

簡易ガス抜き管設置による最終処分場埋立地内のガス濃度変化

森崎正昭 大石 修

1 目的

廃棄物最終処分場では、埋められた廃棄物中の有機物の分解に伴いメタン等のガスが発生する。発生したガスは埋立地から排除することとなっているが、十分に排除されず埋立地内に残存している場合がある。

そこで、埋立地内のメタン等の濃度が高い一般廃棄物最終処分場埋立地に観測井兼簡易ガス抜き管(以下「簡易ガス抜き管」と言う)を新たに設置し、埋立地内のガス濃度変化を検討した。なお、本報告は地方公共団体研究機関等と国立環境研究所とのⅡ型共同研究「最終処分場ならびに不法投棄地における迅速対応調査手法の構築に関する研究」の研究成果に、当センター独自調査結果を加えたものである。

2 調査方法等

2・1 調査期間

2017年12月～2018年8月

2・2 調査地点

本県内のA市一般廃棄物最終処分場

2・3 調査方法

最終処分場埋立地に簡易ガス抜き管(孔径114mm 深さ5mの地質調査ボーリング孔に、GL-0.3～-4.3mを有孔管としたVP65塩ビ管を挿入して周囲に珪砂充填)と、その周囲に地中ガス採気管(直径25mm 深さ1.5mの孔を開け、内径4mm 外径6mmのステンレス管を挿入して周囲に砂利充填)を設置した。地中ガス採気管は、簡易ガス抜き管を経由した空気の流動による地中ガス濃度の変化について、その異方性の把握を目的として簡易ガス抜き管を中心に4方向の1m地点に、また、影響範囲の把握を目的として、一方向については1m間隔で4m地点まで設置した。ガス濃度の測定にはQED社製ポータブルガスモニターGA5000を用い、メタン、二酸化炭素、酸素の濃度を1ヶ月に1回測定した(2018年3月は欠測)。

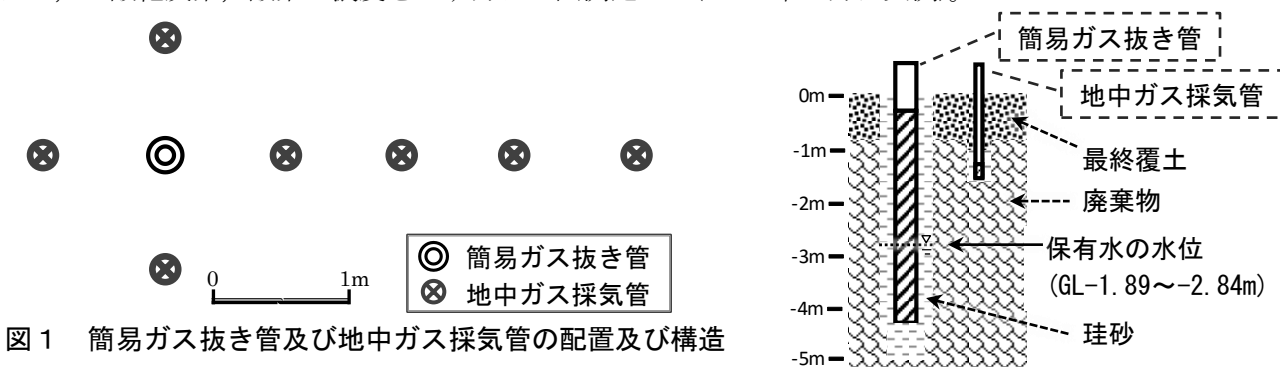


図1 簡易ガス抜き管及び地中ガス採気管の配置及び構造

3 調査結果

調査期間において、メタン及び酸素の濃度は大きく変化しており、簡易ガス抜き管から1m及び2m地点の濃度変化に類似性が認められた。特に、2018年1月～4月(3月は欠測)の簡易ガス抜き管を中心としたメタン濃度の低下と酸素濃度の上昇が特徴的である。二酸化炭素は、メタンと同様の濃度変化傾向を示すものの、濃度変化の度合いは小さい。酸素の濃度変化に明確な異方性は認められないが、メタンと二酸化炭素にはやや異方性が認められた。

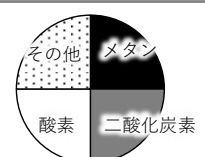
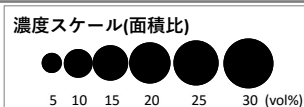
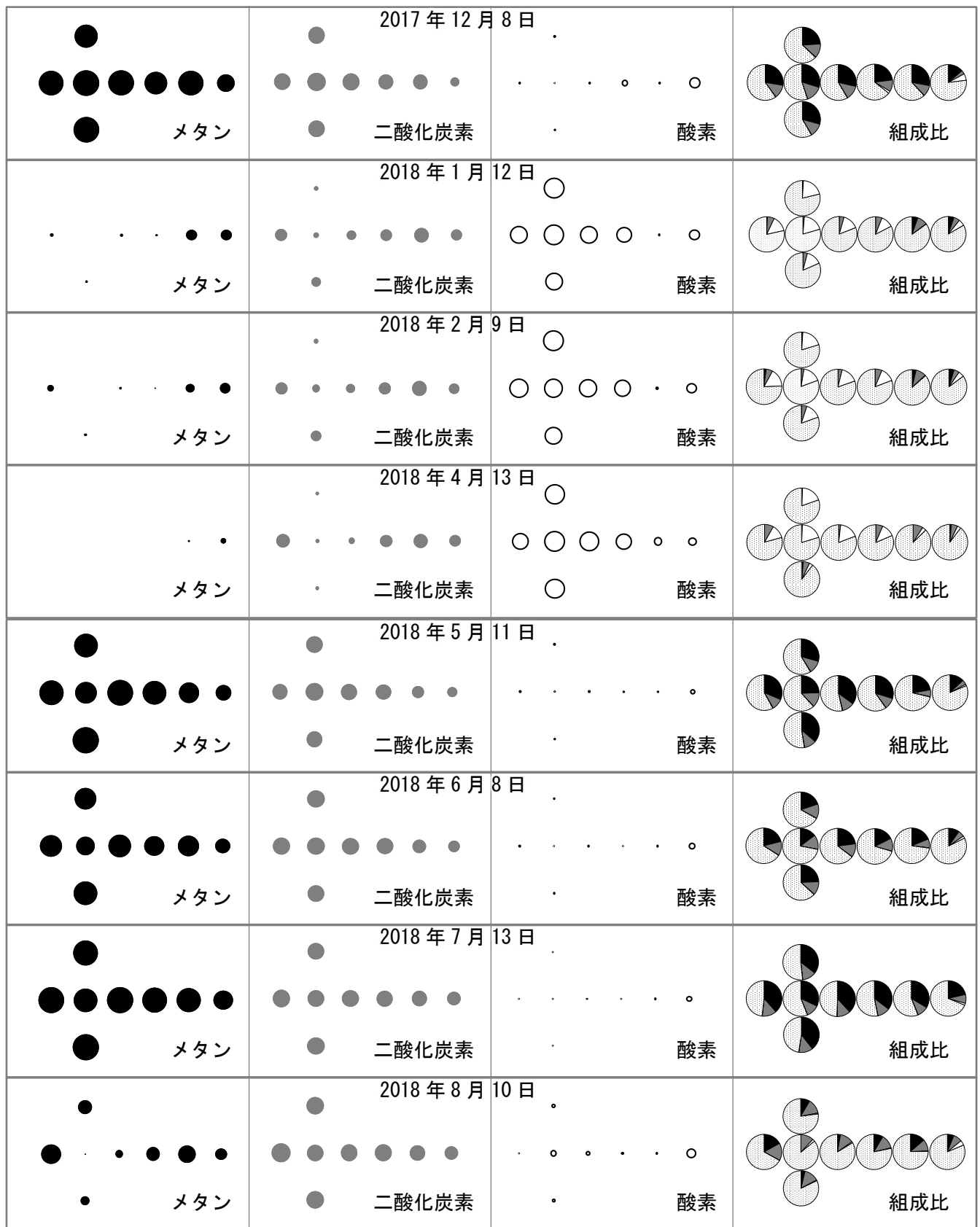


図2 ガス濃度分布及び経時変化