

試験研究評価シート（事後）

評価の種類	事後	担当名	大気環境担当
課題名 (研究テーマ)	徳島県における微小粒子状物質 (PM2.5)に関する研究	研究者名	(正) 森兼 祥太 (副) 平井 裕通 荻舎 里紗
研究期間	平成 28 ～ 30 年度	研究に 要した時間 (概数)	
予算額 (千円)	平成 28 年度：565 平成 29 年度：525 平成 30 年度：525	予算種類	県単
必要性	<p>PM2.5 は、直径が 2.5 μm以下の粒子のことで、非常に小さいために肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系や循環器系への影響が懸念されている。また、中国での高濃度事例を契機に、県民の関心が高まっている。</p> <p>PM2.5 の環境基準（長期基準：年平均値 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、短期基準：日平均値 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下）の達成率は、徳島県、全国ともに上昇傾向ではあるが、日平均値 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する高濃度事例も年に数日見受けられる状況である。このような高濃度事例が発生する要因を明らかにし、県内の PM2.5 の発生源の推定及び影響の考察を行うことは非常に重要であると考えられる。</p>		
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・県内における PM2.5 の高濃度事例を解析し、その要因を特定する。 ・県内における PM2.5 前駆体ガス成分の実態を把握する。 ・県内における PM2.5 の発生源の寄与割合を推定する。 		
研究内容	<p>PM2.5 のサンプリングを実施し、無機元素成分やイオン成分などの分析により濃度実態を把握する。また、フィルターパック法により、PM2.5 の前駆体ガス成分の濃度実態も併せて調査する。</p> <p>さらに、因子分析の一種である Positive Matrix Factorization 法（以下 PMF 法）を用いて、県内の PM2.5 の発生源因子の寄与割合を推定する。</p>		
手法	<ul style="list-style-type: none"> ○調査地点 保健製薬環境センター（徳島局）および西部総合県民局美馬庁舎（脇町局） ○調査時期・期間 環境省が指定した各季節 2 週間の統一採取期間と、その前後の期間に PM2.5 が高濃度となることが予測された日にサンプリングを行う。 ○調査分析手法 試料のサンプリングには PTFE 製ろ紙と石英製ろ紙の 2 種類を用い、無機元素成分、イオン成分については環境省「微小粒子状物質成分測定マニュアル」を参考にそれぞれ、誘導結合プラズマ質量分析装置、イオンクロマトグラフ分析装置により定量する。炭素成分については委託する。その結果を基に、気象データとも照らし合わせ、高濃度要因を特定する。フィルターパック法については環境省「ガス成分の測定方法」を参考にサンプリングを行い、イオンクロマトグラフ分析装置により定量する。 		
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・PM2.5 の高濃度事例について解析し、その主成分は硫酸アンモニウム粒子であり、その背景には高温、高湿度、弱風等の気象要因が大きく関与していることを特定することができた。 ・PM2.5 の前駆体ガス成分の実態を調査し、現在も PM2.5 の環境基準達成状況が芳しくない瀬戸内地域の地点と比較すると、徳島局でサンプリングした試料については、硝酸ガス成分の捕集量が顕著に少ないということがわかった。 ・PMF 法により 453 サンプルの 24 成分データを、7 つの因子に分解し解析したところ、7 つの因子はそれぞれ、①海塩②道路交通・工業系粉じん③バイオマス燃焼④半揮発性粒子⑤土壌⑥石炭燃焼⑦重油燃焼とみなせ、徳島局、脇町局、各地点のこれらの因子の寄与割合を比較すると、徳島局においては⑦重油燃焼の寄与割合が高く、脇町局においては③バイオマス燃焼の寄与割合が高いという結果が得られた。 		
追跡評価	無（環境中濃度の実態調査であるため）		