

## 平成 28 年度微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析調査結果

### 1. 調査期間

春季：平成 28 年 5 月 6 日 ～ 平成 28 年 5 月 20 日

夏季：平成 28 年 7 月 21 日 ～ 平成 28 年 8 月 4 日

秋季：平成 28 年 10 月 19 日 ～ 平成 28 年 11 月 4 日(10 月 28 日～29 日は欠測)

冬季：平成 29 年 1 月 19 日 ～ 平成 29 年 2 月 2 日

### 2. 調査場所

松戸市役所本館屋上の根本測定局 (松戸市根本 387 番地の 5)

### 3. 分析項目及び分析方法

PM2.5 中の分析項目とこれに対応する分析方法及びフィルタ

分析項目	分析方法	分析フィルタ
質量濃度	質量法	PTFE
イオン成分 8 項目 (硫酸イオン $\text{SO}_4^{2-}$ 、硝酸イオン $\text{NO}_3^-$ 、塩化物イオン $\text{Cl}^-$ 、ナトリウムイオン $\text{Na}^+$ 、カリウムイオン $\text{K}^+$ 、カルシウムイオン $\text{Ca}^{2+}$ 、マグネシウムイオン $\text{Mg}^{2+}$ 、アンモニウムイオン $\text{NH}_4^+$ )	イオンクロマトグラフ法	石英繊維
無機元素成分① (ナトリウム Na、アルミニウム Al、カリウム K、カルシウム Ca、スカンジウム Sc、チタン Ti、バナジウム V、クロム Cr、マンガン Mn、鉄 Fe、コバルト Co、ニッケル Ni、銅 Cu、亜鉛 Zn、ヒ素 As、セレン Se、ルビジウム Rb、モリブデン Mo、アンチモン Sb、セシウム Cs、バリウム Ba、ランタン La、セリウム Ce、サマリウム Sm、ハフニウム Hf、タンタル Ta、タングステン W、鉛 Pb、トリウム Th)	酸分解－誘導結合プラズマ質量分析 (ICP-MS) 法	PTFE
無機元素成分② (ケイ素 Si)	エネルギー分散型蛍光 X 線分析法	PTFE
炭素成分 (有機炭素 (OC1, OC2, OC3, OC4)、元素状炭素 (EC1, EC2, EC3)、炭化補正值 (OCpyro))	サーマルオプテカル ・リフレクタンス法	石英繊維

※「微小粒子状物質 (PM2.5) の成分分析ガイドライン (平成 23 年 7 月環境省)」、「大気中微小粒子状物質 (PM2.5) 成分測定マニュアル (平成 24 年 4 月環境省)」、「環境大気常時監視マニュアル第 6 版 (平成 22 年 3 月環境省)」に記載された測定法、精度管理法等を基本として行った。

# 測定結果

季節	サンプリング実施時期		質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )										無機元素 ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ) (*は実施推奨項目を表す)																				炭素成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )																											
	調査時期			測定値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Na	Al	Si*	K	Ca	Sc	Ti*	V	Cr	Mn*	Fe	Co*	Ni	Cu*	Zn	As	Se*	Rb*	Mo*	Sb	Cs*	Ba*	La*	Ce*	Sm*	Hf*	W*	Ta*	Th*	Pb	OC1	OC2	OC3	OC4	OCpyro	EC1	EC2	EC3	OC	EC									
	年	月	日																																																		時	分	～	年	月	日	時	分	
春	H	28	5	6	11	0	H	28	5	7	10	0	10.2	0.02	0.21	2.6	0.21	0.81	0.15	0.04	0.1	240	120	260	100	92	0.021	8.5	3.7	2.8	5.1	170	0.075	2	1.9	22	0.82	0.66	0.42	0.36	0.5	0.074	2.2	0.18	0.17	<0.02	<0.016	0.13	<0.014	0.02	6.2	0.08	0.68	0.63	0.34	0.49	0.77	0.22	0.01	2.2	0.51
春	H	28	5	7	11	0	H	28	5	8	10	0	20.1	0.06	0.43	3.3	0.23	0.99	0.1	0.05	0.31	280	850	1900	290	330	0.14	45	4.9	1.6	17	590	0.2	1.8	3.5	38	1.3	0.63	1.3	0.56	0.7	0.13	7.6	0.41	0.84	0.061	0.03	0.34	<0.014	0.13	6.9	0.1	0.64	0.71	0.42	0.69	0.88	0.31	0.02	2.6	0.52
春	H	28	5	8	11	0	H	28	5	9	10	0	23	0.08	0.56	2.5	0.24	0.66	0.1	0.06	0.32	350	1300	2800	460	400	0.23	71	5.9	1.9	17	780	0.28	2.2	2.6	32	2.2	0.56	2	0.39	0.5	0.2	10	0.76	1.3	0.1	0.044	0.13	<0.014	0.22	8.3	0.02	0.56	0.71	0.44	0.69	0.81	0.33	0.01	2.4	0.46
春	H	28	5	9	11	0	H	28	5	10	10	0	8.6	0.03	0.45	1.6	0.1	0.6	0.06	0.02	0.08	110	270	620	100	72	0.047	15	2.7	0.62	5	170	0.11	1.1	1.8	19	0.54	0.31	0.41	0.19	0.37	0.045	2.4	0.22	0.32	<0.02	<0.016	0.1	<0.014	0.042	3.3	0.07	0.39	0.42	0.25	0.25	0.41	0.35	0.01	1.4	0.52
春	H	28	5	10	11	0	H	28	5	11	10	0	5.4	0.04	0.18	1.5	0.14	0.46	0.05	0.02	0.04	130	24	19	25	22	<0.02	2.2	2.2	1.2	3.1	66	0.023	1.2	2.2	19	0.58	0.29	0.06	0.38	0.44	<0.019	1.2	0.049	0.094	<0.02	<0.016	0.093	<0.014	<0.014	3.2	0	0.38	0.37	0.17	0.16	0.35	0.28	0	1.1	0.47
春	H	28	5	11	11	0	H	28	5	12	10	0	6.7	0.02	0.38	1.2	0.38	0.18	0.05	0.05	0.05	370	25	36	47	44	<0.02	2.7	3.2	0.83	4.5	110	0.026	1.3	3.4	23	0.34	0.36	0.11	0.67	0.55	0.019	1.8	0.076	0.12	<0.02	<0.016	0.4	<0.014	<0.014	3.3	0.08	0.49	0.59	0.29	0.13	0.44	0.19	0	1.6	0.5
春	H	28	5	12	11	0	H	28	5	13	10	0	7.5	0.01	0.18	1.6	0.1	0.46	0.04	0.02	0.07	130	50	96	53	90	<0.02	5	3.2	4.2	6	220	0.075	1.7	2.9	43	0.48	0.5	0.29	0.92	1	0.062	2.3	0.35	0.33	<0.02	<0.016	0.22	<0.014	<0.014	7.9	0.05	0.68	0.57	0.27	0.35	0.64	0.35	0	1.9	0.64
春	H	28	5	13	11	0	H	28	5	14	10	0	12.1	0.02	0.5	3.7	0.13	1.3	0.08	0.02	0.1	150	76	120	82	80	<0.02	7.5	11	1	7.2	170	0.066	3.8	3.9	35	0.58	0.67	0.24	0.56	1.4	0.039	4.8	0.26	0.45	<0.02	<0.016	0.33	<0.014	<0.014	5.4	0.14	0.95	0.57	0.41	0.63	1.2	0.32	0.03	2.7	0.92
春	H	28	5	14	11	0	H	28	5	15	10	0	10.1	0.02	0.45	2.8	0.46	0.76	0.06	0.07	0.08	420	73	150	60	69	<0.02	4.9	2	0.44	2.4	70	0.026	0.64	1.4	8.8	1.3	0.45	0.15	0.17	0.35	<0.019	1.5	0.052	0.081	<0.02	<0.016	0.11	<0.014	<0.014	2.8	0.06	0.48	0.49	0.24	0.37	0.46	0.12	0	1.6	0.21
春	H	28	5	15	11	0	H	28	5	16	10	0	12.4	0.03	0.58	4.4	0.33	1.5	0.07	0.05	0.06	340	60	93	64	48	<0.02	3.7	2	1	3.1	81	0.03	0.84	1.6	39	1.2	0.67	0.17	0.51	0.53	0.023	1.4	0.12	0.16	<0.02	<0.016	0.13	<0.014	<0.014	4.9	0.05	0.72	0.5	0.28	0.55	0.83	0.25	0	2.1	0.53
春	H	28	5	16	11	0	H	28	5	17	10	0	11.9	0.07	0.19	5	0.24	1.7	0.06	0.04	0.06	250	65	120	55	64	<0.02	4.4	7.3	0.58	2.6	77	0.039	2.4	1.3	11	0.69	0.41	0.18	0.25	0.34	0.028	1.4	0.12	0.11	<0.02	<0.016	0.11	<0.014	<0.014	3.4	0.06	0.66	0.35	0.26	0.38	0.65	0.28	0	1.7	0.55
春	H	28	5	17	11	0	H	28	5	18	10	0	8.2	0.04	2.1	1.3	0.04	1	0.04	<0.01	0.03	41	29	49	39	23	<0.02	2.6	0.83	0.77	4.5	61	0.023	0.56	3.9	31	1.5	0.31	0.1	0.66	1.3	<0.019	1.7	0.11	0.21	<0.02	<0.016	0.16	<0.014	<0.014	4.4	0.08	0.56	0.54	0.25	0.28	0.63	0.34	0	1.7	0.69
春	H	28	5	18	11	0	H	28	5	19	10	0	15.9	0.05	0.57	1.7	0.08	0.81	0.11	0.02	0.1	90	120	230	130	98	<0.02	10	0.62	0.81	6.1	150	0.046	0.47	4.5	46	1.1	0.65	0.36	0.45	1.7	0.035	4	0.16	0.32	<0.02	<0.016	0.19	<0.014	<0.014	8.1	0.24	1.4	1.8	0.95	1	1.9	0.38	0.04	5.4	1.3
春	H	28	5	19	11	0	H	28	5	20	10	0	10	0.04	0.29	1.7	0.19	0.57	0.06	0.03	0.09	200	71	130	70	82	<0.02	5.4	1.2	1.5	2.7	75	0.042	0.94	2.3	15	1.6	0.52	0.18	0.29	0.56	<0.019	1.7	0.062	0.12	<0.02	<0.016	0.16	<0.014	<0.014	3.6	0.08	0.75	1.1	0.59	0.6	0.95	0.22	0.01	3.1	0.58
夏	H	28	7	21	11	0	H	28	7	22	10	0	5	0.02	0.09	1.8	0.04	0.58	0.02	<0.01	0.04	48	5.9	16	26	23	<0.024	1.9	0.89	0.53	8	81	<0.025	0.53	2.9	17	1.2	0.33	0.04	0.19	0.98	<0.026	1.5	0.03	0.039	<0.02	<0.009	0.12	<0.02	<0.017	2.7	0	0.52	0.4	0.19	0.21	0.3	0.31	0	1.3	0.4
夏	H	28	7	22	11	0	H	28	7	23	10	0	4.9	<0.01	0.07	1.7	0.12	0.52	0.03	0.02	0.04	140	14	24	25	36	<0.024	1.9	0.73	0.71	3.8	47	<0.025	0.35	2	15	0.86	0.11	<0.04	0.12	0.51	<0.026	1.7	0.017	0.031	<0.02	<0.009	0.037	<0.02	<0.017	1.5	0.01	0.48	0.33	0.16	0.18	0.27	0.21	0.01	1.2	0.31
夏	H	28	7	23	11	0	H	28	7	24	10	0	5.5	<0.01	0.07	1.7	0.08	0.51	0.04	0.02	0.04	110	23	31	51	66	<0.024	2	0.93	0.57	1.3	37	<0.025	0.44	4.5	16	2.3	0.17	0.05	0.26	0.71	<0.026	3.6	0.06	0.11	<0.02	<0.009	0.19	<0.02	<0.017	2.4	0.05	0.56	0.43	0.23	0.31	0.4	0.23	0.01	1.6	0.33
夏	H	28	7	24	11	0	H	28	7	25	10	0	4.6	<0.01	0.07	1.6	0.11	0.49	0.04	0.02	<0.02	130	15	12	35	20	<0.024	1.7	1.1	0.36	0.52	20	<0.025	0.44	2.2	6.1	1.8	0.12	<0.04	0.13	0.54	<0.026	2.2	<0.017	0.022	<0.02	<0.009	0.27	<0.02	<0.017	2.8	0	0.45	0.36	0.18	0.25	0.29	0.16	0	1.2	0.2
夏	H	28	7	25	11	0	H	28	7	26	10	0	8.1	0.02	0.17	2.1	0.1	0.71	0.07	0.02	0.03	120	30	48	90	58	<0.024	3.7	2.5	3.2	7.7	170	0.033	1.2	2.8	45	0.88	0.27	0.2	0.51	1.3	<0.026	2.9	0.11	0.061	<0.02	<0.009	<0.03	<0.02	<0.017	6.9	0.05	0.74	0.66	0.37	0.48	0.92	0.29	0.01	2.3	0.74
夏	H	28	7	26	11	0	H	28	7	27	10	0	8.3	<0.01	0.08	2.8	0.07	0.94	0.05	0.01	0.03	95	16	37	69	30	<0.024	2.4	1.2	2.2	7.1	150	0.055	4	2.1	32	0.87	0.6	0.18	0.75	0.83	0.044	2.8	0.2	0.1	<0.02															