

VII-38 管理型埋立処分地における埋立廃棄物とガス発生に関する調査研究

東北学院大工学部 正会員 ○高橋浩一
 東北学院大工学部 北澤宏和 佐々木英了 大学雄亮
 東北学院大工学部 正会員 長谷川信夫

1.はじめに

著者らは数年間にわたり一般廃棄物処分場の調査検討を行ってきたが、ここ数年ほとんどガスの発生が認められない地点が増加しているのが現状である。しかし同じ処分場内においても埋立物の違う地点についてはガス発生の傾向が異なることが認められるので、今回は数地点において発生ガスの挙動を数年間にわたり検討し、またこれらのことより今後の処分場におけるガス抜き管の設置等についても検討したので報告する。

2.埋立地の概要及び調査方法

埋立地はS市にあるI埋立地で調査を行った。この埋立地は1985年から埋立てが開始され、既に17年が経過している。埋立量も約120万tを超えており、現在も埋立てが進行中である。図

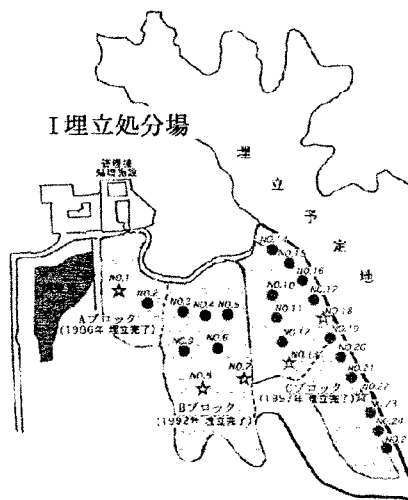


図-1 埋立地の概要図

ー1には埋立地の概要を示す。埋立地はA・B・C三つのブロックからなっており、現在はBブロックの埋立てが行われている。埋立物は一般廃棄物の焼却灰と一般から搬入される不燃物でありその割合は焼却灰約80%、不燃物約20%の焼却灰中心の埋立地である。埋立て工法はごみ層厚3mごとに50cmの覆土を施すセル工法を基本としている。ガス抜き管は直径20cmの有孔ヒューム管で、設置間隔約40～50mの格子状に設置されている。これらのガス抜き管よりガスを採取し、同時に温度・風速も測定し検討した。

3.調査結果

図-2には埋立て年数17年経過した地点（No.1）における発生ガスの経年変化を示す。図より埋立開始から約3年でメタンガスの発生量は37g/dayとピークを迎え、その後は減少傾向が認められ、そしてここ数年間ではほとんどガスの発生が認められないことがわかる。図-3には

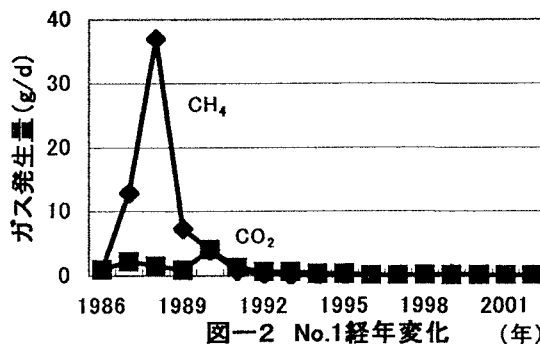
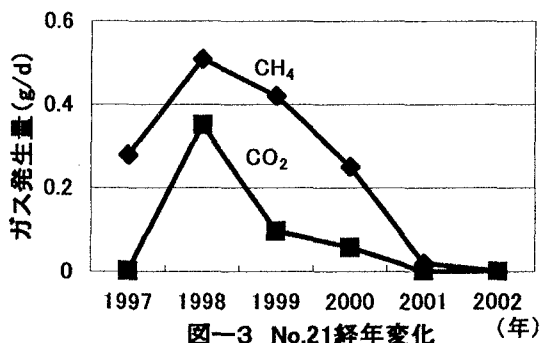


図-2 No.1経年変化（年）

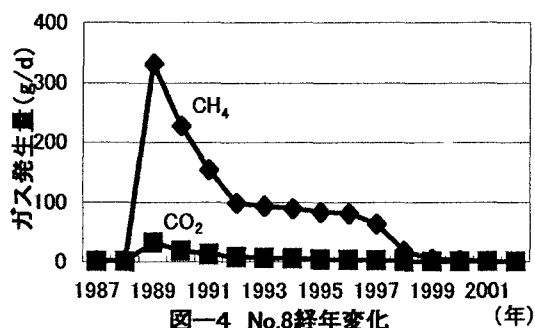
これと同様な傾向を示す地点（No. 21）を示す。この地点は埋立て年数6年と比較的新しい地点である。図より埋立開始から約2年でメタンガスの発生量は0.5g/dayとピークを迎えているが、発生量がNo.1に比べかなり少ないことがわかる。これらは埋立物の割合が現在は焼却灰、不燃物で約8：2に対し、埋立開始当初は約6：4と埋立物の差が小さいため埋立当初の地点については若干発生量が大きいと考えられる。次に他の埋立物と異なる地点（No.8）を図一4、5に示す。この地点は1987年の8.5豪雨により、緊急災害廃棄物が搬入された地点である。図一4よりメタンガスの発生量は約330g/dayと他の地点に比べ多く発生している。また減少速度も遅く他の地点より時間を要することがわかる。図一5には硫化水素・アンモニア・一酸化炭素ガスの濃度を示す。図よりH₂Sは埋立2年で約182ppmと高濃度であったがその後は減少傾向を示し現在では発生は認められないが、NH₃が埋立5年以降から発生し始め現在でも約30ppm前後の濃度が確認されている。NH₃の発生についてはいろいろな要因が絡んでいると考えられ現在も調査検討を行っている。しかしこの地点は特別であり、他の地点についてはガスの発生は前述したようにほとんど認められない。そこで今後の処分場については埋立物も分別やりサイクル等によって減少すると考えられるので管理型処分場とはいえ、ガス抜き管の設置場所及び本数削減を検討することで埋立工事やコスト面などにも多大な影響があると考えられた。

4. 結論

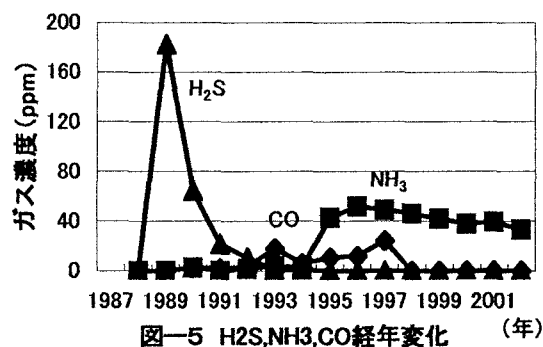
数年間にわたりI埋立地を調査検討しているが、焼却灰中心の埋立地点については約5年でガスの発生はほとんど認められない。そこでこのような地点についてはガス抜き管の設置場所及びガス抜き管の本数を削減することで今後埋立地の管理面などに大きな利点が生じるであろうと考えられた。



図一3 No.21経年変化



図一4 No.8経年変化



図一5 H₂S, NH₃, CO経年変化