

7 アスベスト

大気環境中のアスベスト濃度を把握するため、年4回アスベストの測定を実施しています。

なお、令和元年度より、環境省のマニュアルに基づいて、総繊維数濃度（長さ $5\mu\text{m}$ 以上、幅（直径） $3\mu\text{m}$ 未満で、かつ長さとの幅の比（アスペクト比）が 3:1 以上のアスベストを含む繊維状物質を計数したもの）の測定に変更しました。

令和元年度は、市内2か所で大気中の総繊維数濃度を測定しました。各地点の年間平均値は、 $0.30\sim 0.36$ （本/リットル）で、大気汚染防止法第18条の5に規定する特定粉じん発生施設に係る隣地との敷地境界におけるアスベストの規制基準10（本/リットル）に比べて低い値になっています。

アスベストとは

石綿（インワタまたはセキメン）ともいわれ、天然に存在する繊維状の鉱物である。主成分は、珪酸マグネシウム塩で蛇紋石石綿と角閃石石綿に大別される。

その繊維が極めて細いため、研磨機、切断機などの施設での使用や、飛散しやすい吹付け石綿などの除去等において所要の措置を行わないと石綿が飛散して人が吸入してしまうおそれがある。以前はビル等の建築工事において、保温断熱の目的で石綿を吹き付ける作業が行われていたが、昭和50年に原則禁止された。

その後も、スレート材、ブレーキライニングやブレーキパッド、防音材、断熱材、保温材などで使用されていたが、現在では製造等が禁止されている。

石綿は、そこにあること自体が直ちに問題なのではなく、飛び散ること、吸い込むことが問題となるため、労働安全衛生法や大気汚染防止法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律などで予防や飛散防止等が図られている。

アスベスト

- 蛇紋岩 — クリソタイル（白石綿）
- 角閃岩 — クロシドライト（青石綿）
- アモサイト（茶石綿）
- トレモライト（透角閃石綿）
- アンソフィライト（直閃石綿）
- アクチノライト（陽起石綿）

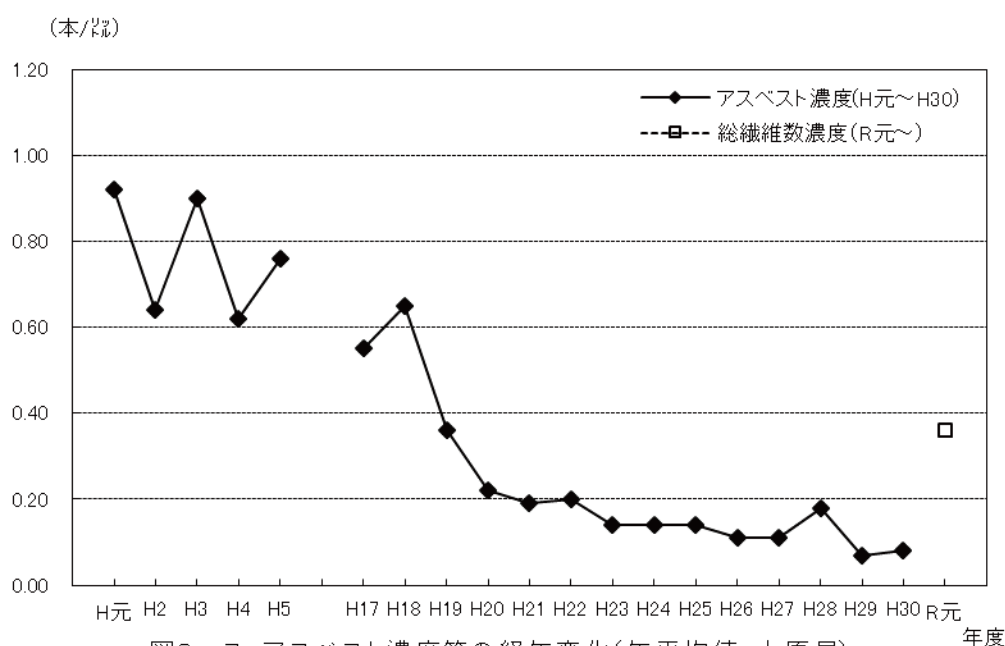


図3-7 アスベスト濃度等の経年変化(年平均値:大原局)

表3-7 アスベスト等の測定結果

(単位:本/リットル)

測定地点	測定年度	測定結果				
		春 期	夏 期	秋 期	冬 期	幾何平均値
環境監視センター 敷地内 (大原局)	平成元年度	—	1.10	—	0.78	0.92
	平成2年度	—	0.71	—	0.59	0.64
	平成3年度	—	0.74	—	1.10	0.90
	平成4年度	—	0.69	—	0.56	0.62
	平成5年度	—	0.72	—	0.81	0.76
	平成17年度	—	0.73	—	0.42	0.55
	平成18年度	0.74	0.86	0.54	0.54	0.65
	平成19年度	0.28	0.65	0.22	0.46	0.36
	平成20年度	0.31	0.17	0.25	0.19	0.22
	平成21年度	0.27	0.17	0.15	0.19	0.19
	平成22年度	0.19	0.23	0.17	0.25	0.20
	平成23年度	0.17	0.15	0.13	0.14	0.14
	平成24年度	0.15	0.14	0.17	0.10	0.14
	平成25年度	0.11	0.12	0.13	0.19	0.14
	平成26年度	0.12	0.13	0.10	0.10	0.11
	平成27年度	0.14	0.16	0.09	0.06	0.11
	平成28年度	0.06	0.28	0.16	0.26	0.18
	平成29年度	0.08	0.05	0.08	0.05	0.07
	平成30年度	0.11	0.07	0.05	0.11	0.08
	令和元年度	(0.23)	(0.64)	(0.58)	(0.21)	(0.36)
揚土局	平成18年度	—	0.61	—	0.81	0.70
	平成23年度	0.13	0.16	0.12	0.12	0.13
	平成29年度	0.13	0.08	0.06	0.06	0.08
滝尻局	平成18年度	—	0.84	—	1.10	0.96
金山局	平成18年度	—	0.84	—	1.10	0.96
	令和元年度	(0.13)	(0.67)	(0.36)	(0.26)	(0.30)
下神谷局	平成19年度	—	0.58	—	0.44	0.50
南富岡局		—	1.00	—	0.58	0.76
田部局		—	0.42	—	0.46	0.43
高坂局	平成20年度	—	0.45	—	0.25	0.33
愛宕下局		—	0.44	—	0.17	0.27
花ノ井局		—	0.35	—	0.25	0.29
鹿島局	平成21年度	—	0.13	—	0.17	0.14
中原局		—	0.17	—	0.22	0.19
大高局		—	0.27	—	0.13	0.18
西郷局	平成22年度	—	0.43	—	0.31	0.36
下川局		—	0.17	—	0.13	0.14
上中田局		—	0.25	—	0.31	0.27
四倉局	平成24年度	0.10	0.12	0.11	0.14	0.12
	平成28年度	0.08	0.20	0.09	0.08	0.11
中央台局	平成25年度	0.13	0.13	0.12	0.21	0.14
	平成30年度	0.17	0.11	0.06	0.09	0.10
中原局	平成25年度	—	0.15	—	—	0.15
渡辺公民館		—	—	0.15	—	0.15
常磐局	平成26年度	0.14	0.18	0.12	0.09	0.13
花ノ井局	平成27年度	0.15	0.16	0.10	0.08	0.12

(備考) 括弧内は、総繊維数濃度を示す。

8 酸性雨調査

大気汚染常時監視の一環として、酸性物質等の沈着量について年間を通して把握することにより、今後の酸性雨対策の基礎資料を得ることを目的に、昭和59年度から継続的に調査を行っています。

また、東北都市環境問題対策協議会の共同調査の一環として、酸性雪（雨）調査を併せて行っています。

酸性雨とは

酸性雨は、化石燃料などの燃焼で生じる硫黄酸化物や窒素酸化物などが大気中で反応して生じる硫酸や硝酸などを取り込んで生じると考えられるpHの低い雨★のことをいうが、雨の他に霧や雪など（湿性沈着）及びガスやエアロゾルの形態で沈着するもの（乾性沈着）を全てあわせて酸性雨と呼ぶ。

欧米では、酸性雨によると考えられる湖沼の酸性化や森林の衰退が報告され、国境を越えた国際的な問題となっている。一方、日本では、欧米並みの酸性雨が観測されているが、生態系への影響については明確な兆候はみられていない。しかし、酸性雨が今後も降り続くとすれば、将来、影響発現の可能性が懸念されている。

また、酸性雨の特色として、硫黄酸化物や窒素酸化物などの原因物質が、発生源となる地域から数千キロ離れた地域に運ばれることが挙げられる。酸性雨は、従来、先進国の問題と考えられてきたが、近年、開発途上国における工業化の進展により、大気汚染物質の排出量は増加しており、広域的な酸性雨の被害も大きな問題となってきている。

★目安としてpH5.6以下の雨を指すが、これは大気中の二酸化炭素が炭酸イオンとして雨水に飽和した際にpH5.6を示すため。海洋地域などでは自然発生源により、pHのバックグラウンドは5.6より低く、5前後になると指摘されている。

(1) 通年調査

環境監視センター屋上にろ過式採取装置及び自動開閉式採水装置を設置し、2種類の採取方法により、2週間毎に降水を採取しました。

調査の結果、令和元年度における市内の酸性雨状況の年平均は、ろ過式がpH5.12、自動開閉式がpH4.98で、全国環境研協議会第6次酸性雨全国調査（平成29年度）と比較すると、全国の地点別平均値（4.47～5.82）の範囲内であり、本市の酸性雨状況は全国とほぼ同程度と考えられます。

また、平成9年度からの本市の全降雨pHの年平均は4.51～5.59（ろ過式・自動開閉式含む。）の範囲内で推移しています。

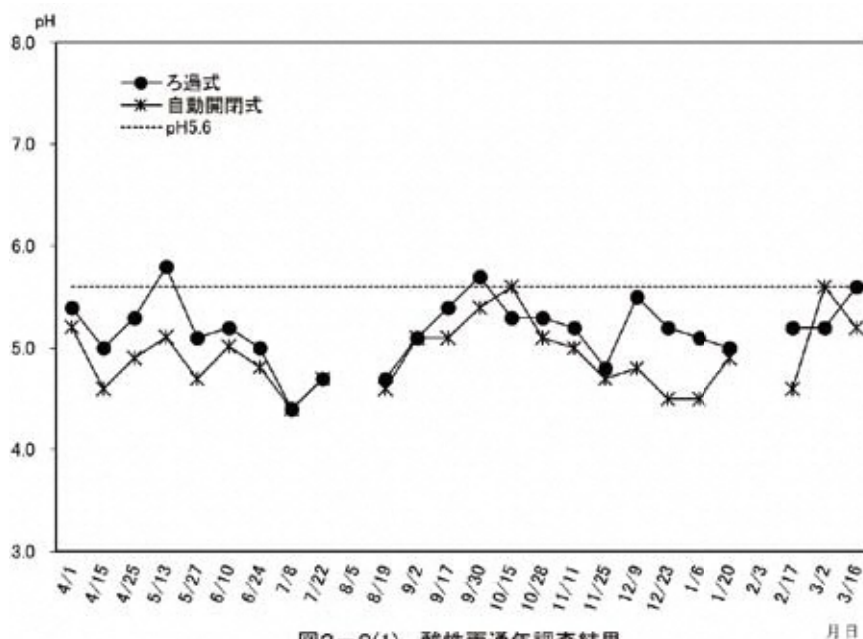


図3-8(1) 酸性雨通年調査結果

表3-8(1)-1 酸性雨(通年)調査の全降水pH結果

(令和元年度)

No.	捕集期間			ろ過式		自動開閉式	
				降水量	pH	降水量	pH
	月日	～	月日	mm		mm	
1	4月1日	～	4月15日	45.86	5.40	39.81	5.21
2	4月15日	～	4月25日	6.05	5.00	4.78	4.60
3	4月25日	～	5月13日	36.62	5.30	30.57	4.90
4	5月13日	～	5月27日	132.48	5.80	137.90	5.11
5	5月27日	～	6月10日	37.90	5.10	34.08	4.70
6	6月10日	～	6月24日	124.52	5.20	130.57	5.02
7	6月24日	～	7月8日	142.36	5.00	157.64	4.81
8	7月8日	～	7月22日	34.71	4.40	24.84	4.40
9	7月22日	～	8月5日	41.08	4.70	40.76	4.70
10	8月5日	～	8月19日	0.00	-	0.00	-
11	8月19日	～	9月2日	65.29	4.70	61.78	4.60
12	9月2日	～	9月17日	135.67	5.10	147.13	5.10
13	9月17日	～	9月30日	20.70	5.40	23.57	5.10
14	9月30日	～	10月15日	121.66	5.70	181.53	5.40
15	10月15日	～	10月28日	206.69	5.30	178.34	5.60
16	10月28日	～	11月11日	23.25	5.30	22.29	5.10
17	11月11日	～	11月25日	58.28	5.20	58.60	5.00
18	11月25日	～	12月9日	12.42	4.80	12.42	4.70
19	12月9日	～	12月23日	17.52	5.50	16.56	4.80
20	12月23日	～	1月6日	6.05	5.20	3.98	4.50
21	1月6日	～	1月20日	15.61	5.10	16.24	4.50
22	1月20日	～	2月3日	110.19	5.00	108.92	4.90
23	2月3日	～	2月17日	0.00	-	0.00	-
24	2月17日	～	3月2日	30.89	5.20	27.71	4.60
25	3月2日	～	3月16日	78.03	5.20	68.15	5.60
26	3月16日	～	3月30日	50.64	5.60	49.36	5.20
降水量換算合計				1554.5	5.12(平均)	1577.5	4.98(平均)

(備考) 降雨水捕集面積は、ろ過式、自動開閉式ともに314.0cm²

(2) 酸性雪(雨)調査

環境監視センターの屋上に降雪採取装置を設置し、1月中旬から2月中旬までの1週間毎の降雪(雨)を採取しました。

調査結果は、表3-8(2)のとおりです。

表3-8(2) 酸性雪(雨)調査結果

(令和元年度)

区分(調査年月日)	貯水量 (ml)	pH	導電率 (μ S/cm)
第1期(R2.1.20~1.27)	0	-	-
第2期(R2.1.27~2.3)	5,830	5.30	44.5
第3期(R2.2.3~2.10)	0	-	-
第4期(R2.2.10~2.17)	380	4.30	53.0

(備考) 捕集面積は、642cm²

9 事故等緊急時の調査

工場における火災などにより、人の健康もしくは生活環境に係る被害を生ずるおそれがある特定物質が大気中に多量に排出された際には、直ちに現地調査を実施し、原因究明及び再発防止に係る指導等を行っています。

令和元年度には、法に該当する事故等の措置はありませんでした。

10 法令に基づく届出状況

「大気汚染防止法（以下、この章において「法」という。）」及び「福島県生活環境の保全等に関する条例（以下、この章において「県条例」という。）」により、ばい煙や粉じんの発生施設の設置、変更又は廃止等をする場合、届出が義務づけられています。

令和元年度末における事業場からの届出状況は、次のとおりです。

(1) ばい煙発生施設（表3-10(1)）

法に基づくばい煙発生施設数は、782施設（198事業場）となっています。

(2) 揮発性有機化合物排出施設（表3-10(2)）

法に基づく揮発性有機化合物排出施設数は、9施設（3事業場）となっています。

(3) 一般粉じん発生施設（表3-10(3)）

法に基づく一般粉じん発生施設数は、313施設（65事業場）となっています。

(4) 特定粉じん発生施設（表3-10(4)）

法に基づくアスベストを取り扱う特定粉じん発生施設は、設置されていません。

(5) 特定粉じん排出等作業実施（表3-10(5)）

令和元年度中の法に基づく特定粉じん排出等作業に係る作業実施件数（届出件数）は、33件（20件）となっています。

(6) 水銀排出施設（表3-10(6)）

法に基づく水銀排出施設数は、33施設（17事業場）となっています。

(7) ばい煙指定施設（表3-10(7)）

県条例に基づくばい煙指定施設数は、83施設（19事業場）となっています。

◆大気汚染防止法に基づく届出状況等(令和2年3月末現在)

表3-10(1) ばい煙発生施設設置状況

番号	施設名	施設数
1	ボイラー	586
3	金属精錬用 焙焼炉等	4
5	金属精製等用 溶解炉	8
6	金属熱処理等用 加熱炉	6
9	窯業製品用 溶融炉等	26
10	無機化学工業品用 反応炉等	6
11	乾燥炉	24
13	廃棄物焼却炉	20
14	亜鉛精錬用 焙焼炉等	14
19	塩素反応施設等	25
21	磷酸質肥料用 反応施設等	1
24	鉛第二次精錬用 溶解炉	1
25	鉛蓄電池用 溶解炉	13
29	ガスタービン	3
30	ディーゼル機関	45
施設合計		782
届出事業場数		198

(備考)施設番号は、大気汚染防止法施行令別表第一による。

表3-10(2) 揮発性有機化合物排出施設設置状況

番号	施設名	施設数
1	溶剤使用化学製品製造用乾燥施設	5
4	粘着テープ等接着用乾燥施設	4
施設合計		9
届出事業場数		3

(備考)施設番号は、大気汚染防止法施行令別表第一の二による。

表3-10(3) 一般粉じん発生施設設置状況

番号	施設名	施設数
1	コークス炉	0
2	堆積場	88
3	コンベア	160
4	破碎機・摩砕機	40
5	ふるい	25
施設合計		313
届出事業場数		65

(備考)施設番号は、大気汚染防止法施行令別表第二による。

表3-10(4) 特定粉じん発生施設設置状況

番号	施設名	施設数
1	解綿用機械	0
2	混合機	0
3	紡績用機械	0
4	切断機	0
5	研磨機	0
6	切削用機械	0
7	破碎機・摩砕機	0
8	プレス	0
9	穿孔機	0
施設合計		0
届出事業場数		0

(備考)施設番号は、大気汚染防止法施行令別表第二の二による。

表3-10(5) 特定粉じん排出等作業実施状況

(令和元年度の実施件数)

番号	届出の種類 作業の種類	作業実施件数	
		通常作業 法第18条の 15第1項	緊急時 法第18条の 15第2項
1	解体作業	29	0
2	改造・補修作業	4	0
作業数計		33	0
届出数計		20	0

(備考)作業の種類の番号は、大気汚染防止法施行令第三条の四による。

表3-10(6) 水銀排出施設設置状況

番号	施設名	施設数
1	小型石炭混焼ボイラー	1
3	銅の精錬(一次)	8
4	亜鉛の精錬(一次)	1
5	亜鉛の精錬(二次)	3
8	廃棄物焼却炉	20
施設合計		33
届出事業場数		17

(備考)施設番号は、大気汚染防止法施行規則別表第三の三による。

◆ 福島県生活環境の保全等に関する条例に基づく届出状況(令和2年3月末現在)

表3-10(7) ばい煙指定施設設置状況

番号	施設名	施設数
1 ばい煙指定施設に係る	1 金属精製等用 溶解炉	0
	2 無機化学工業用焼成炉	28
	3 製鉄・製鋼等用 電気炉	0
	4 廃棄物焼却炉	1
	5 活性炭原料用炭化施設	0
2 指定有害物質に係るばい煙指定施設	1 ボイラー(石炭燃料)	5
	2 ボイラー(廃棄物固形化燃料等)	1
	3 建設用粘土製造用焼成炉	0
	4 燐酸質肥料等製造用反応施設等	1
	5 化学製品用食塩電解施設	0
	6 廃棄物焼却炉	15
	7 銅・鉛・亜鉛製錬用焙焼炉	14
	8 二次精錬等用 溶解炉	5
	9 鉛蓄電池用 溶解炉	13
	10 コークス炉	0
施設合計		83
届出事業場数		19

(備考)施設番号は、福島県生活環境の保全等に関する条例施行規則別表第一による。

1.1 大気発生源立入検査

本市は、大気環境基準等を維持・達成するため、法及び県条例に基づき、固定発生源に対し立入検査を行い監視・指導を行っています。

表3-11-1 工場・事業場から排出される大気汚染物質に対する規制方式とその概要

物質名		主な発生の形態等	規制の方式と概要	
ばい煙	硫黄酸化物 (SOx)	ボイラー、廃棄物焼却炉等における燃料や鉱石等の燃焼	排出口の高さ(He)及び地域ごとに定める定数Kの値に応じて規制値(量)を設定	
	ばいじん	同上及び電気炉の使用	施設・規模ごとの排出基準(濃度)	
	有害物質	カドミウム、カドミウム化合物	銅、亜鉛、鉛の精錬施設における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準
		塩素、塩化水素	化学製品反応施設や廃棄物焼却炉等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準
		フッ素、フッ化水素、フッ化ケイ素	アルミニウム精錬用電解炉やガラス製造用溶融炉等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準
		鉛、鉛化合物	銅、亜鉛、鉛の精錬施設等における燃焼、化学的処理	施設ごとの排出基準
		窒素酸化物 (NOx)	ボイラーや廃棄物焼却炉等における燃焼、合成、分解等	施設・規模ごとの排出基準
揮発性有機化合物 (VOC)		VOCを排出する次の施設 化学製品製造・塗装・接着・印刷における乾燥施設、吹付塗装施設、洗浄施設、貯蔵タンク	施設ごとの排出基準	
粉じん	一般粉じん	ふるいや堆積場等における鉱石、土砂等の粉砕・選別、機械的処理、堆積	施設の構造、使用、管理に関する基準 ・集じん機、防塵カバー、フードの設置、散水等	
	特定粉じん (石綿)	1. 切断機等における石綿の粉砕、混合その他の機械的処理 2. 吹き付け石綿使用建築物等の解体・改造・補修作業	事業場の敷地境界基準 建築物解体時等の除去、囲い込み、封じ込め作業に関する基準	
水銀等		水銀を排出する次の施設 石炭火力発電所、産業用石炭燃焼ボイラー、非鉄金属製造に用いられる精錬及び焙焼の工程、廃棄物焼却設備、セメントクリンカー製造設備	施設・規模ごとの排出基準	
特定物質(28物質)		特定施設において故障、破損等の事故時に発生	事故時における措置を規定 ・事業者の復旧義務、都道府県知事への通報等	
有害大気汚染物質	247物質(群) このうち「優先取組物質」として22物質		知見の集積等、各主体の責務を規定 ・事業者及び国民の排出抑制等自主的取組、国の科学的知見の充実、自治体の汚染状況把握等	
	指定物質	ベンゼン	ベンゼン乾燥施設等	施設・規模ごとに抑制基準
		トリクロロエチレン	トリクロロエチレンによる洗浄施設等	施設・規模ごとに抑制基準
		テトラクロロエチレン	テトラクロロエチレンによるドライクリーニング機等	施設・規模ごとに抑制基準

(備考)

- 有害物質については、福島県知事により、物質ごとに上乗せ基準が設定されている。
- 福島県生活環境の保全等に関する条例では、大気汚染防止法の規制対象外の事項について規制を行っている。

① ばい煙発生施設等検査

法及び県条例に定めるばい煙発生施設等を有する事業場の排出基準の適合状況について、令和元年度は2事業場に対し、窒素酸化物など延べ14項目の検査を行いました。

検査の結果、すべての施設の排出ガスが、法及び県条例の排出基準を下回っていました。

② 揮発性有機化合物排出施設検査

法に定める揮発性有機化合物（VOC）排出施設を有する事業場の排出基準の適合状況について、令和元年度は1事業場に対し検査を行いました。

検査の結果、すべての施設で排出物に含まれる揮発性有機化合物の量が排出基準を下回っていました。

③ 特定粉じん排出等作業検査

法に定める特定粉じん排出等作業に係る届出件数20件のうち、5件に対し、作業基準に係る遵守状況の確認検査を行いました。

④ 大気発生源届出状況確認検査

法及び県条例に定めるばい煙発生施設及びばい煙指定施設並びにダイオキシン類対策特別措置法に定める特定施設を有する事業場に対し、当該施設に係る維持管理状況の確認検査を行いました。

検査の結果、検査した60事業場のうち9事業場において、法及び県条例に係る違反を確認したため、早急に改善するよう指導を行いました。

表3-11-2 大気発生源立入検査指導内容

指 導 事 項		延べ件数(件)
指導内容	ばい煙に係る自主測定の未実施	1
	ばい煙の自主測定回数の不足	3
	自主測定結果のクロスチェック・保管方法	0
	排出基準の超過(自主測定時)	0
	施設設置・構造等変更・氏名等変更・廃止及び承継に係る未届出	5
	使用燃料の硫黄含有率の未把握	0
合計		9
是正指導した事業場数		9事業場