

調査研究終了報告書

研究分野：廃棄物の安全性と有効利用に関する研究

調査研究名	廃棄物埋立処分場の適正管理に関する研究
研究者名（所属） ※ ○印：研究代表者	○高橋浩司・宇都宮彬・永瀬誠・鳥羽峰樹・土田大輔（廃棄物課）， 石黒靖尚・堀川和美・濱崎光宏（病理細菌課），世良暢之（ウイルス課）
本庁関係部・課	監視指導課，廃棄物対策課
調査研究期間	平成13年度 - 15年度（3年間）
調査研究種目	1. <input checked="" type="checkbox"/> 行政研究 <input type="checkbox"/> 課題研究 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名：産業医科大学，九州大学 他） <input type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名：） 2. <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input checked="" type="checkbox"/> 応用研究 <input type="checkbox"/> 開発研究 3. <input type="checkbox"/> 重点研究 <input type="checkbox"/> 推奨研究 <input checked="" type="checkbox"/> I S O推進研究
ふくおか新世紀計画 第2次実施計画	大項目：快適で潤いのある循環型社会づくり 中項目：資源循環型社会の構築 小項目：廃棄物の適正処理の確保
福岡県環境総合基本計画	柱：循環型社会の形成 テーマ：産業廃棄物の適正処理の推進
キーワード	①廃棄物処分場 ②硫化水素 ③メタン ④リモートセンシング ⑤土壌微生物
研究の概要	
<p><b>1) 調査研究の目的及び必要性</b> 近年，廃棄物埋立処分場において，硫化水素ガスの発生や火災などの事故が相次いでいる．県内の処分場においてもいくつかの事故事例が報告されているが，その原因の解明がほとんどなされていない．したがって，事故に至る要因を検討し，さらに処分場の新たな管理手法を確立し，処分場における事故を未然に防止することを目的とする．</p>	
<p><b>2) 調査研究の概要</b> 処分場の状況を実験室レベルで再現し，処分場における事故について，その要因等の検討を行った．また，処分場の管理手法として，熱赤外面像装置を用いたリモートセンシング法及び微生物の解析による方法の有効性について検討した．</p>	
<p><b>3) 調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください）</b> ①埋立処分場における硫化水素の発生の主要な原因の一つと推定されている石膏ボードについて，その溶出試験を行った結果，石膏ボードからは，硫酸イオンが高い濃度で溶出し，同時に有機物も溶出することが分かった．石膏ボードや有機物等をバイアル瓶に入れて嫌気的条件下で放置し，約1か月後に硫化水素を測定した結果，石膏ボードが原因となって硫化水素が発生することが確認できた． ②熱赤外面像装置による処分場地表温度の測定を行い，廃棄物処分場の適正管理手法への有効性を検討した．県内の安定型産業廃棄物処分場で地上又は上空から地表面温度の調査を行った結果，埋立区画の温度が高温になっている部分が確認され，この温度上昇は微生物による有機物分解や埋立物の燃焼等に起因することが確認された． ③微生物による管理手法の有効性の検討のため，処分場の土壌中の硫酸還元菌及びメタン生成菌数を測定するための最適培養条件を調査し，効率の良い測定方法を確立した．また，不法投棄現場や一般廃棄物最終処分場の土壌の微生物解析の結果，硫酸還元菌，メタン菌とも菌数及びその種類は深さや埋立物等により異なることが分かった．</p>	
<p><b>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</b> 廃棄物処分場からの環境汚染や事故の問題については近年注目されており，これらの問題の解決のためリモートセンシングによる手法や微生物解析による手法を提案することにより，処分場の安全性の評価や環境汚染の防止に貢献できると考えられる．</p>	
<p><b>5) 調査研究結果の独創性，新規性</b> 従来，処分場の検査は，有害化学物質の分析により行われているが，埋立層内では微生物反応が起きており，事故防止のためには微生物反応に対する検査も重要であると考えられる．しかし，これまでこのような検査が行われた例は少なく，その方法も確立されていない．従って，熱赤外面像装置や微生物解析による調査手法の提案には新規性があると考えられる．</p>	
<p><b>6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）</b> 熱赤外面像装置を用いたリモートセンシング法については，県内の安定型最終処分場において実際に活用しており，水蒸気が発生していた処分場において熱赤外面像装置を用いて地表面温度を測定し，その発熱原因が埋立層内の廃棄物の燃焼に伴うことを発見できたため，適切な指導を行うことができ，火災などの事故を未然に防止することができた．</p>	

終了報告論文を145頁～148頁に掲載しています．