3　清掃工場等におけるアスベスト調査結果

1　調査の概要

平成 17 年（2005 年）に兵庫県においてアスベスト製品製造工場周辺の住民健康被害が相次いで明らかになり全国的な問題となったことから、本市清掃工場・破砕工場・最終処分場において空気中のアスベストを測定し、作業環境の安全性及び周辺環境へのアスベストの飛散がないことを毎年確認している。

2　アスベストの測定

(1)　工場・最終処分場内（作業環境）の測定

JIS K 3850-1　空気中の繊維状粒子測定方法―第 1 部：光学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法　6.2 位相差・分散顕微鏡法に準拠した。

(2)　敷地境界(一般環境)の測定

「アスベストモニタリングマニュアル（第 4.1 版)」(平成 29 年 7 月環境省水･大気環境局大気環境課）に準拠した。

このマニュアルでは、まず位相差顕微鏡法で総繊維数濃度を測定することにより、スクリーニングを行う。その結果、原則として総繊維数濃度が 1 本／Ｌを超過した箇所においては、電子顕微鏡法により詳細なアスベストの同定を行う。

(3)　測定方法の概要

ア　位相差・分散顕微鏡法（以下「分散染色法」と略す。）

空気中に浮遊している繊維状粒子をフィルターに捕集し、アセトン蒸気でフィルターを透明にし、灰化する。その後、アスベストの屈折率に対応した浸液を滴下し、位相差・分散顕微鏡で繊維状粒子を計数する。

イ　位相差顕微鏡法

空気中に浮遊している繊維状粒子をフィルターに捕集し、アセトン蒸気でフィルターを透明にした後、位相差顕微鏡で繊維状粒子を計数する。

(4)　アスベストに関する基準

アスベストを取り扱う作業場においては下記のような基準が設定されているが、清掃工場等のアスベストを取り扱わない作業場では、空気中の基準値は設定されていない。

・　アスベスト製品製造工場の敷地境界におけるアスベスト濃度：10 本／Ｌ
　（大気汚染防止法施行規則）
・　作業環境基準：150 本／Ｌ（平成 16 年厚生労働省告示第 369 号）

３　アスベスト試料採取年月日、採取地点及び箇所数

試料採取日	工場･処理場名	採取箇所数			
		ホッパーフロア	受入ステージ	埋立ブロック	敷地境界※
R3. 9. 6～ 9. 8	発寒清掃工場	2			2
R3.12. 6～12. 8	発寒破砕工場		2		2
R3.10. 4～10. 6 R3.11.29～12. 1	篠路破砕工場		2		2
R3. 8.23～ 8.25	駒岡清掃工場	2			2
R3.11.24～11.26	駒岡破砕工場		2		
R3. 8.10～ 8.12 R3.11.15～11.17	白石清掃工場	2			2
R3. 8.10～ 8.12 R3.11.15～11.17	山本東処理場			2	2
R3. 8. 2～ 8. 4 R3.11. 8～11.10	第3山口処理場			2	2
計		6	6	4	14

※ 敷地境界の測定は１箇所につき３日間で行った

４　調査結果

(1)　清掃工場ホッパーフロアでの結果（表１）

分散染色法によるアスベスト濃度は､6 種類のアスベストについて全て定量下限値(0.6 本／Ｌ）未満であった。

(2)　破砕工場受入ステージでの結果（表１）

分散染色法によるアスベスト濃度は､6 種類のアスベストについて全て定量下限値(0.6 本／Ｌ）未満であった。

(3)　最終処分場埋立ブロックでの結果（表２）

分散染色法によるアスベスト濃度は､6 種類のアスベストについて全て定量下限値(0.6 本／Ｌ）未満であった。

(4)　敷地境界での結果（表３）

総繊維数濃度は全て定量下限値（0.2 本／Ｌ）未満で、１本／Ｌ未満であったため、電子顕微鏡法によるアスベストの同定は行わなかった。

表１　工場内のアスベスト濃度測定結果

単位：本／Ｌ

試料採取日・地点　／　アスベストの種類		採取場所	
R3. 9. 7　発寒清掃工場		ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.12. 6　発寒清掃工場		ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満

R3. 9. 8	発寒破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.12. 8	発寒破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.10. 5	篠路破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.11.30	篠路破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3. 8.24	駒岡清掃工場	ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.11.25	駒岡清掃工場	ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3. 8.25	駒岡破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満

R3.11.26	駒岡破砕工場	ステージ①	ステージ②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3. 8.11	白石清掃工場	ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.11.16	白石清掃工場	ホッパー①	ホッパー②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満

表２　最終処分場内のアスベスト濃度測定結果

単位：本／Ｌ

試料採取日・地点　／　アスベストの種類		採取場所	
R3. 8.12	山本東処理場	埋立ブロック①	埋立ブロック②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.11.17	山本東処理場	埋立ブロック①	埋立ブロック②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3. 8. 3	第３山口処理場	埋立ブロック①	埋立ブロック②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満
R3.11. 8	第３山口処理場	埋立ブロック①	埋立ブロック②
	クリソタイル	0.6 未満	0.6 未満
	アモサイト	0.6 未満	0.6 未満
	クロシドライト	0.6 未満	0.6 未満
	トレモライト／アクチノライト	0.6 未満	0.6 未満
	アンソフィライト	0.6 未満	0.6 未満

表３　敷地境界におけるアスベスト濃度測定結果

単位：本／Ｌ

試料採取日	地　点	場　所	総繊維数濃度
R3. 9. 6～ 9. 8	発寒清掃工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.12. 6～12. 8	発寒清掃工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3. 9. 6～ 9. 8	発寒破砕工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.12. 6～12. 8	発寒破砕工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.10. 4～10. 6	篠路破砕工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.11.29～12. 1	篠路破砕工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3. 8.23～ 8.25	駒岡清掃工場	①	0.2 未満
	破砕工場	②	0.2 未満
R3.11.24～11.26	駒岡清掃工場	①	0.2 未満
	破砕工場	②	0.2 未満
R3. 8.10～ 8.12	白石清掃工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.11.15～11.17	白石清掃工場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3. 8.10～ 8.12	山本東処理場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.11.15～11.17	山本東処理場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3. 8. 2～ 8. 4	第３山口処理場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満
R3.11. 8～11.10	第３山口処理場	①	0.2 未満
		②	0.2 未満

※　測定方法は位相差顕微鏡法、風下の２地点（場所①および②）で１日４時間採取を３日間実施