

平成29年度
微小粒子状物質(PM2.5)成分分析業務

報 告 書

平 成 30 年 1 月

目 次

1. 調査の目的	1
2. 測定内容等	1
1) 測定地点	1
2) 測定期間	1
3) 試料採取・分析方法及び分析項目等	2
(1) 試料採取・分析方法	2
(2) 分析項目	2
(3) 試料数	2
(4) 精度管理等	2
(5) 試料採取機器	3
3. 測定結果	4
1) 質量濃度	4
2) イオン成分	5
3) 無機元素成分	7
4) 炭素成分	11
5) 精度管理(ブランク試験)	12
(1) 質量濃度	12
(2) イオン成分	12
(3) 無機元素成分	12
(4) 炭素成分	12
(6) 精度管理(二重測定)	12

添付資料

- ・ 気象観測データ
- ・ 測定結果報告書
- ・ 試料採取状況写真
- ・ 報告書電子媒体(CD-R)
- ・ 環境省報告様式(CD-R)

1. 調査の目的

本調査は、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号：平成23年7月1日改正）」に基づき、青森市内の環境大気中における微小粒子状物質（以下、「PM2.5」という。）の成分分析を実施するものである。

2. 測定内容等

1) 測定地点

測定地点を下記及び図-1に示す。

測定地点： 甲田小学校局（大気汚染常時監視測定局）

所在地： 青森市金沢一丁目6-1

2) 測定期間

測定期間は下記に示す14日間とした。

測定期間： 平成29年10月20日（金）10:00～11月3日（金）9:20



地理院地図(<http://maps.gsi.go.jp/>)に加筆

図-1：業務の履行場所位置図

3) 試料採取・分析方法及び分析項目等

(1) 試料採取・分析方法

試料の採取及び分析は「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 水・大気環境局、以下「ガイドライン」とする。)及び「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 水・大気環境局、以下「マニュアル」とする。)に基づき実施した。

(2) 分析項目

ガイドライン記載の次の分析項目について調査を実施した。

① 質量濃度 (PTFEフィルター)

② イオン成分 (8項目、石英繊維フィルター)

硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、アンモニウムイオン

③ 無機元素成分 (30項目、PTFEフィルター)

ナトリウム、アルミニウム、ケイ素、カリウム、カルシウム、スカンジウム、チタン、バナジウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、銅、亜鉛、ヒ素、セレン、ルビジウム、モリブデン、アンチモン、セシウム、バリウム、ランタン、セリウム、サマリウム、ハフニウム、タングステン、タンタル、トリウム、鉛

④ 炭素成分 (3項目、石英繊維フィルター)

有機炭素、元素炭素及び炭化補正值

(3) 試料数

試料は採取開始から23時間20分採取し1試料とした。試料数を表-1に示す。

表-1：試料数

No.	試料採取時間	
	開始時刻	終了時刻
1	平成29年10月20日 10:00	平成29年10月21日 9:20
2	平成29年10月21日 10:00	平成29年10月22日 9:20
3	平成29年10月22日 10:00	平成29年10月23日 9:20
4	平成29年10月23日 10:00	平成29年10月24日 9:20
5	平成29年10月24日 10:00	平成29年10月25日 9:20
6	平成29年10月25日 10:00	平成29年10月26日 9:20
7	平成29年10月26日 10:00	平成29年10月27日 9:20
8	平成29年10月27日 10:00	平成29年10月28日 9:20
9	平成29年10月28日 10:00	平成29年10月29日 9:20
10	平成29年10月29日 10:00	平成29年10月30日 9:20
11	平成29年10月30日 10:00	平成29年10月31日 9:20
12	平成29年10月31日 10:00	平成29年11月1日 9:20
13	平成29年11月1日 10:00	平成29年11月2日 9:20
14	平成29年11月2日 10:00	平成29年11月3日 9:20
全14 試料		

(4) 精度管理等

表-2に精度管理として実施した操作ブランク試験、トラベルブランク試験及び二重測定を示す。

表-2：精度管理

精度管理	回数	摘要
操作ブランク試験	5 以上	石英繊維フィルター及びPTFEフィルターでそれぞれ1回実施
トラベルブランク試験	3 以上	
二重測定	1 以上	

(5) 試料採取機器

試料採取には下記の試料採取機器を使用した。試料採取機器を写真-1に示す。

試料採取機器：PM2.5サンプラー
供給者：柴田科学株式会社
型式：LV-250



写真-1：試料採取機器

3. 測定結果

1) 質量濃度

質量濃度の測定結果を表-3に示す。また、質量濃度のうちの分類別成分濃度の経日変化を図-2に示す。

質量濃度は $3.3\sim 33.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり、期間平均値は $16.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。最大値は平成29年10月24日 10:00～10月25日 9:20に観測した $33.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、全ての測定結果において、環境基準である1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下を満足していた。

また、分類別成分濃度では、硫酸イオン及び有機炭素の割合が高いことが確認された。

表-3：質量濃度の測定結果

No.	測定日	質量濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$) [※]
1	平成29年10月20日 10:00～10月21日 9:20	3.3
2	平成29年10月21日 10:00～10月22日 9:20	7.4
3	平成29年10月22日 10:00～10月23日 9:20	15.7
4	平成29年10月23日 10:00～10月24日 9:20	15.7
5	平成29年10月24日 10:00～10月25日 9:20	33.9
6	平成29年10月25日 10:00～10月26日 9:20	16.1
7	平成29年10月26日 10:00～10月27日 9:20	14.8
8	平成29年10月27日 10:00～10月28日 9:20	18.7
	二重測定（両数値の差）	21.3 (13.0%)
9	平成29年10月28日 10:00～10月29日 9:20	7.2
10	平成29年10月29日 10:00～10月30日 9:20	27.4
11	平成29年10月30日 10:00～10月31日 9:20	11.3
12	平成29年10月31日 10:00～11月1日 9:20	13.9
13	平成29年11月1日 10:00～11月2日 9:20	26.1
14	平成29年11月2日 10:00～11月3日 9:20	11.9
平均値		16.0

※ 14日間の最大値を赤字で示す。

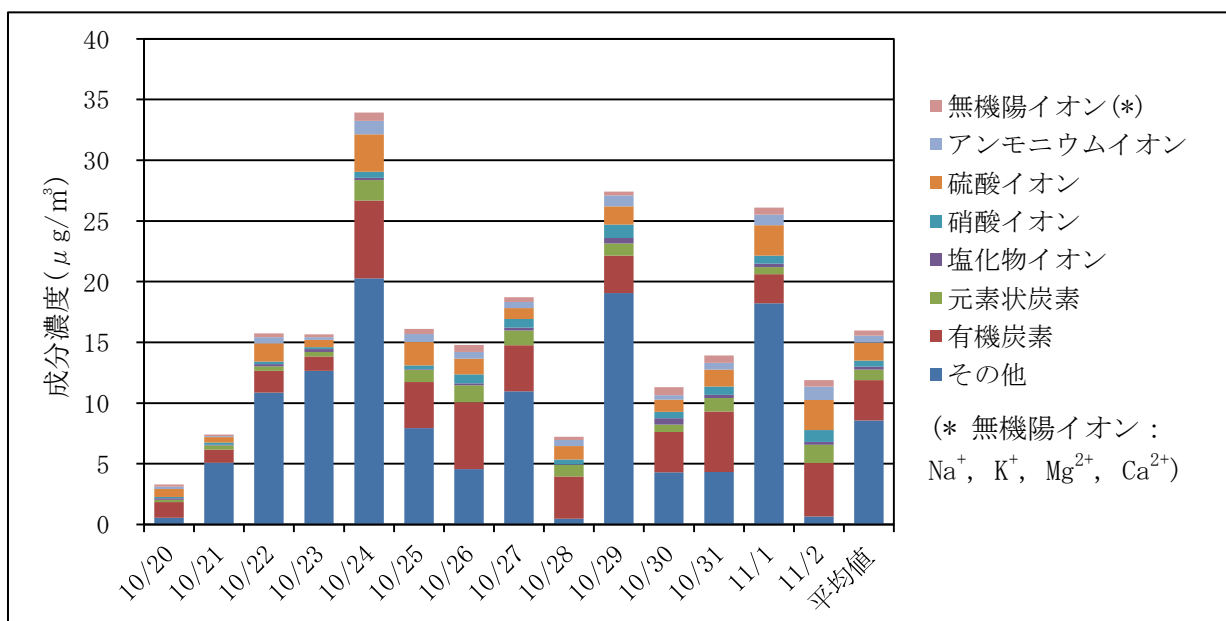


図-2：分類別成分濃度の経日変化

2) イオン成分

イオン成分の測定結果を表-4に示す。また、質量濃度とイオン成分濃度の経日変化を図-3に示す。イオン成分の多くが硫酸イオン、アンモニウムイオン及び硝酸イオンで占められており、特に硫酸イオンが期間を通じて占める割合が高かった。

質量濃度のうち、イオン成分濃度は9～45%程度を占めていた。

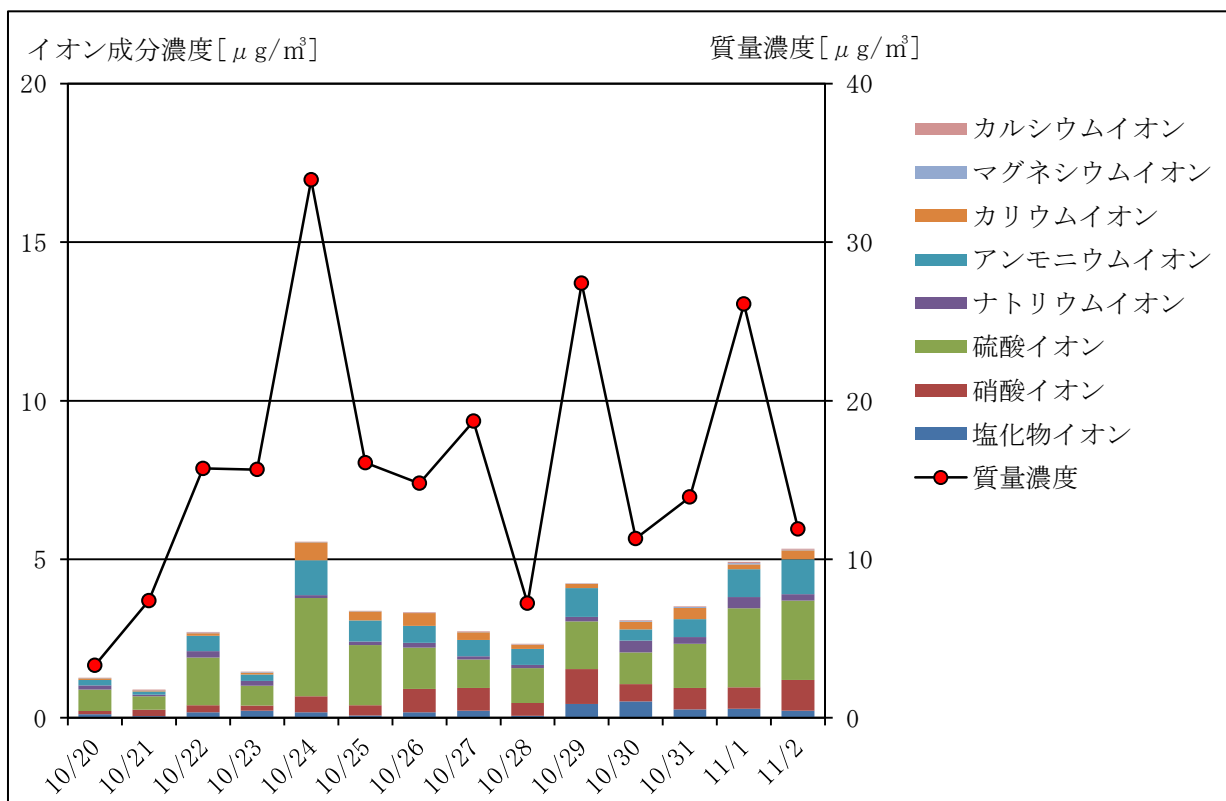


図-3：質量濃度とイオン成分濃度の経日変化

表-4：イオン成分の測定結果

No.	測定日	イオン成分濃度(μg/m ³)							
		硫酸イオン	硝酸イオン	塩化物イオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	カルシウムイオン	マグネシウムイオン	アンモニウムイオン
1	平成29年10月20日 10:00 ～10月21日 9:20	0.67	0.10	0.12	0.13	0.041	0.015	0.012	0.18
2	平成29年10月21日 10:00 ～10月22日 9:20	0.43	0.20	0.053	0.051	0.026	0.033	0.0038	0.10
3	平成29年10月22日 10:00 ～10月23日 9:20	1.5	0.22	0.18	0.20	0.082	0.012	0.021	0.49
4	平成29年10月23日 10:00 ～10月24日 9:20	0.62	0.16	0.23	0.16	0.060	0.011	0.014	0.20
5	平成29年10月24日 10:00 ～10月25日 9:20	3.1	0.50	0.18	0.089	0.57	0.015	0.0067	1.1
6	平成29年10月25日 10:00 ～10月26日 9:20	1.9	0.32	0.074	0.11	0.28	0.012	0.011	0.67
	二重測定 (両数値者の差)	2.1 (10.0%)	0.37 (14.5%)	0.10 (29.9%)	0.13 (16.7%)	0.30 (6.9%)	0.014 (15.4%)	0.014 (24.0%)	0.69 (2.9%)
7	平成29年10月26日 10:00 ～10月27日 9:20	1.3	0.73	0.18	0.16	0.40	0.019	0.016	0.53
8	平成29年10月27日 10:00 ～10月28日 9:20	0.90	0.71	0.23	0.10	0.24	0.025	0.0086	0.52
9	平成29年10月28日 10:00 ～10月29日 9:20	1.1	0.40	0.065	0.10	0.13	0.018	0.0087	0.51
10	平成29年10月29日 10:00 ～10月30日 9:20	1.5	1.1	0.44	0.14	0.13	0.013	0.015	0.91
11	平成29年10月30日 10:00 ～10月31日 9:20	1.0	0.54	0.52	0.38	0.24	0.021	0.034	0.35
12	平成29年10月31日 10:00 ～11月1日 9:20	1.4	0.67	0.27	0.21	0.36	0.020	0.022	0.56
13	平成29年11月1日 10:00 ～11月2日 9:20	2.5	0.67	0.29	0.35	0.15	0.034	0.042	0.88
14	平成29年11月2日 10:00 ～11月3日 9:20	2.5	0.97	0.23	0.20	0.28	0.033	0.023	1.1
平均値		1.5	0.52	0.22	0.17	0.21	0.020	0.017	0.58

備考) 14日間の最大値を赤字で示す。

3) 無機元素成分

無機元素成分の測定結果を表-5-1～表-5-3に示す。また、質量濃度と無機元素成分の経日変化を図-4に示す。

無機元素成分の大部分がカリウム(K)、ナトリウム(Na)、亜鉛(Zn)、ケイ素(Si)及び鉄(Fe)で占められており、特にカリウム(K)及びナトリウム(Na)が多くを占めていた。また、質量濃度のうち、無機元素成分が2～16%程度を占めていた。

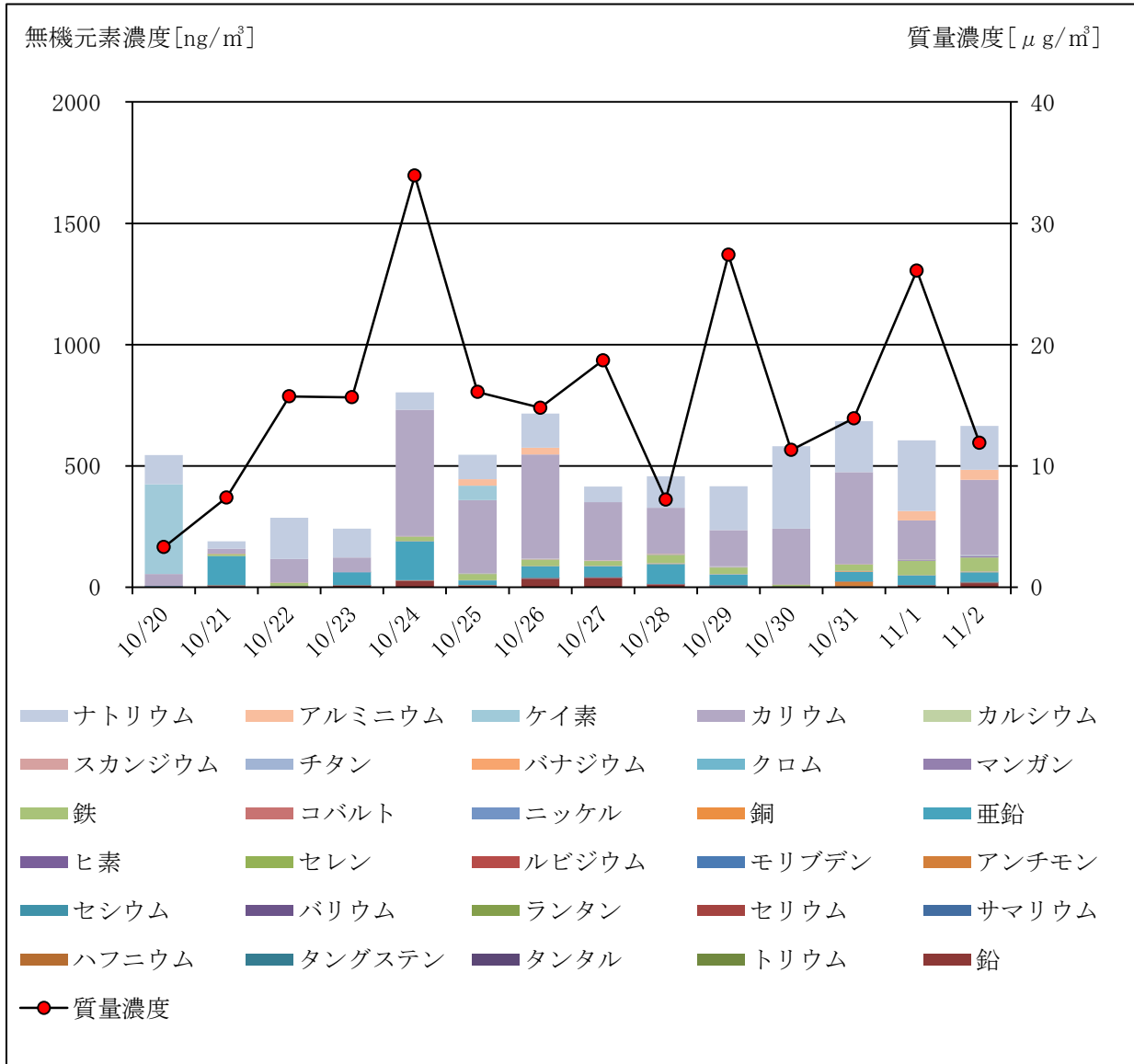


図-4：質量濃度と無機元素成分の経日変化

表-5-1：無機元素成分の測定結果（1/3）

	測 定 日	無機元素成分 (ng/m ³)									
		ナトリウム	アルミニウム	ケイ素	カリウム	カルシウム	スカンジウム	チタン	バナジウム	クロム	マンガン
1	平成29年10月20日 10:00 ～10月21日 9:20	120	<24	370	48	<33	<0.074	<0.93	0.80	<0.18	0.33
2	平成29年10月21日 10:00 ～10月22日 9:20	30	<24	< 23	21	<33	<0.074	<0.93	0.42	<0.18	0.70
3	平成29年10月22日 10:00 ～10月23日 9:20	170	<24	< 23	96	<33	<0.074	<0.93	0.82	<0.18	0.71
4	平成29年10月23日 10:00 ～10月24日 9:20	120	<24	< 23	59	<33	<0.074	<0.93	0.27	0.46 *	0.25 *
5	平成29年10月24日 10:00 ～10月25日 9:20	71	<24	< 23	520	<33	<0.074	1.2 *	0.52	<0.18	1.3
	二重測定 (両数値の差)	72 (1.4%)	<24 (-)	< 23 (-)	530 (1.9%)	<33 (-)	<0.074 (-)	<0.93 (-)	0.52 (0.0%)	<0.18 (-)	1.2 (8.0%)
6	平成29年10月25日 10:00 ～10月26日 9:20	100	27 *	60 *	300	<33	<0.074	1.2 *	1.1	0.47 *	1.4
7	平成29年10月26日 10:00 ～10月27日 9:20	140	28 *	< 23	430	<33	<0.074	1.1 *	1.1	<0.18	1.5
8	平成29年10月27日 10:00 ～10月28日 9:20	65	<24	< 23	240	<33	<0.074	<0.93	1.5	<0.18	1.2
9	平成29年10月28日 10:00 ～10月29日 9:20	130	<24	< 23	190	<33	<0.074	0.99 *	1.6	0.31 *	1.6
10	平成29年10月29日 10:00 ～10月30日 9:20	180	<24	< 23	150	<33	<0.074	1.8 *	1.7	<0.18	1.1
11	平成29年10月30日 10:00 ～10月31日 9:20	340	<24	< 23	230	<33	<0.074	<0.93	0.14 *	<0.18	0.47
12	平成29年10月31日 10:00 ～11月1日 9:20	210	<24	< 23	380	<33	<0.074	<0.93	0.33	<0.18	0.85
13	平成29年11月1日 10:00 ～11月2日 9:20	290	39 *	< 23	160	<33	<0.074	2.3 *	0.80	0.27 *	3.1
14	平成29年11月2日 10:00 ～11月3日 9:20	180	42 *	< 23	310	<33	<0.074	3.4	1.1	0.44 *	5.0
平 均 値		150	<24 (18)	31 *	220	<33	<0.074	0.94 *	0.87	<0.18 (0.16)	1.4

備考) 14日間の最大値を赤字で示す。

検出下限値未満の濃度については検出下限に「<」を付して示す。また検出下限値以上定量下限値未満の濃度に「*」を付して示す。二重測定において両数値の差は、測定値が定量下限以上である濃度の成分について算出した。

表-5-2：無機元素成分の測定結果 (2/3)

	測定日	無機元素成分 (ng/m ³)									
		鉄	コバルト	ニッケル	銅	亜鉛	ヒ素	セレン	ルビジウム	モリブデン	アンチモン
1	平成29年10月20日 10:00 ～10月21日 9:20	< 5.8	<0.045	0.27 *	<1.1	3.1 *	0.76	<0.12	0.093 *	<0.072	0.081 *
2	平成29年10月21日 10:00 ～10月22日 9:20	8.0 *	<0.045	0.11 *	<1.1	120	0.11 *	0.15 *	0.068 *	<0.072	1.8
3	平成29年10月22日 10:00 ～10月23日 9:20	15 *	<0.045	0.32	<1.1	< 2.9	0.41	0.42	0.14	0.10 *	0.075 *
4	平成29年10月23日 10:00 ～10月24日 9:20	< 5.8	<0.045	0.10 *	<1.1	54	0.096 *	0.19 *	0.080 *	<0.072	0.091 *
5	平成29年10月24日 10:00 ～10月25日 9:20	18 *	<0.045	0.21 *	1.4 *	160	1.1	0.22 *	0.59	<0.072	0.32
	二重測定 (両数値の差)	19 (-)	<0.045 (-)	0.16 * (-)	1.5 * (-)	160 (0.0%)	1.1 (0.0%)	0.23 * (-)	0.64 (8.1%)	0.077 * (-)	0.31 (3.2%)
6	平成29年10月25日 10:00 ～10月26日 9:20	26	<0.045	0.47	<1.1	18	1.8	0.27 *	0.42	<0.072	0.31
7	平成29年10月26日 10:00 ～10月27日 9:20	26	<0.045	0.32	1.6 *	47	1.1	0.32 *	0.62	0.085 *	0.45
8	平成29年10月27日 10:00 ～10月28日 9:20	19	<0.045	0.56	2.0 *	44	0.36	0.18 *	0.33	0.11 *	0.44
9	平成29年10月28日 10:00 ～10月29日 9:20	34	<0.045	0.60	2.3 *	83	0.50	0.18 *	0.29	0.10 *	0.57
10	平成29年10月29日 10:00 ～10月30日 9:20	27	<0.045	0.64	1.7 *	43	0.46	0.26 *	0.22	0.099 *	2.2
11	平成29年10月30日 10:00 ～10月31日 9:20	8.3 *	<0.045	0.64	<1.1	< 2.9	0.25 *	<0.12	0.24	<0.072	0.037 *
12	平成29年10月31日 10:00 ～11月1日 9:20	25	<0.045	0.16 *	3.1 *	40	1.2	0.22 *	0.44	<0.072	19
13	平成29年11月1日 10:00 ～11月2日 9:20	59	<0.045	0.48	1.6 *	38	1.2	0.70	0.37	0.13 *	0.38
14	平成29年11月2日 10:00 ～11月3日 9:20	57	<0.045	0.62	2.5 *	40	0.99	0.56	0.48	0.19 *	0.86
平均値		24	<0.045	0.39	1.3 *	50	0.74	0.28 *	0.31	0.079 *	1.9

備考) 14日間の最大値を赤字で示す。

検出下限値未満の濃度については検出下限に「<」を付して示す。また検出下限値以上定量下限値未満の濃度に「*」を付して示す。二重測定において両数値の差は、測定値が定量下限以上である濃度の成分について算出した。

表-5-3：無機元素成分の測定結果 (3/3)

	測 定 日	無機元素成分 (ng/m ³)									
		セシウム	バリウム	ランタン	セリウム	サマリウム	ハフニウム	タングステン	タンタル	トリウム	鉛
1	平成29年10月20日 10:00 ～10月21日 9:20	<0.039	0.44	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	0.70
2	平成29年10月21日 10:00 ～10月22日 9:20	<0.039	1.1	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	5.3
3	平成29年10月22日 10:00 ～10月23日 9:20	<0.039	0.51	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	1.5
4	平成29年10月23日 10:00 ～10月24日 9:20	<0.039	0.35 *	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	7.1
5	平成29年10月24日 10:00 ～10月25日 9:20	<0.039	0.81	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	26
	二重測定 (両数値の差)	<0.039 (-)	0.85 (4.8%)	<0.046 (-)	<0.034 (-)	<0.036 (-)	<0.068 (-)	<0.086 (-)	<0.042 (-)	<0.12 (-)	26 (0.0%)
6	平成29年10月25日 10:00 ～10月26日 9:20	<0.039	0.84	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	6.4
7	平成29年10月26日 10:00 ～10月27日 9:20	0.042 *	1.1	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	35
8	平成29年10月27日 10:00 ～10月28日 9:20	<0.039	1.4	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	39
9	平成29年10月28日 10:00 ～10月29日 9:20	<0.039	1.8	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	10
10	平成29年10月29日 10:00 ～10月30日 9:20	<0.039	2.0	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	3.5
11	平成29年10月30日 10:00 ～10月31日 9:20	<0.039	0.33 *	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	0.71
12	平成29年10月31日 10:00 ～11月1日 9:20	<0.039	0.62	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	0.15 *	<0.042	<0.12	3.0
13	平成29年11月1日 10:00 ～11月2日 9:20	0.049 *	1.0	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	0.12 *	<0.042	<0.12	6.3
14	平成29年11月2日 10:00 ～11月3日 9:20	0.041 *	2.1	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	17
平 均 値		<0.039 (0.020)	1.0	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086 (0.033)	<0.042	<0.12	12

備考) 14日間の最大値を赤字で示す。

検出下限値未満の濃度については検出下限に「<」を付して示す。また検出下限値以上定量下限値未満の濃度に「*」を付して示す。二重測定において両数値の差は、測定値が定量下限以上である濃度の成分について算出した。

4) 炭素成分

炭素成分の測定結果を表-6に示す。また、質量濃度と炭素成分の経日変化を図-5に示す。

有機炭素(OC)は $1.1 \sim 6.4 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ の範囲にあり、平均値は $3.3 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ であった。また、元素状炭素(EC)は $0.19 \sim 1.7 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ の範囲にあり、平均値は $0.87 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ であった。

炭素成分は期間を通じて有機炭素(OC)の占める割合が高く、質量濃度が最大値を示した10/24～10/25に炭素成分濃度も最大となった。また、質量濃度のうち、炭素成分濃度が占める割合は6～45%程度であった。

なお、炭化補正值(OCpyro)は $0.093 \sim 2.0 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ の範囲にあり、平均値は $0.85 \mu\text{gC}/\text{m}^3$ であった。

表-6：炭素成分の測定結果

No.	測定日	炭素成分 ($\mu\text{gC}/\text{m}^3$) [*]		
		有機炭素(OC)	元素状炭素(EC)	炭化補正值(OCpyro)
1	平成29年10月20日 10:00～10月21日 9:20	1.3	0.19	0.20
2	平成29年10月21日 10:00～10月22日 9:20	1.1	0.32	0.093
3	平成29年10月22日 10:00～10月23日 9:20	1.8	0.36	0.46
4	平成29年10月23日 10:00～10月24日 9:20	1.2	0.36	0.17
5	平成29年10月24日 10:00～10月25日 9:20	6.4	1.7	2.0
6	平成29年10月25日 10:00～10月26日 9:20	3.8	0.99	1.1
	二重測定 (両数値の差)	3.8 (2.6%)	0.99 (2.0%)	1.1 (0.0%)
7	平成29年10月26日 10:00～10月27日 9:20	5.5	1.4	1.4
8	平成29年10月27日 10:00～10月28日 9:20	3.8	1.2	0.87
9	平成29年10月28日 10:00～10月29日 9:20	3.5	0.93	0.77
10	平成29年10月29日 10:00～10月30日 9:20	3.1	1.0	0.70
11	平成29年10月30日 10:00～10月31日 9:20	3.3	0.62	0.81
12	平成29年10月31日 10:00～11月1日 9:20	5.0	1.1	1.5
13	平成29年11月1日 10:00～11月2日 9:20	2.4	0.56	0.58
14	平成29年11月2日 10:00～11月3日 9:20	4.4	1.5	1.2
平均値		3.3	0.87	0.85

^{*} 14日間の最大値を赤字で示す。

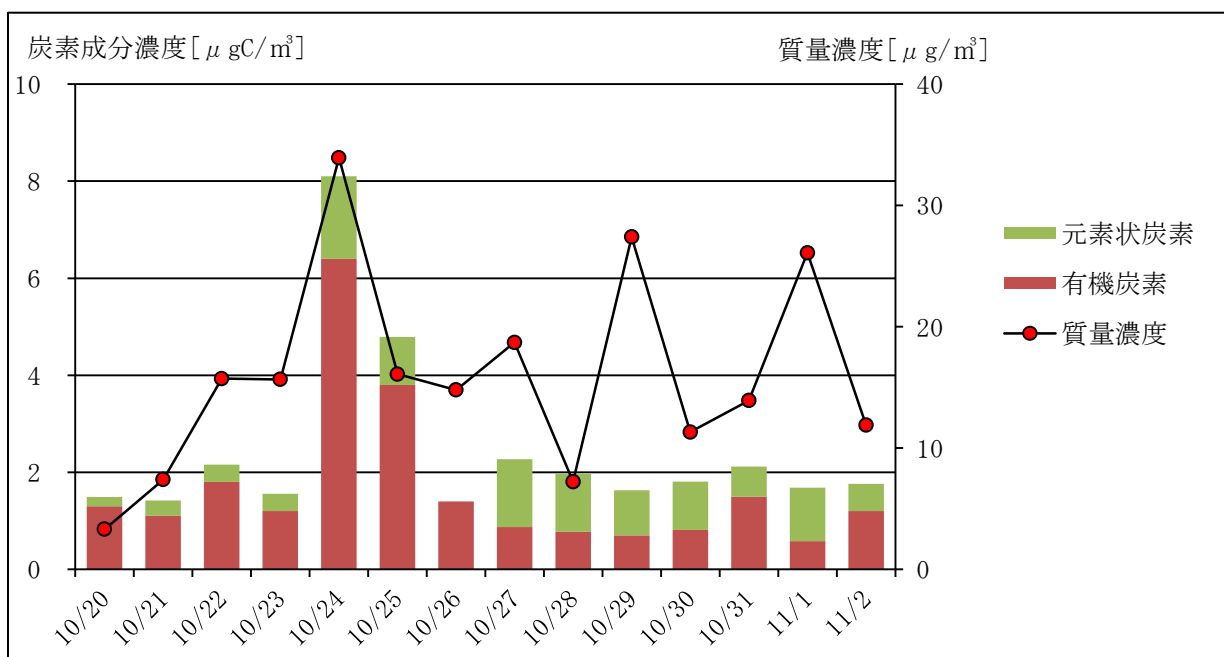


図-5：質量濃度と炭素成分の経日変化

5) 精度管理(ブランク試験)

(1) 質量濃度

質量濃度のブランク試験結果を表-7に示す。操作及びトラベルによる影響が軽微であることを確認した。

表-7：質量濃度のブランク試験結果

ブランク試験	No.	質量濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
操作ブランク試験	1	< 0.4
	2	< 0.4
	3	< 0.4
	4	< 0.4
	5	< 0.4
トラベルブランク試験	1	< 0.4
	2	< 0.4
	3	< 0.4

(2) イオン成分

イオン成分のブランク試験結果を表-8に示す。操作及びトラベルによる影響が軽微であることを確認した。

(3) 無機元素成分

無機元素成分のブランク試験結果を表-9に示す。操作及びトラベルによる影響が軽微であることを確認した。

(4) 炭素成分

炭素成分のブランク試験結果を表-10に示す。操作及びトラベルによる影響が軽微であることを確認した。

表-10：炭素成分のブランク試験結果

ブランク試験	No.	炭素成分 ($\mu\text{gC}/\text{m}^3$)		
		有機炭素 (OC)	元素状炭素 (EC)	炭化補正值 (OCpyro)
操作ブランク試験	1	0.23	< 0.058	0
	2	0.29	< 0.058	0
	3	0.22	< 0.058	0
	4	0.32	< 0.058	0
	5	0.24	< 0.058	0
トラベルブランク試験	1	0.23	< 0.058	0
	2	0.20	< 0.058	0
	3	0.15	< 0.058	0

6) 精度管理(二重測定)

二重測定の結果を表-3から表-6に併記する。また、これらの総括を表-11に示す。二重測定の結果、全ての項目について、差が30%以下であった。

表-11：二重測定結果(総括)

分類	項目数 (評価の数)	評価の結果
質量濃度	1 (1)	30%以下
イオン成分濃度	8 (8)	全評価項目において30%以下
無機元素成分濃度	30 (10)	全評価項目において30%以下
炭素成分濃度	3 (3)	全評価項目において30%以下

表-8：イオン成分のブランク試験結果

ブランク試験	No.	イオン成分濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
		硫酸イオン	硝酸イオン	塩化物イオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	カルシウムイオン	マグネシウムイオン	アンモニウムイオン
操作ブランク	1	0.023	<0.0095	0.014	0.0090	0.0070	<0.0023	0.0055	0.018
	2	0.023	<0.0095	0.013	0.011	0.0060	<0.0023	0.0055	0.014
	3	0.023	0.013	0.0080	0.0089	0.0063	<0.0023	0.0056	0.025
	4	0.022	<0.0095	0.0097	0.012	0.0069	<0.0023	0.0056	0.024
	5	0.023	0.011	0.012	<0.0072	0.0059	<0.0023	0.0056	0.017
トラベルブランク	1	0.033	<0.0095	<0.0071	0.010	<0.0016	<0.0023	0.0052	0.025
	2	0.033	0.011	0.0083	0.0088	<0.0016	<0.0023	0.0060	<0.013
	3	0.028	0.011	0.0075	<0.0072	<0.0016	<0.0023	0.0052	<0.013

表-9：無機元素成分のブランク試験結果 (1/3)

ブランク試験	No.	無機元素成分 (ng/m ³)									
		ナトリウム	アルミニウム	ケイ素	カリウム	カルシウム	スカンジウム	チタン	バナジウム	クロム	マンガン
操作ブランク	1	<8.5	<24	26	<4.9	<33	<0.074	<0.93	<0.045	<0.18	<0.077
	2	<8.5	<24	36	<4.9	<33	<0.074	<0.93	<0.045	<0.18	<0.077
	3	<8.5	<24	26	<4.9	33	<0.074	<0.93	<0.045	<0.18	<0.077
	4	<8.5	<24	23	<4.9	40	<0.074	<0.93	<0.045	<0.18	<0.077
	5	<8.5	<24	41	<4.9	<33	<0.074	<0.93	<0.045	<0.18	<0.077
トラベルブランク	1	<8.5	<24	180	<4.9	<33	<0.074	2.6	<0.045	0.23	<0.077
	2	<8.5	<24	180	<4.9	<33	<0.074	<0.93	<0.045	0.47	<0.077
	3	<8.5	<24	60	<4.9	<33	<0.074	<0.93	<0.045	0.26	<0.077

表-9：無機元素成分のブランク試験結果 (2/3)

ブランク試験	No.	無機元素成分 (ng/m ³)									
		鉄	コバルト	ニッケル	銅	亜鉛	ヒ素	セレン	ルビジウム	モリブデン	アンチモン
操作ブランク	1	<5.8	<0.045	<0.096	<1.1	3.3	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	2	<5.8	<0.045	<0.096	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	3	<5.8	<0.045	<0.096	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	4	<5.8	<0.045	<0.096	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	5	<5.8	<0.045	<0.096	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
トラベルブランク	1	<5.8	<0.045	0.11	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	2	6.3	<0.045	0.11	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028
	3	<5.8	<0.045	0.13	<1.1	<2.9	<0.093	<0.12	<0.043	<0.072	<0.028

表-9：無機元素成分のブランク試験結果 (3/3)

ブランク試験	No.	無機元素成分 (ng/m ³)									
		セシウム	バリウム	ランタン	セリウム	サマリウム	ハフニウム	タングステン	タンタル	トリウム	鉛
操作ブランク	1	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	2	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	3	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	4	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	5	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
トラベルブランク	1	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	2	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	<0.053
	3	<0.039	<0.12	<0.046	<0.034	<0.036	<0.068	<0.086	<0.042	<0.12	0.10