

9 微小粒子状物質（PM2.5）の成分分析結果

(1) 調査の概要

ア 目的

微小粒子状物質には、自動車や工場などから排出される人為発生源によるものに加え、土壌、海洋、火山等の自然発生源によるものがあることから、発生源に関する知見を得るために、成分分析を実施している。

イ 調査地点／調査期間

① 霧島局

秋季：平成25年10月1日～10月14日（※10月7日～8日は台風による影響のため欠測。）

冬季：平成26年1月7日～1月20日

② 薩摩川内局

秋季：平成25年10月23日～11月5日

冬季：平成26年1月27日～2月9日

ウ 調査項目

・質量濃度

・イオン成分

〔 硫酸イオン(SO_4^{2-})、硝酸イオン(NO_3^-)、塩化物イオン(Cl^-)、ナトリウムイオン(Na^+)、
カリウムイオン(K^+)、カルシウムイオン(Ca^{2+})、マグネシウムイオン(Mg^{2+})、
アンモニウムイオン(NH_4^+)、フッ化物イオン (F^-) ※

※ フッ化物イオン (F^-) は、冬季から分析を開始。

(2) 調査結果

ア 質量濃度

霧島及び薩摩川内局における各調査期間の質量濃度測定結果は、表1のとおりである。

表1 質量濃度測定結果

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定結果 調査期間・地点		最小値	最大値	平均値
		秋	霧島局	5.3
	薩摩川内局	5.3	50.8	26.3
冬	霧島局	8.8	41.7	24.9
	薩摩川内局	5.3	49.0	24.9

イ イオン成分

霧島及び薩摩川内局における各調査期間の成分分析結果は、表2-1及び2-2のとおりである。

秋から冬におけるイオン成分の割合の平均は39.6%であり、このうち硫酸イオンが22.9%と最も多く、次にアンモニウムイオンの10.1%、硝酸イオンの4.4%、他のイオンの2.2%の順であった。

表2-1 成分分析結果 (質量濃度平均値)

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

分析項目 調査期間・地点		計	イオン成分					その他
			硫酸イオン	アンモニウムイオン	硝酸イオン	他の陽イオン ^{※1}	他の陰イオン ^{※2}	
秋	霧島局	5.01	3.54	1.15	0.05	0.25	0.02	9.58
	薩摩川内局	10.08	6.53	2.66	0.50	0.27	0.12	16.22
冬	霧島局	13.49	6.46	3.57	2.86	0.34	0.26	11.37
	薩摩川内局	10.63	6.22	2.82	0.93	0.44	0.22	14.29
平均		9.80	5.69	2.55	1.09	0.33	0.16	12.87

※1： Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}

※2： Cl^- 、 F^- (冬季から分析)

表2-2 成分分析結果 (成分割合平均値)

(単位：%)

分析項目 調査期間・地点		計	イオン成分					その他
			硫酸イオン	アンモニウムイオン	硝酸イオン	他の陽イオン ^{※1}	他の陰イオン ^{※2}	
秋	霧島局	31.7	22.1	6.9	0.4	2.0	0.3	68.3
	薩摩川内局	35.4	22.8	9.2	1.8	1.2	0.5	64.6
冬	霧島局	51.4	24.4	13.5	11.0	1.4	1.1	48.6
	薩摩川内局	39.9	22.3	10.7	4.3	1.5	1.1	60.1
平均		39.6	22.9	10.1	4.4	1.5	0.7	60.4

※1： Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}

※2： Cl^- 、 F^- (冬季から分析)

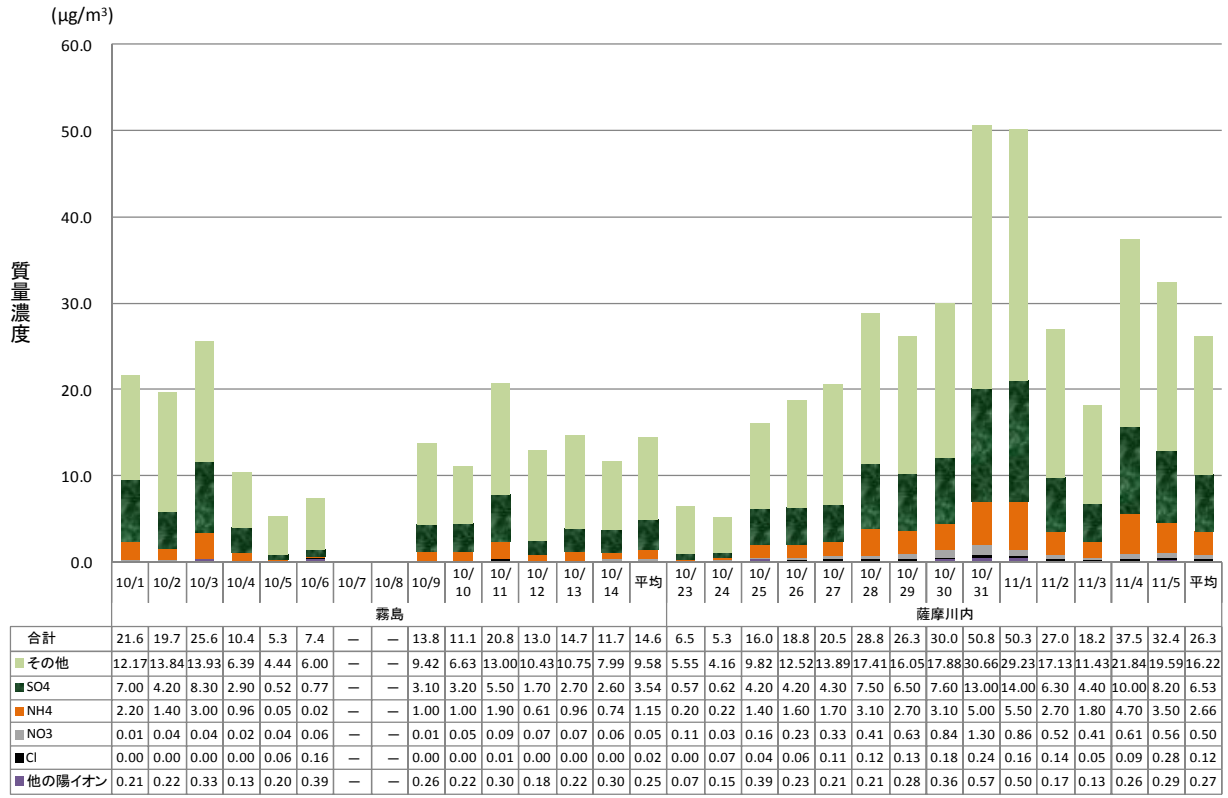


図 1-1 質量濃度測定結果 (秋季)

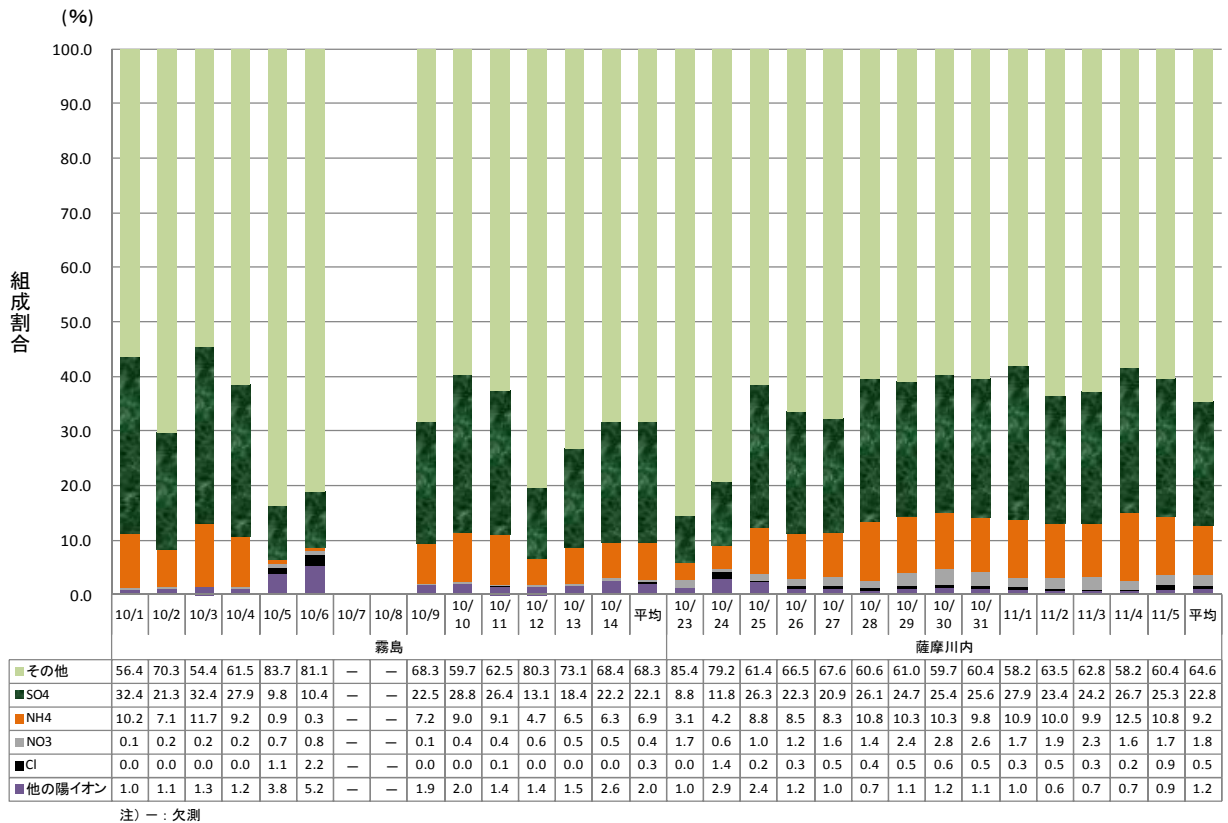


図 1-2 成分分析結果 (秋季)

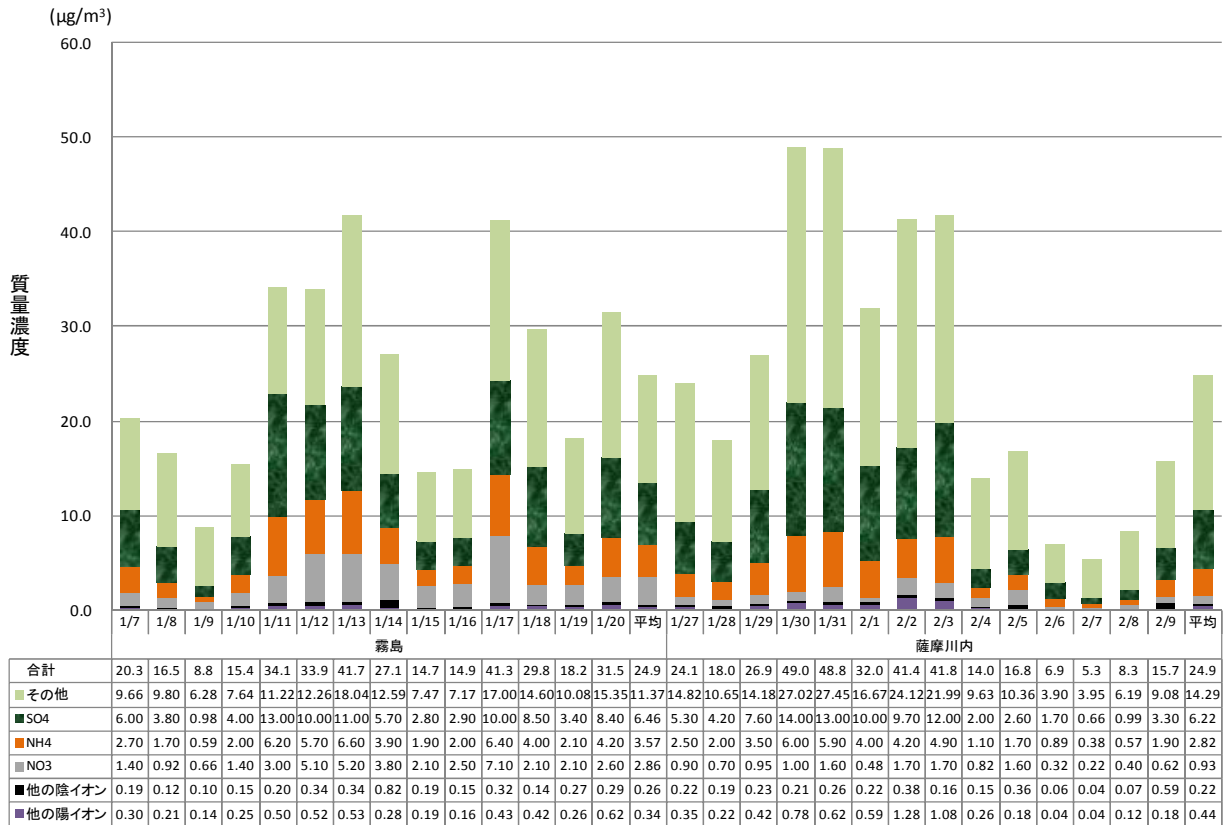


図2-1 質量濃度測定結果 (冬季)

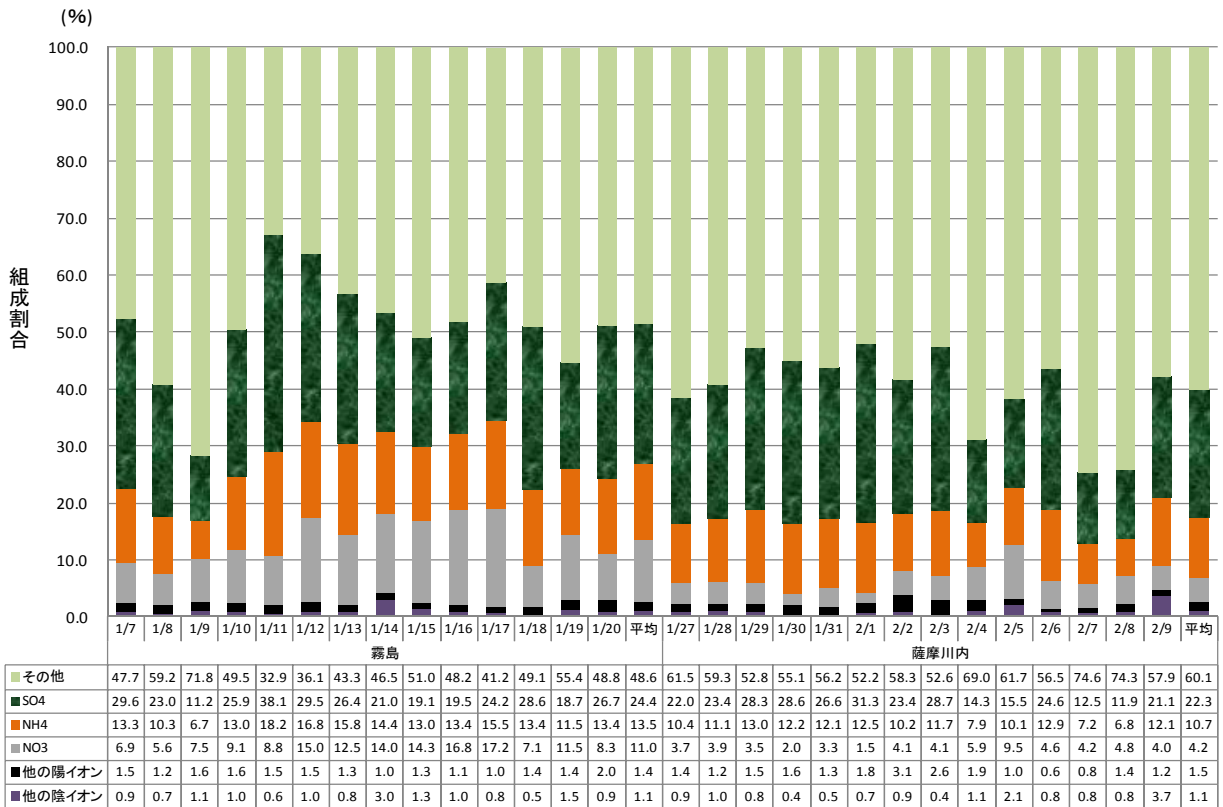


図2-2 成分分析結果 (冬季)