

令和6年度災害時石綿モニタリングに関する訓練 開催報告

埼環協 事務局

(一社) 埼玉県環境計量協議会が埼玉県(環境部大気環境課)と締結している「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」(2018年11月6日に締結)に基づき、第7回の訓練を2024年5月27日に実施しました。今回の訓練では、前回に引き続き、埼玉県環境科学国際センターの敷地内をモニタリング場所として実施しました。

また、埼環協が被災を受けてモニタリングが履行できないことを想定し、サポートとして本合意の枠組みに入っている一般社団法人神奈川県環境計量協議会からも2会員が訓練に参加し、関係の役員の方々にも出席いただきました。

さらに、関係部局(出先機関である環境管理事務所)や権限委譲市も参加し、次のようなモニタリングと室内研修を県大気環境課が中心となり開催しました。

1 日 時

令和6年(2024年)5月27日(月) 13時から16時

※参考 雨天時は翌週に延期し、実施の有無は当日午前8時までに決定

雨天が予測されたため、測定場所を屋根がある建屋付近に変更した

2 測定会場

埼玉県環境科学国際センター 敷地

3 参加者

計 50名(前年度49名)

- ・(一社) 埼玉県環境計量協議会 同意会員 10事業者、事務局 計21名
- ・(一社) 神奈川県環境計量協議会 5名(協定における埼環協の支援)
- ・埼玉県環境部関係課所 15名
- ・大気汚染防止法政令市、特例条例による事務移譲市担当課 9名

4 訓練内容

(1)測定地点 県環境科学国際センター敷地

(2)測定箇所 大気環境課が県環境科学国際センターの助言を得て選定

(3)測定者 合意書で定める協力事業者・団体11社

県環境科学国際センター

(4)捕集条件 次のとおり。アスベストモニタリングマニュアル(令和4年3月環境省)に準拠する。

- ・捕集時間：2時間及び1時間(測定者を2班に分けて実施)
- ・計数する視野数：100

- (5) 室内研修 過去の測定訓練の講評について解説
 環境科学国際センター 大気環境担当 佐坂公規氏
 全国大気汚染防止連絡協議会での発表事例紹介
 埼玉県 環境部 大気環境課 規制・化学物質担当 高尾祐太氏
 マスクのフィットテストに関する講義
 株式会社環境総合研究所 吉田篤司氏
 ※捕集時間中を活用して実施。

訓練の会場（埼玉県環境科学国際センター 敷地内）



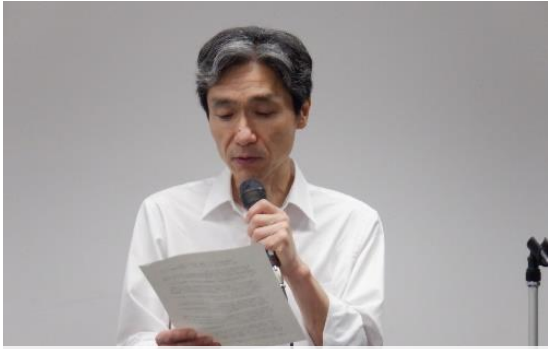
モニタリング実施の手順（概要）

- ① モニタリング位置の決定（県ご担当）：想定条件の説明
- ② 実施場所の指示（県→埼環協（同意会員）・神環協参加会員）
- ③ モニタリング準備・実施（埼環協（同意会員）・神環協参加会員）
- ④ モニタリング結果報告（埼環協（同意会員）・神環協参加会員→県）：後日

訓練のスケジュール

訓練説明 測定開始	開会挨拶	室内 研修	研修 終了	モニタリング終了 撤収	
13:00 13:10 開始	13:15	13:20	14:50	14:10	15:10
国際センターから 訓練想定の説明 設置開始	小ノ澤 大気環境課長 吉田 埼環協会長 増田 神環協会長	前述(5)参照		1時間班	2時間班

訓練の様子



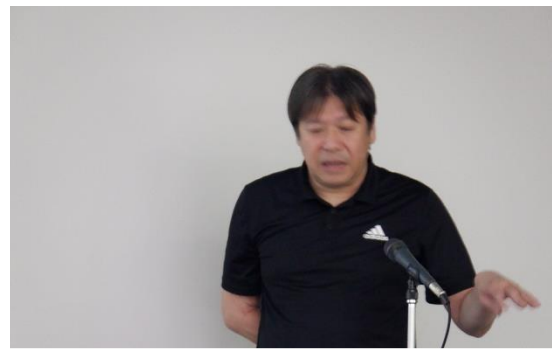
県大気環境課 小ノ澤 課長のご挨拶



埼環協 吉田 会長のご挨拶



神環協 増田 会長のご挨拶



環境科学国際センター 佐坂様よりご説明



県大気環境課 高尾様よりご説明



モニタリング準備



埼環協 座学講師



研修風景

5 出席・参加

(1) 埼環協同意会員事業者・団体 11社 26名 (埼環協 21名)

会社名・所属	参加数
(株)伊藤公害調査研究所	2名
エヌエス環境(株)	2名
(株)環境管理センター	2名
(株)環境総合研究所	2名
(株)環境テクノ	1名
(一社)埼玉県環境検査研究協会	2名
(公財)埼玉県健康づくり事業団	2名
東邦化研(株)	1名
内藤環境管理(株)	1名
山根技研(株)	1名
(株)神奈川環境研究所 (神環協*会員)	1名
三菱化工機アドバンス(株) (神環協*会員)	1名
埼環協 会長・副会長・事務局	5名
神環協* 会長・副会長・顧問	3名

※ 一般社団法人神奈川県環境計量協議会

(2) 埼玉県環境部関係課所 15名

所 属	
中央環境管理事務所 1名	越谷環境管理事務所 1名
西部環境管理事務所 1名	東部環境管理事務所 2名
東松山環境管理事務所 2名	大気環境課 5名
秩父環境管理事務所 1名	環境科学国際センター 2名

(3) 大気汚染防止法政令市、特例条例による事務移譲市担当課 9名

所 属	
さいたま市環境対策課 1名	熊谷市環境政策課 1名
川越市環境対策課 2名	上尾市生活環境課 2名
川口市環境保全課 1名	久喜市環境課 1名
所沢市環境対策課 1名	

6 モニタリング訓練

モニタリング訓練は災害時において避難所の安全を確保するという観点で石綿測定を行う場合を想定し、埼玉県環境科学国際センターの建屋を避難所と見立てて捕集の位置を決定しました。当初は過去2年間と同様に生態園エコロジ周辺でモニタリングする予定でしたが、当日雨天が予測されていたことから屋根のある建屋付近に変更して実施しました。

今回も災害時に捕集時間を十分にとれなかった場合に、どの程度の精度で測定を行えるのかを評価するため、1時間測定と2時間測定の班に分かれて実施しました。風向きなどの確認を経たあとに、捕集をスタートし、この時間を活用して室内研修を行いました。

7 室内研修

(1) 過去の測定訓練の講評について解説

講演者：環境科学国際センター 大気環境担当 担当部長 佐坂公規氏

「R5年度訓練の総括と今後の展望」として、過去の訓練から季節や気象条件により結果のばらつきがあるといった説明がありました。

特に令和4年度と令和5年度では採取時間と測定場所を同一条件で実施しましたが、令和5年度の測定結果のほうが総繊維数濃度の分布の幅が狭くなっています。また、測定条件では風速が異なっていることから、強風による巻き上げの影響があったのではないかと説明がありました。

具体的には令和5年度の測定時は風速が2.3~2.6m/sであったのに対し、令和4年度の測定時は風速が6.3~7.2m/sであった。そのため、今後はこの間を埋めるような測定事例を蓄積していくことができれば、訓練で実施した測定結果を災害時の運用に活かせるのではないかと総括されていました。

(2) 県における石綿の法令規制について説明

講演者：埼玉県環境部大気環境課 規制・化学物質担当 主任 高尾祐太氏

昨年11月に開催された全国から自治体が集まる全国大気汚染防止連絡協議会の全国大気で埼玉県から「県の災害時における石綿のモニタリング体制について」と題して発表した資料に基づき、本協定の内容や行政職員のモニタリング実習について活動した内容の紹介がありました。

また、今後の災害時に備えたモニタリング測定結果の検討や行政職員の技術と知識の習得に関する重要性について説明がありました。

(3) マスクのフィットテストに関する講義

講演者：株式会社環境総合研究所 吉田篤司氏

石綿採取作業者に対するマスクのフィットテストの有用性に関しての発表を行いました。また、行政職員も実際にマスクを装着し陰圧法による簡易的なシールチェックを実施しました。

また、次のような質問がありました。

質問

Q1: フィットテストの測定時間について

A1: 定性フィットテストの場合は試験自体が10分程度となり、やり直しを含めると15～30分程度かかり、定量フィットテストに関しては、短縮法であれば2分半程度で試験は終了する。

8 アンケートの実施

埼環協では訓練に参加した方を対象にアンケート調査を実施し、意見や感想を求め、併せて訓練の効果について調査を行いました。

アンケート結果は参加会員の外、埼玉県環境部大気環境課とも情報の共有を行い、今後の訓練の参考にさせていただいております。

(1) アンケートの内容

今回のアンケートは、次の内容で行いました。

1. 開催時期について よい わるい (希望時期:)
2. 開催時刻について 開始時刻 早い よい 遅い
終了時刻 早い よい 遅い
3. 内容について
- 1) 事前の連絡について
- ① 県の訓練の内容などについて よい ふつう 不十分
② 埼環協事務局の連絡について よい ふつう 不十分
上記で、「不十分」と回答した理由・意見を教えてください。
- 2) モニタリング訓練について
- ① 訓練の場所について よい ふつう 不十分
② 訓練の想定について よい ふつう 不十分
③ モニタリングの設置位置について よい ふつう 不十分
④ モニタリング方法について よい ふつう 不十分
上記で、「不十分」と回答した理由・意見を教えてください。
- 3) 室内研修について
- ① 過去の測定訓練の講評 参考になった ふつう 不十分
② 県からの発表事例紹介 参考になった ふつう 不十分
③ マスクのフィットテストの講義 参考になった ふつう 不十分
上記で、「不十分」と回答した理由・意見を教えてください。
4. 訓練では予算(計数測定を基本)を取っていただいています。これに関してご意見をお願いします。
- 協力事項でありながらもありがたい 協力事項なので辞退すべきだ
 今後も続けてほしい その他()
5. 今回の訓練で感じたことを選択または記述してください。【複数回答可】
- 協定の主旨がよくわかった モニタリングが被災時の県民安全につながる
 前回の訓練が改善された 訓練で改善すべき事項がある
 同意会員を増やすべきと感じた 同意会員が公表されていることはありがたい
 他社のモニタリング方法が参考になった 他社のモニタリング方法についても
と知りたい
- 計数測定について目線合わせしたい 実動時のモニタリング中で住民等の説明が不安
- 実動時に不明瞭な点が解消した 実動時に不明瞭な点がある
 環境省の取組みが理解できた 環境省の取組みで不明な点がある
 権限委譲市との連携を進めるべきだ 県や権限移譲市と意見交換したい
 その他()

6. 訓練場所について、所有者の協力や座学研修のための会場の確保など県ご担当が苦勞しています。次の候補地を設定するにあたり、ご意見やご感想をお願いします。【複数回答可】

- 今まで通り想定した測定地点の選定でよい 実際に倒壊した施設のそばで測定してみたい
- 粉塵が多い場所で実践的に測定してみたい 実際の測定場所になりうる場所で実施したい
- その他()

7. 訓練中の捕集時間をどのように使いたいか、ご意見やご感想をお願いします。【複数回答可】

- 県や有識者より多くの事例を学びたい 合意内容について意見交換したい
- 県担当者(権限移譲市含む)と意見交換したい 測定参加者と測定に関する意見交換したい
- 主催側の内容に委ねたい その他()

8. 県より標準仕様書や取扱いマニュアルが示されています。内容に意見はありますか？選択肢以外の意見は、自由記載欄に記入ください。

- 標準仕様書や取扱いマニュアルで十分な内容である
- 標準仕様書や取扱いマニュアルでは、不十分である
- 標準仕様書や取扱いマニュアルをよく知らない
- その他()

9. 訓練のモニタリング方法は、環境省のマニュアル準じて、1時間間採取と2時間採取で分けて行いました。このことに関し、ご意見やご感想をお願いします。【複数回答可】

- 省のマニュアル通りにすべきである 災害時を想定すれば妥当である
- もっと短くするべきである 計測方法に工夫が必要である
- その他()

10. モニタリング結果を県環境科学国際センターが講評しています。内容や今後に向けた意見がありましたらお願いします。【自由記載】

11. 発災状況に近い倒壊現場で測定を実施する場合にどのような課題がありますか？【自由記載】

12. 今後の訓練で望む意見や工夫はありますか？【自由記載】

(2) アンケートの結果

アンケートは神環協も含め、その結果を下表に示します。訓練内容では、モニタリング場所や想定などは概ね満足している結果でした。感想や要望では、県が予算を確保していることに感謝していることは前回同様に多く、他社のモニタリング方法に関心が高く参考になったという意見も多く見られます。

課題などの提案が例年より多く、今後の訓練の参考にしたいと思います。

令和6年度（2024年度） 訓練のアンケート結果(1/3)

質問内容	選択肢	意見	件数
1. 開催時期について	開催時期	よい	15
		わるい	0
2. 開催時刻について	開始時刻	早い	1
		よい	13
		遅い	1
	終了時刻	早い	1
		よい	13
		遅い	1
3. 内容について	事前連絡 埼玉県	よい	11
		ふつう	4
		不十分	0
	事前連絡 埼環協	よい	12
		ふつう	3
		不十分	0
	モニタリング訓練 場所	よい	10
		ふつう	5
		不十分	0
	モニタリング訓練 想定	よい	8
		ふつう	7
		不十分	0
	モニタリング訓練 設置位置	よい	8
		ふつう	7
		不十分	0
	モニタリング訓練 方法	よい	9
		ふつう	6
		不十分	0
	県研修 過去の測定講評	参考になった	12
		ふつう	3
		不十分	0
	県研修 発表事例紹介	参考になった	13
		ふつう	2
		不十分	0
埼環協研修 マスクのフィットテスト	参考になった	11	
	ふつう	4	
	不十分	0	

令和6年度（2024年度） 訓練のアンケート結果(2/3)

質問内容	選択肢・意見	件数
4. 予算の確保について	協力事項でありながらもありがたい	10
	協力事項なので辞退すべきだ	0
	今後も続けてほしい	6
	その他 ・実際に近い現場での測定ができるとよい	
5. 訓練の感想・要望	協定の主旨がよくわかった	8
	モニタリングが被災時の県民安全につながる	8
	前回の訓練が改善された	0
	訓練で改善すべき事項がある	0
	同意会員を増やすべきと感じた	1
	同意会員が公表されていることはありがたい	1
	他社のモニタリング方法が参考になった	9
	他社のモニタリング方法についてもっと知りたい	5
	計数測定について目線合わせしたい	1
	実動時のモニタリング中で住民等の説明が不安	1
	実動時に不明瞭な点が解消した	0
	実動時に不明瞭な点がある	1
	環境省の取組みが理解できた	1
	環境省の取組みで不明な点がある	0
	権限移譲市との連携を進めるべきだ	0
県や権限移譲市と意見交換したい	0	
6. 訓練場所について	今まで通り想定した測定地点の選定でよい	8
	実際に倒壊した施設の側で測定してみたい	3
	粉塵が多い場所で実践的に測定してみたい	3
	実際の測定場所になりうる場所で実施したい	6
7. 訓練中の捕集時間をどのように使いたいか	県や有識者より多くの事例を学びたい	10
	合意内容について意見交換したい	0
	県担当者（権限移譲市含む）と意見交換したい	1
	測定参加者と測定に関する意見交換したい	4
	主催者の内容に委ねたい	6
	その他 ・捕集中に昨年のサンプルで計測の目線合せができればよい	
8. 標準仕様書や取り扱いマニュアルについて	標準仕様書や取り扱いマニュアルで十分	11
	標準仕様書や取り扱いマニュアルでは不十分	0
	標準仕様書や取り扱いマニュアルを良く知らない	3
	その他 ・県が指示することになっているが来られないケースは想定していないのか？ ・定期的な見直しを行うことも必要である	
9. 意見や感想	省のマニュアル通りにすべきである	2
	災害時を想定すれば妥当である	13
	もっと短くすべきである	0
	計測方法に工夫が必要である	0

令和6年度（2024年度） 訓練のアンケート結果（3/3）

質問内容	選択肢・意見	件数
10. その他の意見	<ul style="list-style-type: none"> ・結果は気象状況による影響が大きいと思われるため単年度のみ の講評でよいと思う 	
11. 発災状況に近い倒壊現場で測定を実施する場合の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・多人数での同時測定の場合、測定場所や導線の確保が難しいと 考えられる ・安全に測定が実施できる環境が必要 ・災害時、倒壊現場までの移動 ・建物の倒壊により測定者や機材が破損することを防ぐ ・倒壊現場での測定員の安全が確保できるか、同倒壊現場の試料 採取場所によって値が変化するのは ・自身の身の安全を確保しつつ測定を実施する必要があるが、訓 練では倒壊の状況を想定しきれていない部分があるため、自身 の安全の確保や測定点のための考え方等をご教示頂けると大変 助かる ・近隣住民への説明や駐車場の確保が必要である ・事業者によっては距離要件が厳しくなるが現実を考えると構わな いと思う ・団体実施では交通の妨げ等の問題がありそう ・測定時の安全の確保について保護具や処置のための想定を行 う必要がある。独自のマニュアルを作成すると周知できると考えら れる ・測定器材を運搬する必要があるため駐車する場所または器材の 運搬方法 	
12. 今後の訓練で望む意見	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害が増加している昨今、災害時の実情に合わせた測定を 考えるため災害現場での活動の経験のある人に意見を聞いてみ たい ・行政として「取替式マスク」を非常時に使用することを想定してい るのであれば、両体部分が劣化した在庫になっていて非常時に は使用が難しくなっている場合が発生するのではないかと思う。 非常時のストックを考えると「使い捨てマスク」の案内も同時に行 ったほうがよかったのでは ・モニタリング訓練時の講義資料をいただけると聞いた気がするが 来ていないのでメール添付等でいただけると助かる ・今回、埼玉県および神奈川県が参加して訓練を実施したが関東 圏からの参加を増やしてはどうか 	

9 まとめ

今回の訓練で計7回重ね、協定の備えに関する事項が浸透してきたと思います。また、神環協の参加もあり県内団体だけでなくバックアップ体制の再確認も行えました。モニタリング手法（採取時間や道具なども含め）では、不足しているデータの取得を目標にした訓練計画に展開することもでき、次のテーマを見出せました。

また、協定が発動した際には測定地点を決める県担当（環境管理事務所のご担当者や市町村のご担当者）にとっても、実際のマスクを装着してフィットテストを行い、どのように装着するのか理解を深めてもらえたと思います。今回から埼玉県環境部大気環境課でも訓練に参加した行政職員にアンケートを実施し、この講義が好評であったと聞いております。

今後も、埼玉県と意見交換を重ね、現在取りまとめ中の測定結果やアンケート結果を踏まえ、発災したときの備えとして万全を期する体制を構築し継続していきたいと思います。

謝辞として、このような訓練の準備や手配をしていただいた埼玉県環境部大気環境課、及び、ご関係者の皆様に感謝いたします。

これからも埼環協として、協定がしっかり機能するように埼玉県や支援団体の神環協と協力したいと思います。