴミ焼却施設は、公害防止はもちろん、ゴミの持つエネルギーを最大限に利用する必要性が高まっており、その設計理論の確立が重要となっている。そこで本研究では、稼働中の焼却施設から得られた運転データを解析し、設計理論の基礎となる熱物質収支モデルの検討を行うこととした。

## 2. 計算方法

本研究では稼働から 10 年経過した A 市都市ゴミ焼却施設を対象とした。本施設は 50t/day のボイラを搭載した焼却炉を有している。焼却過程と計算に用いた熱物質収支モデルを図 1 に示す。\*印を付したものが実測データである。

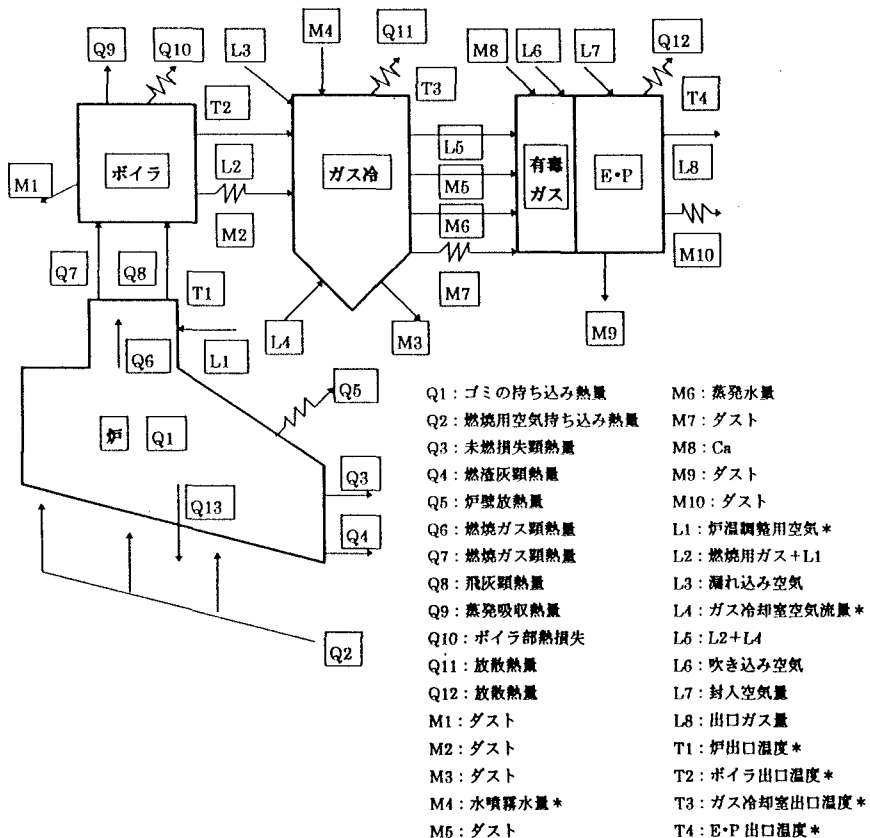
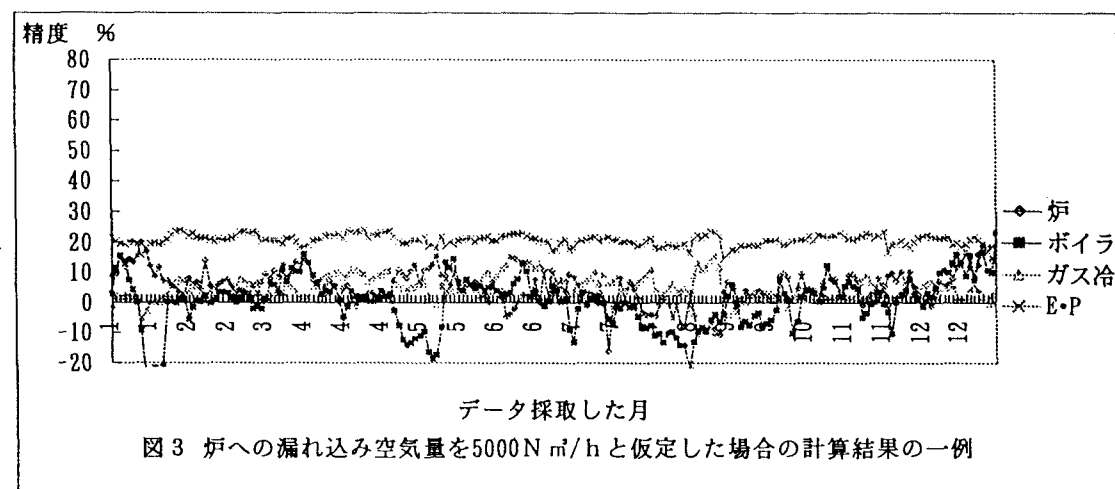
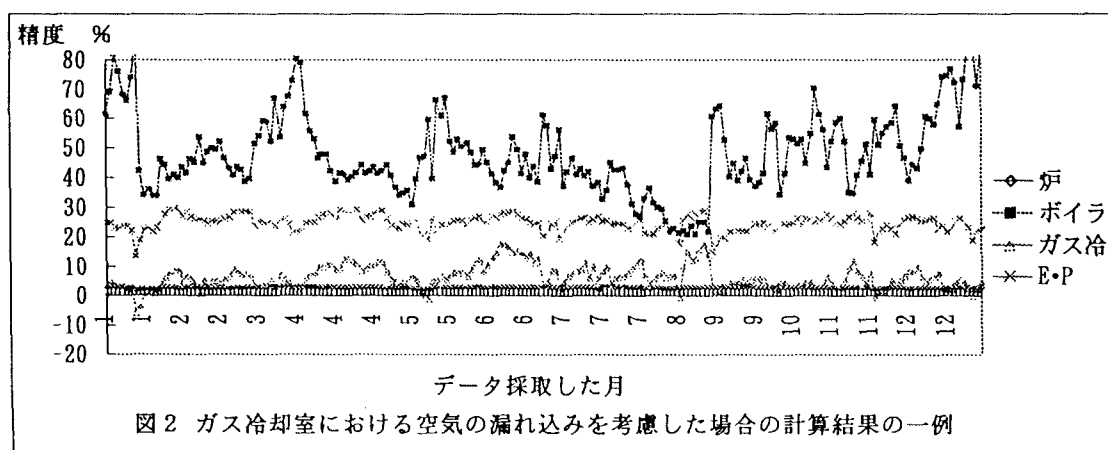


図 1 A 市都市ゴミ焼却施設の概要と計算に用いた熱物質収支モデル

プロセスを、炉、ボイラ、ガス冷却室、有毒ガス除去装置・E・Pの4ボックスに分割し、ボックスごとに出口での熱量もしくは温度を熱物質収支計算から求め（計算値）、この値と実測値と比較することにより、熱物質モデルの精度を検討した。

### 3. 結果および考察

図2に、炉内での空気の漏れ込みを考慮しなかった場合の計算結果の一例を示した。縦軸の精度は各ボックスにおける（実測値－計算値）／実測値を表している。炉においては、5%以下の精度で計算できており、ガス冷却室においては、入口ガス量の10%の漏れ込み空気を想定した結果、モデル精度は5%前後となった。しかし、ボイラおよびE・Pでは出口温度が実測値よりもそれぞれ50および25%下回った。ボイラによる吸収熱量は実測値から精度良く計算できるので、この部分で合わないのは炉において空気の漏れ込みがあるためと考えられる。そこで、炉での漏れ込み空気を考慮し、その影響をボックスごとに再検討した。図3は炉への漏れ込み空気を5000Nm<sup>3</sup>/hと仮定した場合の計算結果を示している。ボイラにおける実測値と計算値の差がほぼ20%以下まで改善された。しかし、漏れ込み空気は、日々異なっていることが予想されるので、漏れ込み量が炉内のどの要素に深く関わってくるかを検討していく必要があると考えられる。



### 4. まとめ

都市ゴミ焼却プロセスの熱物質収支モデルを構築し、実稼働データを基に解析を行った結果、炉およびガス冷却室への空気の漏れ込みが推定された。