

調査研究終了報告書

研究分野：大気環境汚染とその対策に関する研究

調査研究名	揮発性有機化合物(VOC)汚染解析に対するパッシブサンプリング法の実証化研究
研究者名(所属) ※〇印：研究代表者	〇柳川正男, 大石興弘, 力 寿雄, 岩本真二 (大気課)
本庁関係部・課	環境保全課
調査研究期間	平成14年度 - 16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 type="checkbox"/> 共同研究 (共同機関名: ) <input type="checkbox"/> 受託研究 (委託機関名: ) 2. <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 応用研究 <input checked="" 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"/> ISO推進研究
ふくおか新世紀計画 第2次実施計画	大項目：地球的視野に立った快適環境の保全と創造 中項目：快適な生活環境の保全 小項目：きれいな空気と静かな環境の保全
福岡県環境総合基本計画 (P20,21) ※環境関係のみ	柱：生活環境の保全 テーマ：化学物質の適正な管理
キーワード	①揮発性有機化合物 ②パッシブサンプリング法 ③有害化学物質 ④室内空気汚染
研究の概要	
<p><b>1) 調査研究の目的及び必要性</b>  最近、PRTRの法制化等、化学物質の適正管理に向けた取り組みが進められている。また、揮発性有機化合物(VOC)等の有害大気汚染物質(HAPs)による発がん性等の低濃度長期間暴露の人体影響が懸念され、全国的なモニタリング調査が行われている。HAPsの重要成分であるVOCについては、県内に、ベンゼン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン等の高濃度地域があり、それらの発生源周辺環境等における、できるだけ長期間の詳細な汚染状況の把握が求められている。更に、VOCについては室内汚染等の問題も注目されている。そのため、本研究では、VOCに関して、一般生活環境、発生源周辺から室内汚染の問題まで、県内における汚染実態を総合的に明らかにし、同時に簡易な測定方法として、1か月間程度の長期間の捕集が可能なパッシブサンプリング法(PS法)の実証化を推進することを目的とする。</p>	
<p><b>2) 調査研究の概要</b>  県内のVOC汚染問題について、発生源(工場)周辺から一般環境および居住室内まで広範囲の調査を行った。また、環境大気中のVOCによる汚染実態を把握する手法として、長期間捕集用のPS法等の実用化、実証化のための研究を行った。さらに、PS法を用いて県内各地域の環境大気中のVOCによる汚染実態調査等を行った。</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>  大牟田市内及び久留米市内の発生源周辺環境、及び本県内の一般生活環境において、長期間(2週間~1か月間)捕集用のPS法の実証試験及び、拡散シミュレーションソフトを用いたPS法との比較検討等を行い、良好な結果が得られた。このPS法を用いて、バックグラウンド地域を含む県内18地点において、約1か月間の長期間捕集を行い、15種類のVOCの汚染状況を明らかにした。また、室内環境については、築3年以内の新築住宅(全15戸)における室内汚染調査の結果のとりまとめを行い、室内VOCによる汚染の実態及び市販のPS法の適用可能範囲等を明らかにした。</p>	
<p><b>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</b>  低濃度長期間のVOCによる発がん性等の県民への健康リスクを低減し、環境保全対策の基礎資料を収集するための簡便な測定手法としてPS法を活用できる。</p>	
<p><b>5) 調査研究結果の独創性、新規性</b>  このPS法を使用して県内各地域の、一般環境における多数地点での長期間(約一ヶ月間)のVOCのスクリーニング的な測定調査を安価に実施することが可能である。また、本法は、VOC発生源周辺環境においても、汚染の程度によるが、1~2週間程度の平均的なVOCの汚染状況を把握するための測定にも使用可能と考えられる。</p>	
<p><b>6) 成果の活用状況(技術移転・活用の可能性)</b>  今回検討、開発したPS法は特許ではないので、公定法に比べて安価(サンブラー1個約2,000円)に誰でも簡単に多数を、市販品を組み合わせることで自作可能である。市販の屋外用シェルター(1個7,500円)を使用して、屋外での気温や湿度の変化、風雨等の気象条件のもとで約1か月間の長期間のVOCサンプリングが可能である。また、このサンブラーは使い捨てではなく、一部の材料(フィルター部分)を除き全て再利用可能であり、環境にも優しい特長がある。今後簡便なVOC捕集法として各種VOCのスクリーニング調査への活用が期待できる。</p>	