

(4) 大気中へのアスベストの飛散防止の徹底

ア 集じん・排気装置からの漏えい防止の徹底

勸告	説明図表番号
<p>建築物等の解体等工事において、レベル1又はレベル2のアスベスト含有建材(特定建築材料)をかき落とし、切断又は破砕により除去するときは、アスベストの大気中への飛散を防止するため、事業者は、①当該作業場を隔離し、集じん・排気装置を使用して作業場及び前室を負圧^(注1)に保つこと、②作業開始後速やかに、集じん・排気装置の排気口において、粉じんを迅速に測定できる機器^(注2)を用いて集じん・排気装置が正常に稼働することを確認し、異常が認められた場合は、直ちに当該作業を中止し、集じん・排気装置の補修その他の必要な措置を講ずること等が義務付けられている(大防法第18条の14及び第18条の18並びに大防法施行規則第16条の4第2号及び別表第7)。</p>	<p>表2-(4)-ア-①</p>
<p>このうち、②の集じん・排気装置の稼働状況の確認については、環境省の飛散防止対策マニュアルにおいて、集じん・排気装置を稼働させ、排気口のダクト内部の粉じん濃度が一定濃度まで下がって安定したことを確認の上、除去等の作業開始後に排気口の濃度が開始前と比較して上昇していないことを確認する等といった具体的な確認方法が示されている。</p>	<p>表2-(4)-ア-②</p>
<p>(注1) 「負圧」とは、作業場内の気圧が外部の気圧よりも低い状態をいう。</p> <p>(注2) 飛散防止対策マニュアルによれば、粉じん相対濃度計(デジタル粉じん計)、パーティクルカウンター、繊維状粒子自動測定機(リアルタイムファイバーモニター)が含まれる。</p> <p>なお、これらの機器は粉じんの濃度測定を行うものである(したがって、アスベスト濃度そのものは測定できない)が、集じん・排気装置から粉じんの漏えいが認められる場合、装置が正常に稼働していないおそれがあり、装置内部の洗浄やフィルター交換などの措置を講ずる必要があるとされている。</p>	<p>表2-(4)-ア-② (再掲)</p>
<p>また、県市は、大防法第26条第1項及び大防法施行令第12条第9項の規定に基づき、事業者に対し、大気中にアスベストが飛散するおそれのある解体等の作業(特定粉じん排出等作業)の方法等について報告を求め、又は解体等工事の現場に立ち入り、集じん・排気装置を含む機械器具、関係帳簿書類等进行检查できるものとされている。</p>	<p>表2-(4)-ア-① (再掲)</p>
<p>この立入検査における集じん・排気装置の稼働状況の確認については、環境省の「大気汚染防止法に基づく立入検査マニュアル策定の手引き(建築物等の解体等現場)」(平成26年7月環境省水・大気環境局大気環境課)において、デジタル粉じん計^(注3)等により正常稼働を確認しているかを聴取等により確認することとされている。</p> <p>(注3) 空気中に浮遊している粉じんに光を当て、その散乱光の強弱で質量濃度を測定する機器であり、リアルタイムで測定が可能である。測定値の単位であるcpmは散乱光量を示すものであり、質量濃度(mg/m³)に変換が可能である。</p>	<p>表2-(4)-ア-③</p>
<p>今回、39県市における立入検査時の集じん・排気装置の正常稼働の確認状況を調査したところ、事業者による確認状況を聴取等により確認するほか、16県市では、自ら保有するデジタル粉じん計等を用いた確認も実施し(後述参照)、異常が疑われるなどの場合には、指導を行っていた。</p> <p>しかし、デジタル粉じん計等による測定の結果、粉じん濃度が低下せず、県市が集</p>	<p>表2-(4)-ア-④</p>

<p>じん・排気装置の異常が疑われると思料した場合であっても、下記の事例1のとおり、事業者から必ずしも集じん・排気装置が正常に稼働していないことにはならないとの抗弁があり、県市が事業者に対する改善指導に苦慮している例がみられた。</p> <p>(事例1)</p> <p>神戸市は、平成27年3月の解体工事に係る立入検査の実施時に、自ら保有するデジタル粉じん計を使用し、集じん・排気装置の排気口の粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が8cpm～10cpmのまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対し改善指導を行い、改善が図られたものの、依然として2cpm～3cpmの値を示した。このため、神戸市は、再度、更なる改善措置を講ずるよう指導したところ、事業者は、飛散防止対策マニュアルでは、作業開始後の粉じん濃度が作業開始前と比較して上昇していなければ良いこととされており、当該濃度の水準は関係ないとして、改善措置を講ずることなく作業を続行した。</p> <p>こうした事業者の抗弁は、前述のとおり、集じん・排気装置の稼働状況の確認について、飛散防止対策マニュアルにおいて、集じん・排気装置を稼働させ、排気口のダクト内部の粉じん濃度が一定濃度まで下がって安定したことを確認の上、除去等の作業開始後に排気口の濃度が開始前と比較して上昇していないことを確認することしか示されておらず、当該濃度がどの程度まで下がる必要があるのかについて具体的な数値の目安が示されていないことに起因するものと考えられる。</p> <p>調査した県市の中には、集じん・排気装置の排気口のダクト内部の粉じん濃度に関し、望ましい水準を設定しているところもあり、その内容をみると、原則0cpmとするものから10cpm未満まで幅があるものとなっている。これらの目安は、県市において過去の経験を踏まえ設定されているものであり、必ずしも十分な根拠に基づくものではなく、上記のとおり、事業者から抗弁を受けた県市が改善指導に苦慮している例もみられることから、国が客観的な目安を示す必要があると考えられる。</p> <p>また、自ら保有するデジタル粉じん計等を用いた集じん・排気装置の正常稼働の確認を実施している16県市においては、事業者のデジタル粉じん計の調整不十分等により、集じん・排気装置を稼働させた時の排気口のダクト内部の粉じん濃度が適切に測定されない可能性があることなどから、自ら確認を行っている。その状況をみると、下記の事例2及び3のとおり、事業者による粉じん濃度の測定結果では一定濃度まで下がって安定し、その点で異常は認められない場合であっても、県市が行った粉じん濃度測定では、作業開始後に粉じん濃度が上昇するなど、集じん・排気装置の正常稼働が疑われるため、解体等工事の中断、原因究明等を指導している例がみられた。</p> <p>(事例2)</p> <p>名古屋市は、平成27年2月の解体等工事に係る立入検査の実施時に、自ら保有するデジタル粉じん計を使用し、集じん・排気装置の排気口の粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が10cpmのまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対し、除去等の作業を中止し、集じん・排気装置を整備するよう指導した。</p>	<p>表 2-(4)-ア-⑤</p> <p>表 2-(4)-ア-④ (再掲)</p> <p>表 2-(4)-ア-⑥</p> <p>表 2-(4)-ア-⑦</p>
---	--

(事例3)

川崎市は、平成27年1月の解体等工事において、事業者による集じん・排気装置の排気口の粉じん濃度の測定結果は1cpmと異常とは認められない値であったが、当該工事に係る立入検査の実施時に、自ら保有するデジタル粉じん計を使用し、当該濃度を測定したところ、作業開始後に3cpm～6cpmまで上昇し、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、作業の継続は認めつつも、作業中に適宜測定を行い、3cpm以上になった場合には改善措置を行うよう指導した。

【所見】

したがって、環境省は、集じん・排気装置からのアスベストの漏えい防止をより一層推進する観点から、次の措置を講ずる必要がある。

- ① 集じん・排気装置の排気口のダクト内部の粉じん濃度に関して、測定機器に関する情報や現場での測定値等の情報を収集し、事業者の指導等に有用な望ましい水準（目安）等を県市に示すことについて検討すること。
- ② 県市に対し、事業者による集じん・排気装置の正常稼働の確認が適切に行われているかの確認に当たり、効果的な取組を行っている例を県市から収集して周知し、当該確認に有効に活用するよう促すこと。

表 2-(4)-ア-① 大防法に基づく集じん・排気装置の設置、立入検査に関する規定

○ 大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号）（抜粋）

（定義等）

第 2 条 （略）

2～11 （略）

12 この法律において「特定粉じん排出等作業」とは、吹付け石綿その他の特定粉じんを発生し、又は飛散させる原因となる建築物で政令で定めるもの（以下「特定建築物」という。）が使用されている建築物その他の工作物（以下「建築物等」という。）を解体し、改造し、又は補修する作業のうち、その作業の場所から排出され、又は飛散する特定粉じんが大気の汚染の原因となるもので政令で定めるものをいう。

13・14 （略）

（作業基準）

第 18 条の 14 特定粉じん排出等作業に係る規制基準（以下「作業基準」という。）は、特定粉じんの種類及び特定粉じん排出等作業の種類ごとに、特定粉じん排出等作業の方法に関する基準として、環境省令で定める。

（特定粉じん排出等作業の実施の届出）

第 18 条の 15 特定粉じん排出等作業を伴う建設工事（以下「特定工事」という。）の発注者（建設工事（他の者から請け負ったものを除く。）の注文者をいう。以下同じ。）又は特定工事を請負契約によらないで自ら施工する者（中略）は、特定粉じん排出等作業の開始の日の 14 日前までに、環境省令で定めるところにより、次に掲げる事項を都道府県知事に届け出なければならない。ただし、災害その他非常の事態の発生により特定粉じん排出等作業を緊急に行う必要がある場合は、この限りでない。

一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名

二 特定工事を施工する者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名

三 特定工事の場所

四 特定粉じん排出等作業の種類

五 特定粉じん排出等作業の実施の期間

六 特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類並びにその使用箇所及び使用面積

七 特定粉じん排出等作業の方法

2・3 （略）

（作業基準の遵守義務）

第 18 条の 18 特定工事を施工する者は、当該特定工事における特定粉じん排出等作業について、作業基準を遵守しなければならない。

（報告及び検査）

第 26 条 環境大臣又は 都道府県知事は、この法律の施行に必要な限度において、政令で定めるところにより、ばい煙発生施設を設置している者、特定施設を工場若しくは事業場に設置している者、揮発性有機化合物排出施設を設置している者、一般粉じん発生施設を設置している者、特定粉じん排出者若しくは解体等工事の発注者若しくは受注者、自主施工者若しくは特定工事を施工する者に対し、ばい煙発生施設の状況、特定施設の事故の状況、揮発性有機化合物排出施設の状況、一般粉じん発生施設の状況、特定粉じん発生施設の状況、解体等工事に係る建築物等の状況、特定粉じん排出等作業の状況その他必要な事項の報告を求め、

又はその職員に、ばい煙発生施設を設置している者、特定施設を工場若しくは事業場に設置している者、揮発性有機化合物排出施設を設置している者、一般粉じん発生施設を設置している者若しくは特定粉じん排出者の工場若しくは事業場若しくは解体等工事に係る建築物等若しくは解体等工事の現場に立ち入り、ばい煙発生施設、ばい煙処理施設、特定施設、揮発性有機化合物排出施設、一般粉じん発生施設、特定粉じん発生施設、解体等工事に係る建築物等その他の物件を検査させることができる。

2～4 (略)

○ **大気汚染防止法施行令（昭和 43 年政令第 329 号）（抜粋）**

（特定建築材料）

第 3 条の 3 法第 2 条第 12 項の政令で定める建築材料は、次に掲げる建築材料とする。

- 一 吹付け石綿
- 二 石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材（前号に掲げるものを除く。）

（特定粉じん排出等作業）

第 3 条の 4 法第 2 条第 12 項の政令で定める作業は、次に掲げる作業とする。

- 一 特定建築材料が使用されている建築物その他の工作物（以下「建築物等」という。）を解体する作業
- 二 特定建築材料が使用されている建築物等を改造し、又は補修する作業

（報告及び検査）

第 12 条 (略)

2～8 (略)

9 環境大臣又は 都道府県知事は、法第 26 条第 1 項の規定により、特定工事を施工する者に対し、特定粉じん排出等作業の対象となる建築物等の部分における特定建築材料の種類並びにその使用箇所及び使用面積、特定粉じん排出等作業の方法並びに法第 18 条の 15 第 3 項の環境省令で定める事項について報告を求め、又はその職員に、特定工事の場所に立ち入り、特定工事に係る建築物等、特定粉じん排出等作業に使用される機械器具及び資材（特定粉じんの排出又は飛散を抑制するためのものを含む。）並びに関係帳簿書類を検査させることができる。

○ **大気汚染防止法施行規則（昭和 46 年厚生省・通商産業省令第 1 号）（抜粋）**

（作業基準）

第 16 条の 4 石綿に係る法第 18 条の 14 の作業基準は、次のとおりとする。

- 一 (略)
- 二 前号に定めるもののほか、別表第 7 の中欄に掲げる作業の種類ごとに同表の下欄に掲げるとおりとする。

別表第 7（第 16 条の 4 関係）

一	<u>令第 3 条の 4 第 1 号に掲げる作業（次項又は 3 の項に掲げるものを除く。）</u>	次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等に使用されている特定建築材料を除去するか、又はこれと同等以上の効果を有する措置を講ずること。 イ 特定建築材料の除去を行う場所（以下「作業場」という。）を他の場所から隔離し、作業場の出入口に前室を設置すること。 ロ <u>作業場及び前室を負圧に保ち、作業場及び前室の排気に日本工業規格 Z 八一二二に定める H E P A</u>
---	---	---

		<p><u>フィルタを付けた集じん・排気装置を使用すること。</u></p> <p>ハ～ホ (略)</p> <p>ヘ <u>イの規定により隔離を行つた作業場において初めて特定建築材料の除去を行う日の当該除去の開始後速やかに、使用する集じん・排気装置の排気口において、粉じんを迅速に測定できる機器を用いることにより集じん・排気装置が正常に稼働することを確認し、異常が認められた場合は、直ちに当該除去を中止し、集じん・排気装置の補修その他の必要な措置を講ずること。</u></p> <p>ト・チ (略)</p>
二	令第3条の4第1号に掲げる作業のうち、令第3条の3第2号に掲げる建築材料を除去する作業であつて、特定建築材料を掻き落とし、切断、又は破砕以外の方法で除去するもの（次項に掲げるものを除く。）	(略)
三	令第3条の4第1号に掲げる作業のうち、人が立ち入ることが危険な状態の建築物等を解体する作業その他の建築物等の解体に当たりあらかじめ特定建築材料を除去することが著しく困難な作業	(略)
四	<u>令第3条の4第2号に掲げる作業</u>	<p><u>次に掲げる事項を遵守して作業の対象となる建築物等の部分に使用されている特定建築材料を除去し、囲い込み、若しくは封じ込めるか、又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講ずること。</u></p> <p><u>イ 特定建築材料を掻き落とし、切断、又は破砕により除去する場合は 1 の項下欄イからチまでに掲げる事項を遵守すること</u> とし、これら以外の方法で除去する場合は 2 の項下欄イからハまでに掲げる事項を遵守すること。</p> <p>ロ (略)</p>

(注) 下線は当省が付した。

2.4 作業基準

【用語】

(8) 「集じん・排気装置の排気口において、粉じんを迅速に測定できる機器を用いることにより集じん・排気装置が正常に稼働することを使用する場所において確認」

排気口のダクト内部の粉じん濃度を測定し、粉じんが検出されないこと、又は特定建築材料の除去の開始前に集じん・排気装置を稼働させ、排気口のダクト内部の粉じん濃度が一定濃度まで下がって安定したことを確認の上、当該除去の開始後に排気口のダクト内部の粉じん濃度が当該除去の開始前と比較して上昇していないことを確認することをいい、当該除去中に定期的に確認することが望ましい。また、異常が認められた場合の「必要な措置」には、集じん・排気装置の補修、集じん・排気装置の交換、フィルタの取付けの不具合の修繕等、異常の原因を改善するための措置が含まれ、それらの措置により異常が解消される必要がある。(3.14.3 参照)

なお、集じん・排気装置の移動時やフィルタ(1次フィルタ、2次フィルタ)交換時等で、集じん・排気装置の不具合が懸念された場合には、その都度、集じん・排気装置が正常に稼働することを確認することが望ましい。

(9) 「粉じんを迅速に測定できる機器」

粉じん相対濃度計(デジタル粉じん計)、パーティクルカウンター、繊維状粒子自動測定機(リアルタイムファイバーモニター)が含まれる。(3.14.4 参照)

3. 8. 2 除去作業の準備作業における留意事項

(6) 集じん・排気装置の設置及び作業場の負圧化

1) 集じん・排気装置の役割

作業場の内部で掻き落とし、切断又は破砕により特定建築材料を除去する場合、高濃度の石綿粉じんが発生し、たとえ作業場が隔離養生されていても、わずかな隙間から隔離養生の外部へ石綿が飛散するおそれがある。集じん・排気装置(負圧除じん装置ともいう。)は、吸引した作業場内の汚染空気を、内部に組み込んだ HEPA フィルタを通過させて石綿粉じんを捕集し、ろ過した空気を外部へ排気することにより作業場内を負圧に維持し、汚染空気の漏洩を防止するとともに、セキュリティゾーンを経由して外部の新鮮空気を作業場内へ送るための装置である。

2) 集じん・排気装置の設置

集じん・排気装置は、集じん装置と排風機(ファン)で構成される(図 3.47)。集じん装置は、一般的に大きな粒子による目詰まりを防止するための 1 次フィルタ、2 次フィルタ及び HEPA フィルタの 3 層のフィルタが組み込まれている。



図 3.47 集じん・排気装置

3. 8. 5 集じん・排気装置の設置時（作業開始前）の点検

集じん・排気装置設置後、当該装置が正常に稼働することを以下の手順に従って確認する。
集じん・排気装置の設置時の点検で、当該装置が正常に粉じんの捕集ができることを確認し、作業が開始された後の集じん・排気装置の稼働中の漏洩の監視は本編 3. 14. 3 の方法によって行う。

(以下略)

3. 14. 3 集じん・排気装置の排気口での漏洩監視

3. 8. 5 の集じん・排気装置の設置時の点検で、使用可能と判断された集じん・排気装置の作業中の排気口での漏洩監視は、3. 8. 5 と同様の位置で、ダクト内の排気を直接又は導電性のシリコンチューブ配管等により、パーティクルカウンター、粉じん相対濃度計（デジタル粉じん計）、繊維状粒子自動計測器（リアルタイムファイバーモニター）のいずれかの計測器に連結し、粉じん濃度の状況を確認して行う。

(以下略)

3. 14. 4 漏洩監視用の機器の概要

(1) パーティクルカウンター

パーティクルカウンターは、空気中にある埃や微粒子などを計数する計測器である（図 3. 128）。微粒子からの光の散乱の強さを測り、その粒子の大きさに比例した光強度を電気信号として取り出すことで測定を行う。

(中略)

この方法で、集じん・排気装置の排気口内部の測定場所で簡易に粒子数を確認することができる。集じん・排気装置の HEPA フィルタを通過した排気中には粉じん粒子が殆ど含まれないが、フィルタの破損や、集じん・排気装置本体のビス等の緩み、歪みによる隙間、HEPA フィルタと本体の間のパッキンの劣化等による漏洩があった場合には粉じん粒子数が増加し、短時間で漏洩の有無の判断が可能であり、異常が確認された場合には、速やかに現場へ情報をフィードバックすることにより作業を中断し、原因を確かめ、補修し、飛散拡大を防ぐことが出来る。

(以下略)



図 3. 128 パーティクルカウンターの例

(2) 粉じん相対濃度計（デジタル粉じん計）

粉じん相対濃度計は繊維状粒子のみを計測する機器ではないが、「繊維状粒子」と「非繊維状粒子」が空気中に存在する場合、「繊維状粒子」を「非繊維状粒子」としてカウントする。例えば集じん・排気装置の排気口の漏洩を監視する場合、もし漏洩がある場合は「繊維状粒子」と「非繊維状粒子」の両方が漏洩すると考えられるため、解体現場の影響がない場所より多くカウントした場合は漏洩があると判断できる。また、集じん・排気装置の排気口の内部で計測した場合は、作業開始前に確認した粉じんカウント数に対して、粉じ

んカウント数が増加した場合には、集じん・排気装置から漏洩を的確に把握することが可能である。

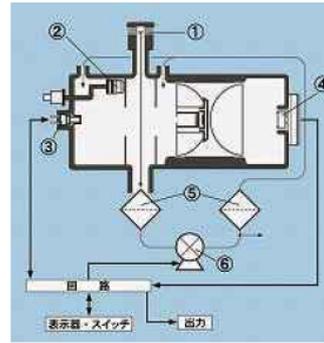
異常が確認された場合には、速やかに現場へ情報をフィードバックすることにより作業を中断し、原因を確かめ、補修し、飛散拡大を防ぐことができる。

粉じん相対濃度計の概観と構造図の例を図 3. 129、図 3. 130 にそれぞれ示す。なお、集じん・排気装置の排気口の内部で計測する場合には、吸引ポンプ内蔵の粉じん相対濃度計を使用する。

(以下略)



図 3. 129 吸引ポンプ内蔵の粉じん相対濃度計の例



①採気口 ②散乱板 ③発光部
④受光部 ⑤フィルタ ⑥吸引ポンプ

図 3. 130 粉じん相対濃度計の構造の例

(3) 繊維状粒子自動計測器（リアルタイムファイバーモニター）

繊維状粒子自動計測器は、位相差顕微鏡法（以下「PCM法」という）とは基本的に異なる原理に基づく計測器であるが、現在市販されているいずれの計測機もその計測値は標準アスベスト繊維で校正されており、長さ $5\mu\text{m}$ 以上、幅 $3\mu\text{m}$ 未満、アスペクト比3以上の総繊維数濃度をリアルタイム連続計測・記録が可能である。アスベスト除去作業場からのアスベストの漏洩監視のために実施されるセキュリティーゾーンの前と集じん・排気装置の排気口の出口付近での測定の場合、PCM法による測定ではリアルタイムの対応が不可能であるが、繊維状粒子自動計測器による測定では瞬時に漏洩を感知することが可能であり、設定した管理目標を超えた場合には警報音や警告表示による把握が容易に行え、アスベスト除去作業場の漏洩監視に適した方法である。

集じん・排気装置の排気口の内部で計測した場合は、作業開始前の粉じんのカウント数に対して、粉じんのカウント数が増加した場合には、集じん・排気装置からの漏洩を的確に把握することが可能であり、異常が確認された場合には、速やかに現場へ情報をフィードバックすることにより作業を中断し、原因を確かめ、補修し、飛散拡大を防ぐことが出来る。

測定は作業中に定期的実施するが、リアルタイム連続監視測定を行うことが望ましい。

現在、我が国で市販されている繊維状粒子自動計測器の外観を図 3. 131 に示す。具体的な操作方法、点検等については、各繊維状粒子自動計測器の取扱説明書に基づき行うと共に、メーカーで定期的に校正を受けた機器を使用することが望ましい。



図 3. 131 繊維状粒子自動計測器の例

(注) 下線は当省が付した。

表 2-(4)-ア-③ 「大気汚染防止法に基づく立入検査マニュアル策定の手引き（建築物等の解体等現場）」（平成 26 年 7 月環境省水・大気環境局大気環境課）（抜粋）

6. 立入検査（現場立入）

6. 4 検査内容

2) 法に基づく届出がある解体等工事の現場等

(3) 隔離養生完了後（石綿除去前）の検査

法の作業基準に基づく石綿飛散防止措置が適正に図られているかの確認であり、特定工事の立入検査において、内容・時間ともに最も多くの割合を占める部分である。
主要なチェックポイントを以下に示す。

● 集じん・排気装置

ア～オ (略)

カ デジタル粉じん計等により作業開始前の点検がなされ、装置の正常稼働を確認し、確認結果等を記録・保存しているか。

キ～コ (略)

(4) 石綿除去作業開始時

石綿除去作業開始後、速やかにデジタル粉じん計等により集じん・排気装置が正常に稼働していることを確認し、確認結果等を記録・保存しているか。

参考資料

2 立入検査チェックリスト例

2. 2 隔離養生完了後（石綿除去前）作業基準等チェックリスト例（抜粋）

項目		チェック方法	チェックポイント
集じん・排気装置	正常稼働を確認しているか	聴取等	デジタル粉じん計等により正常稼働を確認しているか。

2. 3 石綿除去中作業基準等チェックリスト例（抜粋）

項目		チェック方法	チェックポイント
集じん・排気装置	集じん・排気装置の正常稼働を確認しているか	聴取等	石綿除去作業開始後速やかにデジタル粉じん計等により正常稼働を確認しているか。

(注) 下線は当省が付した。

表 2-(4)-ア-④ 県市が集じん・排気装置の正常稼働に係る指導に苦慮している例

No.	県市名	概 要
1	川崎市	<p>川崎市は、事業者が集じん・排気装置の正常稼働確認が義務付けられた平成26年6月以前から、立入検査の実施時において、同市自らデジタル粉じん計を用いて粉じん濃度を測定し、集じん・排気装置の正常稼働を確認していた。同市は、これまでの経験を踏まえ、集じん・排気装置稼働後に粉じん濃度が3cpm以下まで低減しない場合や、作業開始後に3cpm以上上昇した場合に集じん・排気装置の正常稼働が疑われると判断しているが、国が客観的な根拠に基づいて示した目安ではないことから、事業者から強く抗弁された場合、指導に苦慮することがあるとしている。</p>
2	神戸市	<p>神戸市は、集じん・排気装置が正常に稼働している場合、デジタル粉じん計による粉じん濃度の測定結果は0cpmに近い値になると考えられるとした上で、10cpm以上の数値が確認された場合には集じん・排気装置の正常稼働が疑われると判断しているが、次のとおり、測定結果に基づく指導に苦慮した例があったとしている。</p> <p>○ 同市が、平成27年3月、解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、8cpm～10cpmのまま低下しなかったため、事業者に対し、集じん・排気装置のダクト内の洗浄、HEPAフィルターの点検等を指導した。</p> <p>事業者による改善措置後、デジタル粉じん計の値は2cpm～3cpmに低下したものの、同市は、通常は0cpmに近い値になることを踏まえ、更なる改善措置を講ずるよう指導した。</p> <p>しかしながら、事業者は、環境省の飛散防止対策マニュアルでは、作業開始後に粉じん濃度が作業開始前と比較して上昇していなければ良いとされており、当該濃度の水準は関係ないとして、改善措置を講ずることなく作業を続行した。</p> <p>さらに、同市が、上記指導の翌日、再度立入検査を行い、粉じん濃度を測定したところ、125cpmの値が検出されたため、集じん・排気装置の交換等を検討するよう指導したが、事業者は、①作業現場周辺の粉じん、水滴が測定値に影響したものと考えられる、②上記と同様に、当該濃度の水準は問題ではないとして作業を続行し、同市は、作業を中断させることを断念し、再度の立入検査及びアスベスト濃度の測定により対応した。</p>

(注) 当省の調査結果による。

表 2-(4)-ア-⑤ 県市において、集じん・排気装置の排気口のダクト内部の粉じん濃度に関し、望ましい水準を設定している例

No.	県市名	概 要
1	兵庫県	<p>兵庫県は、立入検査の実施要領において、次のとおり、集じん・排気装置の排気口のダクト内部の粉じん濃度に関し、望ましい水準を明記している。</p> <p>① 作業前においては、原則、デジタル粉じん計の数値が0cpmとなって安定していることを確認する。</p> <p>② 作業開始後、上記①の濃度からの上昇がみられる場合は集じん・排気装置に異常のおそれがあると判断する。</p>
2	熊本県	<p>熊本県は、立入検査の実施要領において、集じん・排気装置の稼働後のデジタル粉じん計等による測定値が、未稼働時のものと比較して特に高い数値ではないことを確認することとしている。</p> <p>なお、熊本県は、集じん・排気装置の未稼働時にデジタル粉じん計により測定した場合、通常、10cpm未滿となると説明している。</p>
3	川崎市	<p>川崎市は、これまで測定を行ってきた経験を踏まえ、立入検査の実施要領において、次のとおり、集じん・排気装置の排気口のダクト内部の粉じん濃度に関し、望ましい水準を明記している。</p> <p>① 作業前においては、デジタル粉じん計の数値が減衰し、3cpm以下で安定していれば、集じん・排気装置は正常な状態であると判断する。</p> <p>② 作業開始後、①で安定した数値から3cpm以上上昇しなければ正常と判断する。1cpm～2cpm上昇した場合には、工事の継続は認める一方、事業者に対して作業期間中も適宜測定を行い、更に上昇するようであれば集じん・排気装置の点検を行うよう指導する。</p>
4	名古屋市	<p>名古屋市は、立入検査の実施要領において、デジタル粉じん計の値が3cpm以上であった場合は、集じん・排気装置に異常のおそれがあると判断し、事業者に対して除去作業を一時中断し、作業基準の遵守状況を確認するよう要請すると明記している。</p>
5	神戸市	<p>神戸市は、平成26年度まで、立入検査の実施要領において、集じん・排気装置からは隔離養生内の空気がHEPAフィルターを通して排出されるため、デジタル粉じん計の測定結果は0cpmに近い数値になると考えられるとした上で、10cpm以上の数値が確認された場合には異常と判断すると明記していた。</p> <p>同市は、目安値について、経験則によるものであって、科学的根拠に基づくものではないとして、平成27年度に実施要領から記載を削除したが、引き続き、実務上は同様の目安で指導を行っているとしている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

表 2-(4)-ア-⑥ 自らのデジタル粉じん計等を用い、集じん・排気装置の正常稼働の確認を実施している県市一覧

該当県市	
16 県市	千葉県、愛知県、大阪府、兵庫県 仙台市、千葉市、千代田区、新宿区、横浜市、川崎市、新潟市、浜松市、 名古屋市、神戸市、岡山市、北九州市

(注) 当省の調査結果による。

表 2-(4)-ア-⑦ 県市が自らデジタル粉じん計等を使用して集じん・排気装置の正常稼働を確認した結果に基づき指導を行った例

No.	県市名	概 要
1	川崎市	<p>川崎市は、大防法に基づく届出を受けた場合、集じん・排気装置の使用が求められていないものを除き、全ての解体等工事に対して、養生完了後、作業開始前から開始後にかけて立入検査を行い、同市が保有するデジタル粉じん計を用いて、集じん・排気装置の正常稼働の確認を行っており、平成 27 年 1 月から 3 月までの 3 か月間に限っても、次のとおり、その結果に基づいて指導等を行った例がある。</p> <p>① 同市が、平成 27 年 2 月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、設置された 2 台の集じん・排気装置のうち 1 台について、当該濃度が 4cpm～5cpm のまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われた。機器の出力上、1 台のみ使用すれば足りるため、上記の濃度が検出された集じん・排気装置の停止を指導した。</p> <p>② 同市が、平成 27 年 1 月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が 8cpm のまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対して改善措置を講ずるよう指示した。事業者は、HEPA フィルターを交換したものの、粉じん濃度の検出値が改善しなかったため、集じん・排気装置を交換した。後日、同市が再度立入検査を行い、粉じん濃度を測定したところ、0cpm となった。</p> <p>③ 同市が、平成 27 年 1 月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が 9cpm のまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたが、事業者が行った粉じん濃度の測定結果は 1cpm であり、異常とは認められない値であった。事業者のデジタル粉じん計は購入後間もないものであり、作業開始後の数値の上昇もみられず、事業者のデジタル粉じん計が正確に測定できない状態とは断言できなかったため、作業の継続を認める一方で、作業中も定期的に粉じん濃度の測定を行うよう指導した。</p> <p>④ 同市が、平成 27 年 1 月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、作業開始後に当該濃度が 3cpm～6cpm まで上昇し、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたが、事業者が行った粉じん濃度測定の結果は 1cpm と異常とは認められない値であった。事業者のデジタル粉じん計は購入後間もないものであり、不具合とも考えにくいため、作業の継続を認める一方で、作業中も適宜粉じん濃度の測定を行い、値が 3cpm 以上になった場合には改善措置を講ずるよう指導した。</p> <p>⑤ 同市が、平成 27 年 1 月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、作業開始後に当該濃度が 7cpm～8cpm まで上昇し、集</p>

No.	県市名	概 要
		<p>じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対し原因究明を指示した。その結果、集じん・排気装置の1次フィルター及び2次フィルターの交換が適切に行われていなかったことが判明した。交換後、同市が再度濃度測定を行ったところ、検出値は0cpm～2cpmまで低下したため、作業の継続を認めた。</p>
2	名古屋市	<p>名古屋市は、大防法に基づく届出を受けた場合、原則として、全ての解体等工事に対して、養生完了後、作業開始前に立入検査を行うほか、レベル1のアスベスト含有建材を一定以上かき落とし等により除去するもの等については、作業中に再度立入検査を行い、いずれにおいても、同市が保有するデジタル粉じん計を用いて、集じん・排気装置の正常稼働の確認を行っている。</p> <p>同市が、平成27年2月の解体等工事の係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が10cpmのまま低下せず、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対し、アスベスト除去等作業を中止し、集じん・排気装置を整備するよう指導した。</p> <p>指導を受けた事業者は、HEPAフィルターのゆがみの修整及び1次フィルター及び2次フィルターの交換を行った。後日、同市は、再度立入検査を行って、集じん・排気装置が正常に稼働していることを確認した。</p>
3	神戸市	<p>神戸市は、大防法に基づく届出を受けた場合、全ての解体等工事に対して、養生完了後、作業開始前から開始後にかけて立入検査を行い、集じん・排気装置の使用が求められているものについては、同市が保有するデジタル粉じん計を用いて、集じん・排気装置の正常稼働の確認を行っている。</p> <p>同市が、平成27年3月の解体等工事に係る立入検査の実施時に粉じん濃度を測定したところ、当該濃度が8cpm～10cpmのまま低下しなかった。同市は、通常は0cpmに近い値になることを踏まえ、集じん・排気装置の正常稼働が疑われたため、事業者に対し、集じん・排気装置のダクト内の洗浄、HEPAフィルターの点検等を指導した。</p> <p>また、上記指導後、同市が改めて立入検査を行ったところ、検査当日の朝、事業者が行った粉じん濃度測定の結果は0cpm～2cpmであったが、同市が行った粉じん濃度の測定結果では、125cpmという値が検出されたため、事業者に対し、集じん・排気装置の交換等を検討するよう指導した。</p>

(注) 当省の調査結果による。

イ 敷地境界等のアスベスト濃度測定に係る課題検討の早期化

勸 告	説明図表番号
<p>現在、解体等工事におけるアスベスト除去等作業については、短期間で終了する作業の特性等から、当該作業を伴う解体等工事を行う事業者は、大防法上、特定粉じん発生施設（アスベスト含有製品製造施設）^(注1)の設置者等のような敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定の実施が義務付けられていない。</p> <p>(注1) 大防法第2条第11項に規定する特定粉じん発生施設（アスベスト含有製品製造施設）については、同法第18条の5、第18条の10及び第18条の12並びに大防法施行規則第16条の2及び第16条の3の規定に基づき、その設置者等に対し、施設の敷地境界において大気中のアスベスト濃度10本/Lを超えないようにすること、及び少なくとも6月ごとに1回、敷地境界におけるアスベスト濃度の測定を行い、その記録を保存することが義務付けられている。</p> <p>しかし、近年、環境省や県市が実施した解体等工事現場周辺等における大気中のアスベスト濃度のモニタリングにおいて、アスベストの飛散事例が確認されている。</p>	<p>表 2-(4)-イ-①</p>
<p>このような状況の中、平成25年2月に環境省の中央環境審議会の答申「石綿の飛散防止対策の更なる強化について（中間答申）」（平成25年2月20日付け中環審第704号）において、アスベスト除去等作業を伴う解体等工事について、アスベストの飛散防止対策の強化を図るため、以下の指摘がなされている。</p> <p>① 作業基準（前述項目1(4)①iii参照）の一環として、意図しないアスベストの飛散が発生していないことを事業者が確認するため、作業期間中に敷地境界等における大気中のアスベスト濃度測定を行わせる必要がある。</p> <p>② 濃度測定に要する期間は一般的に数日程度と考えられることから、規模の小さいあるいは工期の短い解体等工事現場についても、一律に濃度測定を義務付けるか否かについては、慎重に検討すべきである。</p> <p>③ 県市が上記濃度測定の実行状況を確認し、必要に応じて監督を行うため、測定結果の記録を行わせることが必要である。</p> <p>④ 解体等工事現場におけるアスベストの排出は、アスベスト除去等作業を行う一定期間に限られるものが大部分であり、工事ごとに作業期間が異なること、建築物等に使用されるアスベストの種類ごとに毒性が異なること等から、有害大気汚染物質と同様に、大気中におけるアスベスト濃度の基準を設定するには、更に検討が必要と考えられる。</p> <p>このため、敷地境界等における大気中のアスベスト濃度の基準は、健康リスクの観点からの評価を考慮しつつ、解体作業等に伴う周辺環境へのアスベストの飛散を防止するための管理基準として設定することが適当である。</p>	<p>表 2-(4)-イ-②</p>
<p>この答申を受け、環境省は、上記指摘事項について、学識経験者等で構成する「アスベスト大気濃度調査検討会」を開催し、敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定方法等を検討した結果、平成25年10月に、敷地境界等における濃度測定方法や基準等の導入に当たっては、以下の課題があるため、引き続き検討していく必要があり、まずは技術的課題を克服して有効な手法を確立する必要があるとされた。</p>	<p>表 2-(4)-イ-③</p>

<p>① 大気中のアスベスト濃度測定を義務付けた場合、県市は、事業者がその義務を履行していないと認めるときは、大防法に基づき作業の一時停止等を命ずることができることから、一定の合理的判断基準をもって測定箇所を選定した場合においても、検出されたアスベストが対象の作業場から飛散したものであることが明らかとなるような箇所で測定していることが必要となる。これについて、様々な現場、立地条件等が想定され、それら全てについて、作業場からのアスベストの飛散を的確に測定できる具体的な測定箇所を検討し、その具体的事例を提示して、合理的かつ実効性のある測定であることを示す必要がある。</p> <p>② 現在の分析法では、採取した試料にアスベストが含まれているかどうかの判定に数日を要し、また、分析費用が高価であり、さらに、分析を行うための位相差／偏光顕微鏡及び電子顕微鏡を保有する測定機関が普及していない。</p> <p>③ 解体等工事現場では様々な作業が実施され、総繊維数濃度^(注2) 1本/L という結果だけで、作業場からの漏えいがあると判断できないこともある。また、作業実施前に総繊維数濃度が1本/Lを超過している現場もあり、今後このような現場における対応策を具体的に検討する必要がある。</p> <p>(注2) アスベスト以外の繊維状物質を含む総繊維の濃度であり、環境省の飛散防止対策マニュアルでは、総繊維数濃度が1本/Lを超えた場合に、アスベスト繊維数の濃度を求めるとされている。</p> <p>その後、環境省は、「アスベスト大気濃度調査検討会」を毎年度3回開催し、同省が全国で毎年度実施している濃度測定結果、従来の電子顕微鏡法による分析とより迅速にアスベストを分析できる位相差／偏光顕微鏡法等による分析の比較結果等のデータを基に、上記の技術的な課題の検討に着手しているが、技術的な課題の検討に必要なデータ等が十分に蓄積されておらず、濃度測定を義務付けること等についての検討の開始には至っていないとしている。</p> <p>一方、一部の県市では、解体等工事におけるアスベスト除去等作業に関して、アスベストの飛散防止対策の推進の観点から、条例によりアスベスト除去等作業を行う事業者に対し、敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定を義務付ける等の取組を行っている。</p> <p>今回、39 県市において、解体等工事現場の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定に係る取組状況を調査したところ、アスベストの飛散を危惧する住民への対応等の観点から、条例等により、アスベスト除去等作業を伴う解体等工事を行う事業者に対し、敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定や当該測定結果の県市への提出を義務付けている例(18 県市^(注3))や県市が自ら敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している例(24 県市^(注3))がみられた。</p> <p>(注3) 11 県市においては、条例等によるアスベスト濃度測定等の義務付け及び自らによるアスベスト濃度測定の双方を実施している。</p> <p>このうち、自ら敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している24 県市の測定結果をみると、「アスベスト大気濃度調査検討会」が漏えい監視の観点からの目</p>	<p>表 2-(4)-イ-④</p> <p>表 2-(4)-イ-⑤</p> <p>表 2-(4)-イ-③ (再掲)、⑥、⑦</p>
--	---

安としている「石綿繊維数濃度 1 本/L」を超える値が検出された例が、平成 22 年度から 26 年度までに 17 件みられ、その中には 100 本/L 以上と目安の 100 倍を超えるものが 4 例みられた。また、調査した県市のうち、10 県市から、アスベスト除去等作業を伴う解体等工事を行う事業者に対する効果的な指導を行うため、大防法により、当該事業者に対する敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定義務付け及び法令上の根拠がある敷地境界等でのアスベスト濃度の基準値の設定を望む意見等もみられた。

表 2-(4)-イ-⑧

【所見】

したがって、環境省は、アスベストの飛散防止措置の履行確保に資する観点から、大防法によりアスベスト除去等作業を伴う解体等工事を行う事業者に対して敷地境界等での大気中のアスベスト濃度測定を義務付けること等について早期に検討を開始できるよう、技術的な課題の検討に必要なデータ等の収集を加速化し、技術的な課題の検討の早期化を図る必要がある。

表 2-(4)-イ-① 大防法における敷地境界等のアスベスト濃度測定に関する規定

○ 大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）（抜粋）

（定義等）

第2条 （略）

2～10 （略）

11 この法律において「特定粉じん発生施設」とは、工場又は事業場に設置される施設で特定粉じんを発生し、及び排出し、又は飛散させるもののうち、その施設から排出され、又は飛散する特定粉じんが大気汚染の原因となるもので政令で定めるものをいう。

12～14 （略）

（敷地境界基準）

第18条の5 特定粉じん発生施設に係る隣地との敷地境界における規制基準（以下「敷地境界基準」という。）は、特定粉じん発生施設を設置する工場又は事業場における事業活動に伴い発生し、又は飛散する特定粉じんが工場又は事業場から大気中に排出され、又は飛散するものについて、特定粉じんの種類ごとに、工場又は事業場の敷地の境界線における大気中の濃度の許容限度として、環境省令で定める。

（敷地境界基準の遵守義務）

第18条の10 特定粉じん発生施設を設置する工場又は事業場における事業活動に伴い発生し、又は飛散する特定粉じんを工場又は事業場から大気中に排出し、又は飛散させる者（以下「特定粉じん排出者」という。）は、敷地境界基準を遵守しなければならない。

（特定粉じんの濃度の測定）

第18条の12 特定粉じん排出者は、環境省令で定めるところにより、その工場又は事業場の敷地の境界線における大気中の特定粉じんの濃度を測定し、その結果を記録しておかなければならない。

○ 大気汚染防止法施行規則（昭和46年厚生省・通商産業省令第1号）（抜粋）

（敷地境界基準）

第16条の2 石綿に係る法第18条の5の敷地境界基準は、環境大臣が定める測定法により測定された大気中の石綿の濃度が1リットルにつき10本であることとする。

（特定粉じんの濃度の測定）

第16条の3 法第18条の12の規定による特定粉じんの濃度の測定及びその結果の記録は、次の各号に定めるところによる。

- 一 石綿に係る特定粉じんの濃度の測定は、環境大臣が定める測定法により、6月を超えない作業期間ごとに1回以上行うこと。ただし、環境大臣は、特定粉じん排出者の工場又は事業場の規模等に応じて、測定の回数につき、別の定めをすることができる。
- 二 前号の測定の結果は、測定の年月日及び時刻、測定時の天候、測定者、測定箇所、測定法並びに特定粉じん発生施設の使用状況を明らかにして記録し、その記録を3年間保存すること。

（注） 下線は当省が付した。

表2-(4)-イ-② 「石綿の飛散防止対策の更なる強化について（中間答申）」（平成25年2月20日付け中環審第704号）（抜粋）

I 検討の経緯

（略）近年、環境省や地方公共団体等が実施した建築物等の解体現場周辺等における大気中の石綿濃度のモニタリングにおいて、石綿除去作業場の集じん・排気装置の排気口等から石綿が飛散する事例及び建築材料に石綿が使用されているかどうかの事前調査が不十分である事例が確認されている。また、大防法の施行上の課題等を踏まえ、立入検査権限の強化、事前調査の義務づけ、一般大気濃度測定の義務化の必要性等について地方公共団体から要望されている。（以下略）

III 各論

4. 大気濃度測定の義務付け

（略）現行の大防法では、特定粉じん発生施設（アスベスト含有製品製造施設）を設置する事業者に対しては、敷地境界基準を規定し、大気濃度測定を義務付け、測定結果をもって監督することと定められている。

一方、建築物の解体等に伴う特定粉じんの排出等作業の規制においては、特定工事における周辺環境への石綿飛散防止対策について、特定工事を施工する者に特定粉じん排出等作業に係る作業基準を遵守させることにより、石綿の飛散防止措置が講じられてきており、短期間で終了する作業の特性も考慮し、大気濃度測定は義務付けられていない。

特定粉じん排出等作業における周辺環境への石綿飛散については、引き続き作業基準の遵守を義務付けることにより石綿飛散防止を図ることが必要と考えられる。また、集じん・排気装置等の性能を確保することについて、作業基準での規定や技術指針の作成を検討する必要がある。

外見上は作業基準を遵守しているように見えても、予期せぬ箇所から石綿の飛散が確認された事例もある。このため、作業基準の一環として、意図しない石綿飛散が発生していないことを施工業者が確認するため、作業期間中に敷地境界等における大気濃度の測定を行わせる必要がある。

（略）現在、大気濃度測定に要する期間は一般的に数日程度と考えられることから、規模の小さいあるいは工期の短い解体現場等についても、一律に大気濃度測定を義務付けるか否かについては、慎重に検討すべきである。

さらに、都道府県等が施工業者による大気濃度測定の履行状況を確認するとともに、必要に応じて監督を行うため、大気濃度測定結果の記録を行わせることが必要である。また、その保存や報告を求めることについても引き続き検討する必要がある。

5. 大気濃度測定に係る評価基準及び測定方法

(1) 大気濃度測定結果の評価方法

（略）海外でのリスク評価の例も参考に、健康リスクの観点から基準を決定すべきとの意見もあるが、特定粉じん発生施設と異なり、解体現場等における石綿の排出は、石綿の除去等作業を行う一定期間に限られるものが大部分であり、解体工事等毎に作業期間が異なること及び建築物等に使用される石綿の種類毎に毒性が異なること等から、有害大気汚染物質と同様に、大気中における石綿濃度の基準を設定するには、さらに検討が必要と考えられる。

このため、敷地境界等の基準は、健康リスクの観点からの評価を考慮しつつ、解体作業等に伴う周辺環境への石綿の飛散を防止するための管理基準として設定することが適当である。敷地境界等において、石綿の飛散の有無を確認することにより、周辺環境への影響について確認することができる。

なお、石綿濃度の基準設定に当たっては、これまで特定粉じん発生施設（アスベスト含

有製品製造施設）に係る敷地境界基準（一般大気環境中の石綿濃度が10本/L）が、解体現場等における周辺環境への石綿飛散の有無を評価する基準としても引用されてきた。当該基準は、石綿の中でも毒性の比較的弱いクリソタイルを対象としたものであり、これより毒性の強い石綿も使用されている特定工事の現場では緩すぎるとの指摘がある。このことを踏まえると、一般大気環境濃度の状況も参考に、引き続き検討が必要である。

(注) 下線は当省が付した。

表2-(4)-イ-③ 「建築物との解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法」(平成25年10月アスベスト大気濃度調査検討会)(抜粋)

II 建築物の解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法について

1 敷地境界等における大気濃度測定方法

(6) 評価方法

現時点において、科学的根拠をもって管理基準を設定することは困難であるが、目安としての管理基準は、敷地境界等における石綿繊維数濃度1本/Lが適当と考える。

当該基準設定の考え方は、環境省の近年のモニタリング結果から、一般大気環境中の総繊維数濃度は概ね1本/L以下であることから石綿繊維数濃度も1本/L以下であるというものである。したがって、石綿繊維数濃度が1本/Lを超過する場合は、明らかに石綿の飛散が想定されることから、1本/Lを管理基準として設定するものである。この基準の妥当性については、引き続き検討していく必要がある。

(7) 課題

① 解体等現場からの飛散の確実性（立証）について

大気濃度測定を作業基準に義務付けた場合、都道府県知事等は基準を遵守していないと認めるときは、大防法に基づき作業の一時停止等を命ずることができることから、一定の合理的判断基準をもって測定箇所を選定した場合においても、検出された石綿が対象の作業場から飛散したものであることが明らかとなるような箇所で測定していることが必要となる。

これについて、解体等現場は、①高層建築物、②広大な敷地内にある建築物等、③当該工事関係者や建築物等を使用する者以外の者の通行場所がある場合、④煙突、⑤近隣で解体工事が行われている場合、⑥近隣で同様な特定工事が行われている場合等、様々な現場、立地条件等が想定され、それら全てについて、作業場からの石綿の飛散を的確に測定できる具体的な測定箇所を検討し、その具体的事例を提示して、合理的かつ実効性のある測定であることを示す必要がある。

また、現在の分析方法では、

・採取した試料に石綿が含まれているかどうかの判定に数日を要する（位相差顕微鏡法＋電子顕微鏡法で計測する手法の場合）

・分析費用が高価である

・位相差／偏光顕微鏡及び電子顕微鏡を保有する測定機関が普及していない

といった課題がある。一方、大気濃度測定を義務付けることによってこれらが普及し、改善するという意見もあるが、法に基づく義務とするには、今後の技術的改善や普及が求められる。

さらに、解体等現場では様々な作業が実施されており、総繊維数濃度1本/Lという結果だけで、作業場からの漏洩があると判断できないこともあり、これまで引用されてきた総繊維数濃度10本/Lをスクリーニングの目安としてはどうかとの指摘もある。また、内装材の撤去等により、特定粉じん排出等作業を実施する前のバックグラウン

ドの総繊維数濃度が1本/Lを超過している現場もあり、今後このような現場における対応策を具体的に検討する必要がある。

② 迅速な測定方法について

位相差／偏光顕微鏡法は、石綿の測定方法として、現時点で従来の方法と比較し、必ずしも十分な知見が確立されていない部分があるとされているが、セキュリティゾーンの出入口付近や集じん・排気装置排気口において、石綿濃度を現場で分析（オンサイト分析）し、短時間で石綿の飛散の有無を判定することは、石綿飛散防止対策に有効な手法となる。本測定法には、偏光顕微鏡による観測のための基礎知識と分析のためのトレーニングの強化や分析に携わる人材育成が必要であるが、今後の普及が見込まれる測定方法と考えられ、将来的には解体等現場の管理に適した測定方法となることが想定される。ただし、JIS に規定されていない位相差／偏光顕微鏡法を公定法として採用することの妥当性について検証する必要がある（モニタリングマニュアルでは、紹介という形で取り上げられている。）。また、作業基準適合性を判断できる結果となり得るものか等、当該測定結果の位置付けを明確にする必要がある。さらに、解体等現場においては測定を行うことができる場所が確保できない場合等、様々な状況が想定されるため、実際の測定に関しては、現場の状況を勘案する必要がある。なお、位相差／偏光顕微鏡法についてもオンサイト分析が可能な測定方法であり、今後の技術の進歩、普及が望まれる。

③ 義務付けの対象について

現在、大気濃度測定に要する期間は一般的に数日程度と考えられることから、規模の小さいあるいは工期の短い特定工事についても、一律に義務付け対象とすることは適切ではなく、規模要件を設定することが必要との指摘がある。なお、義務付け対象とならなかった場合においても、後の「2 発生源となりやすい箇所（集じん・排気装置排気口）からの影響を確認する方法」の項の方法により確認することで、効果的に石綿の漏洩を防止することができると考えられる。

一方、面積等の規模要件の設定は、基本的にすべきではないとの指摘もあり、義務付け対象については、さらに検討する必要がある。

III 検討結果

建築物の解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法について、現状の測定技術、現場での実行可能性、有効性等から、以下のとおりとすることが適当と考える。

- 敷地境界等における大気濃度測定については、意図しない石綿飛散が発生していないことを確認するための効果が見込まれ、一般大気環境への影響の確認の必要性を踏まえるとこれを基本とすべきものと考えられる。

しかし、現時点においては、測定箇所の選定、分析方法等の課題を引き続き検討し、技術的課題を克服して有効な手法を確立する必要がある。

(中略)

- 敷地境界等における測定は、石綿の飛散防止対策の効果の確認や周辺環境への配慮の観点から、事業者自らが行うことが望ましい。さらに、自治体が石綿の飛散がないことを確認するために行うことも考えられる。この場合、漏洩監視の観点からの目安は、現状においては、一般大気環境中の総繊維数濃度の状況を参考に、石綿繊維数濃度1本/Lとする。

(注) 下線は当省が付した。

表2-(4)-イ-④ 県市が事業者に対して解体等工事の現場における敷地境界等のアスベスト濃度測定を求めている例

No.	県市名	概要
1	埼玉県	<p>埼玉県は、独自に事業者等向けマニュアルを作成し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を求めている。</p> <p>同マニュアルでは、濃度測定は作業前、作業中及び作業後に行い、作業中の測定については、原則、作業初日に行うが、作業が1週間を超える場合には、1週間ごとに1回行うこととされている。</p> <p>また、測定地点は、作業前及び作業後については、主風向の風上・風下の2点と主風向に垂直な2点、前室入口、集じん・排気装置の排気口とされ、作業中については、敷地境界4か所以上、前室入口、集じん・排気装置の排気口とされている。</p> <p>さらに、同県は、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
2	東京都	<p>東京都は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p> <p>同条例では、測定地点について、i) 施工場所の風向、集じん・排気装置の排気口の位置を勘案し、敷地境界線上のうち、排気口に最も近い場所を含めて、周辺4方向の場所を原則とし、ii) 境界線から施工区画が離れた位置にある場合には、立入禁止区域として設定した場所の境界とされている。</p> <p>また、測定回数については、作業前、作業中及び作業後にそれぞれ1回以上とされており、このうち、作業中の測定は、2区画以上の区画にわたって作業を施工する場合は区画ごとに1回以上、作業の施工期間が6日を超える場合は、施工期間中6日ごとに1回以上とされている。</p> <p>なお、同条例では、濃度測定結果の提出を義務付けていないが、都は、指導により提出を求めている。</p>
3	神奈川県	<p>神奈川県は、独自に指針を策定し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を要請している。</p> <p>同指針では、作業前、作業中及び作業後に濃度測定を実施することとされ、測定地点については、原則、隔離養生区域の外側の近傍の4方向にて実施することとされている。また、複数の工区に分けて除去工事を実施する場合は、原則、工区ごとに実施することとされている。このほか、i) 除去の作業中に集じん・排気装置の排気口付近、前室の出入口付近においてアスベスト濃度測定を実施すること、ii) 隔離養生を解除する場合には、作業場内においてアスベスト濃度測定を実施することとされている。</p> <p>作業中の環境調査については、作業を開始する日に実施することとされているが、1工区の除去の作業が1週間以上となる場合には、その後も、原則として1週間に1回以上の頻度で実施することとされている。</p> <p>また、同県は、同指針に基づき、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
4	大阪府	<p>大阪府は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事のうち、アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上のものについて、事業者</p>

No.	県市名	概要
		<p>に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p> <p>条例施行規則では、測定回数について、作業前に1回、作業中は6日ごとに1回、作業後に1回とされている。</p> <p>また、測定地点については、作業前は、アスベストの濃度が最も高くなると予想される敷地の境界線上の1地点とされ、作業中は、作業前の測定場所、当該場所から作業を行う場所の中心を経て引いた直線が敷地の境界線と交わる場所及び当該直線と当該中心で直交する直線が敷地の境界線と交わる地点とされている。作業後は、作業中の測定の結果、最も高い濃度が測定された場所1地点とされている。</p> <p>なお、同条例では、濃度測定結果の提出を義務付けていないが、府は、指導により提出を求めている。</p>
5	兵庫県	<p>兵庫県は、独自に指針を策定し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を求めている。</p> <p>同指針では、測定は作業前、作業中及び作業後に行い、作業中の測定については、原則、作業初日に行うが、作業が1週間以上となる場合には、1週間ごとに1回行うこととされている。</p> <p>また、測定地点は、4方向の敷地境界のほか、作業中については、これに加えて、集じん・排気装置の排気口及び前室の出入口とされている。</p> <p>さらに、同県は、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
6	熊本県	<p>熊本県は、独自に要領を作成し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を求めている。</p> <p>同要領では、測定は、作業中及び作業後に行い、測定地点は、原則として、集じん・排気装置の排気口1地点、建屋の東西南北の4地点、敷地境界1地点、前室1地点とされている。</p> <p>また、同県は、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
7	札幌市	<p>札幌市は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p> <p>同条例では、測定は、作業中に行うこととされ、測定地点については、集じん排気装置の排気口、前室の入口及び作業場の直近の外周とされている。</p> <p>また、同条例では、大防法に基づく届出に係る解体等工事が終了した際に、作業完了報告書を提出することを義務付けており、条例施行規則では、同報告書に濃度測定結果を添付することとしている。</p>
8	さいたま市	<p>さいたま市は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事のうち、アスベスト含有建材の使用面積の合計が50㎡以上のものについて、届出を行った者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p> <p>同条例では、測定地点について、工事が行われた場所の敷地境界線のうち、風上及び風下の2地点とされている。</p>

No.	県市名	概要
		<p>また、測定は、作業前、作業中及び作業後に行うこととされ、作業中の測定については、6日ごとに1回以上実施することとされている。</p> <p>さらに、同条例では、10本/Lを超えるアスベスト濃度が検出された場合は、当該測定結果を提出することを義務付けている。</p>
9	千葉市	<p>千葉市は、独自に要綱を作成し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を求めている。</p> <p>同要綱では、測定は作業前、作業中及び作業後に行い、測定地点は4方向の敷地境界とされている。</p> <p>また、同市は、同要綱に基づき、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
10	千代田区	<p>千代田区が受理した大防法に基づく届出に係る解体等工事については、東京都の条例（No. 2参照）が適用され、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられる。</p> <p>また、同条例では、濃度測定結果の提出を義務付けていないが、同区は、指導により提出を求めている。</p>
11	新宿区	<p>新宿区が受理した大防法に基づく届出に係る解体等工事については、東京都の条例（No. 2参照）が適用され、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられる。</p> <p>また、同条例では、濃度測定結果の提出を義務付けていないが、同区は、指導により提出を求めている。</p>
12	大田区	<p>大田区が受理した大防法に基づく届出に係る解体等工事については、東京都の条例（No. 2参照）が適用され、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられる。</p> <p>また、同条例では、濃度測定結果の提出を義務付けていないが、同区は、独自に要領を作成し、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
13	横浜市	<p>横浜市では、条例により、①大防法に基づく届出の対象となる解体等工事のほか、②石綿布（レベル3）が使用された建築物等の解体等工事及び③アスベストを含有するセメント建材（レベル3）が1,000㎡以上使用されている建築物等の解体等工事について、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p> <p>同条例では、測定回数について、上記①及び②は、作業中に1回以上及び作業後に1回、上記③は作業中に1回以上行うこととされている。</p> <p>また、作業中の測定地点は、4方向の敷地境界のほか、集じん・排気装置又は前室を設置する作業の場合は、集じん・排気装置の排出口及び前室の出入口、それ以外の場合は、作業場所の近傍とされており、作業後の測定地点は、4方向の敷地境界及び作業場所内の適切な地点とされている。</p> <p>さらに、同市は、同条例により、濃度測定結果の提出を義務付けている。</p>
14	川崎市	<p>川崎市は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事のうち、アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上のものについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けている。</p>

No.	県市名	概要
		<p>同条例では、測定回数について、作業前及び作業後に各1回、作業中に1回以上（作業期間が6日を超える場合は6日ごとに1回）としている。</p> <p>また、測定地点について、作業前及び作業後の測定では、敷地の境界線のうち、作業場に対してその主たる風向の風下の1地点とされ、作業中の測定では、敷地の境界線のうち、作業場を挟んで、その主たる風向の風上及び風下の2地点並びにその主たる風向に対し垂直な2地点とされている。</p> <p>さらに、同市は、同条例により、濃度測定結果の提出を義務付けている。</p>
15	相模原市	<p>相模原市は、独自に事業者等向けのマニュアルを作成し、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事について、飛散のおそれが低いグローブバッグを使用するものを除き、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を求めている。</p> <p>同マニュアルでは、測定は作業前、作業中及び作業後に行い、作業中の測定は工区ごとに、1工区であっても作業期間が長期に及ぶ場合は定期的実施することとされている。</p> <p>また、測定地点は、敷地境界等4地点のほか、作業中については、集じん・排気装置排気口、前室近傍とされている。</p> <p>さらに、同市は、濃度測定結果の提出を求めている。</p>
16	新潟市	<p>新潟市は、条例により、大防法に基づく届出の対象となる解体等工事全てについて、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の努力義務を課している。</p> <p>測定時期等については、条例等には規定されていないが、同市は、環境省の飛散防止対策マニュアル^(注)等によるものとしている。</p> <p>また、同市は、指導により、作業中の濃度測定結果について、速やかにファクシミリで送付するよう求めている。</p> <p>(注) 飛散防止対策マニュアルでは、測定時期については、アスベストの除去作業を開始した直後の作業中に行うこととされ、除去作業が長期に及ぶ場合には定期的な測定を行うことが望ましいとされている。また、測定箇所については、建築物等を挟んで主風向の風上・風下の2か所と主風向に垂直な2か所の計4か所とされている。</p>
17	大阪市	<p>大阪市が受理した大防法に基づく届出に係る解体等工事については、大阪府の条例（No. 4参照）が適用され、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられる。</p> <p>また、同条例では、濃度測定の結果の提出を義務付けていないが、同市は、指導により提出を求めている。</p>
18	堺市	<p>堺市が受理した大防法に基づく届出に係る解体等工事については、大阪府の条例（No. 4参照）が適用され、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられる。</p> <p>また、同条例では、濃度測定の結果の提出を義務付けていないが、同市は、指導により提出を求めている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

表2-(4)-イ-⑤ 県市が自ら解体等工事の現場における敷地境界等のアスベスト濃度測定を実施している例

No.	県市名	概要
1	宮城県	<p>宮城県は、大防法に基づく届出が行われた解体等工事の中から、アスベスト含有建材の違法な処理が疑われる現場を優先して対象を選定し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成25年度7件、26年度7件となっている。</p> <p>なお、同県は、指導の目安となる基準値を独自に設定していないが、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを超えた例はないとしている。</p>
2	埼玉県	<p>埼玉県は、大防法に基づく届出が行われた解体等工事の中から、比較的規模の大きいアスベスト含有建材の除去に係る工事を選び、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度25件、23年度25件、24年度20件、25年度25件、26年度25件となっている。</p> <p>また、同県は、10本/L超のアスベスト濃度が確認された場合、アスベスト含有建材の除去作業の中断、原因究明、飛散防止措置等を指導し、1本/L以上10本/L以下の場合は原因究明及び改善を指導しているほか、いずれの場合にも立入検査を実施している。</p>
3	神奈川県	<p>神奈川県は、大防法に基づく届出があった解体等工事のうち、大規模なものについて、作業基準の遵守状況等を確認するため、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度7件、23年度8件、24年度11件、25年度9件、26年度7件となっている。</p> <p>また、同県は、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを目安に指導していたが、平成26年6月以降は、環境省の飛散防止対策マニュアルで示された1本/Lを目安としている。</p>
4	新潟県	<p>新潟県は、大防法に基づく届出があった解体等工事のうち、レベル1のアスベスト含有建材の除去作業を行うものについて、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度11件、23年度10件、24年度10件、25年度14件、26年度10件となっている。</p> <p>また、同県は、WHO環境保健クライテリア（EHC 53）^(注)を参考に、アスベスト濃度10本/Lを指導の目安としている。</p> <p>(注) WHO環境保健クライテリア（EHC 53）においては、「都市における大気中の石綿濃度は、一般に1本以下～10本/Lであり、それを上回る場合もある。」「一般環境においては、一般住民への石綿曝露による中皮腫及び肺がんのリスクは、検出できないほど低い。すなわち、実質的には、石綿のリスクはない。」とされている。</p>
5	愛知県	<p>愛知県は、大防法に基づく届出が行われた解体等工事の中から、その作業期間や周辺民家の状況等を考慮して対象を選定し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度14件、23年度14件、24年度12件、25年度15件、26年度19件となっている。</p>

No.	県市名	概要
		<p>また、同県は、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値及びWHO環境保健クライテリア（EHC 53）を参考として、10本/L以上の場合に指導を要するとしているが、1本/L以上10本/L未満の場合には、必要に応じ、集じん・排気装置の確認等を口頭等により指導することとしている。</p>
6	京都府	<p>京都府は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、i) 解体でアスベスト含有建材を除去するもの、ii) 改造又は補修でアスベスト含有建材をかき落とし、切断又は破砕により除去するものを対象に、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度8件、23年度4件、24年度1件、25年度3件、26年度1件となっている。</p> <p>また、府は、指導の目安となる基準値を独自に定めておらず、環境省による全国的なアスベスト大気濃度調査の結果と比較しているが、当該結果を著しく上回る濃度が測定され、指導を行った例はないとしている。</p>
7	大阪府	<p>大阪府は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上で、解体等の作業期間が7日間以上の全ての解体等工事について、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>また、府は、平成25年度から、上記に加え、解体等の作業期間が7日間以上で、i) レベル1又はレベル2のアスベスト含有建材の使用面積が50㎡未満の全ての解体等工事及びii) 大防法に基づく届出の対象ではないレベル3（成形板）に係る倉庫、工場等の解体等工事について、簡易な方法^(注)によるアスベスト濃度測定を行っている。</p> <p>(注) アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上の解体等工事の場合の方法と簡易な方法とでは、i) 測定時間が前者では4時間に対し、後者では1時間、ii) 測定地点が前者では敷地境界線においてアスベスト濃度が最大となると予想される地点（集じん・排気装置の排気口付近又は前室の出入口付近）を含む4方向の地点に対し、後者では敷地境界線においてアスベスト濃度が最大となると予想される地点のみである点等が異なっている。</p> <p>測定実績は、平成22年度15件、平成23年度13件、平成24年度31件、平成25年度47件、平成26年度40件（いずれも簡易な方法による濃度測定を含む。）となっている。</p> <p>また、府においては、条例により、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられており（表2-(4)-イ-④No. 4参照）、条例施行規則では、敷地境界の基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値に準じて、10本/Lと定められている。府は、自ら濃度測定を実施した場合も、上記基準値により指導を行っている。</p>
8	岡山県	<p>岡山県は、大防法に基づく届出のあった解体等工事について、飛散のおそれが低いグローブバッグを使用するものを除き、原則として、作業前、作業中及び作業後の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度22件、平成23年度36件、平成24年度22件、平成25</p>

No.	県市名	概要
		<p>年度16件、平成26年度23件となっている。</p> <p>また、同県は、指導の目安となる基準値について、「アスベストモニタリングマニュアル第4.0版」（平成22年6月環境省水・大気環境局大気環境課）及び「石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法」（平成元年環境庁告示第93号）を踏まえ、1本/Lとしている。</p>
9	広島県	<p>広島県は、大防法に基づく届出のあった解体等工事の中から、工事の規模、内容等を考慮して対象を選定し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度19件、23年度13件、24年度8件、25年度13件、26年度8件となっている。</p> <p>また、同県は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを用いている。</p>
10	福岡県	<p>福岡県は、大防法に基づく届出があった解体等工事のうち、周辺住民の懸念が生じやすいと考えられるもの（公共用施設の工事、住宅密集地における工事及び大規模な工事）を優先的に選定し、作業前、作業中及び作業後の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度1件、23年度1件、24年度0件、25年度0件、26年度2件となっている。</p> <p>また、同県は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを用いている。</p>
11	熊本県	<p>熊本県は、大防法に基づく届出があった解体等工事のうち、工事の規模、アスベストの種類、周辺環境を総合的に勘案し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定^(注)を実施している。</p> <p>(注) 同県は、大気中の繊維状物質の濃度を測定した結果、10本/Lを超過した場合には、アスベストの有無を分析しているが、アスベスト繊維数の濃度は確認していない。</p> <p>測定実績は、平成22年度2件、23年度2件、24年度4件、25年度2件、26年度2件となっている。</p> <p>また、同県は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを用いている。</p>
12	札幌市	<p>札幌市は、不適切作業現場発見時のみ、大気中へのアスベストの漏えいの有無を判断するため、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度12件、23年度18件、24年度22件、25年度3件、26年度4件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを用いている。</p>

No.	県市名	概要
13	仙台市	<p>仙台市は、大防法に基づく届出があった解体等工事に加えて、建設リサイクル法に基づく届出のみがあったものについても、次の観点から対象を選定し、工事中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>i) ホテル、ショッピングモール等の大規模な解体工事で、アスベストが飛散した場合には周辺住民等に影響を及ぼすと想定されるもの</p> <p>ii) 市民、事業者からアスベスト使用が疑われるとして通報があったもの</p> <p>iii) 通報等により、レベル3を含むアスベスト含有建材の不適切な取扱いが判明し、周囲へのアスベストの飛散が疑われるもの</p> <p>測定実績は、平成23年度10件、24年度22件、25年度14件、26年度13件となっている。</p> <p>また、同市は、10本/Lを目安に発生源を特定する調査を行い、飛散防止措置が不適切な状況等が確認できた場合には指導を行うとしている。</p>
14	さいたま市	<p>さいたま市は、大防法に基づく届出があった解体等工事の全てについて、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度52件、23年度46件、24年度45件、25年度50件、26年度47件となっている。</p> <p>また、同市は、条例により、事業者に対し、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けており(表2-(4)-イ-④No. 8参照)、条例施行規則により、敷地境界の基準値が10本/Lと定めている。同市は、自ら濃度測定を実施した場合も、当該基準値により指導を行っている。</p>
15	千葉市	<p>千葉市は、大防法に基づく届出があった解体等工事の中から、特に規模が大きいものや特殊な工法を使用しているものを選定し、作業前、作業中及び作業後の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度1件、23年度0件、24年度1件、25年度1件、26年度1件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを用いている。</p>
16	横浜市	<p>横浜市は、平成26年度から、大防法に基づく届出があった解体等工事の中から対象を選定し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定対象は、i) 初めて横浜市内で作業を行う業者の工事、ii) アスベスト含有建材の除去量が多いなど大規模な工事、iii) 新しい工法で行う工事、iv) 近隣にマンションがあるなどの周辺環境を勘案して選定しており、平成26年度の測定実績は7件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを用いている。</p>
17	川崎市	<p>川崎市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上のものについては、条例により、事業者が敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を義務付けているが、使用面積が50㎡未満のものについては義務付けていないため、平成25年度から、アスベスト使用面積が50㎡未満の解体等工事の一部について、同市自ら、作業中の敷地境界等における濃度測定を実施している。</p>

No.	県市名	概要
		<p>測定実績は、平成25年度3件、26年度3件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、同市が行っている大気中のアスベスト濃度測定の結果において1本/Lを超えたことがないことを踏まえ、1本/Lを用いている。</p>
18	相模原市	<p>相模原市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、i) アスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上の場合、ii) 作業期間が長期間（おおむね1週間以上）にわたる場合、iii) 現場周辺の状況から、測定を行うことが必要と認められる場合について、必要に応じて、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度2件、23年度3件、24年度8件、25年度4件、26年度7件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、従来、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを目安としていたが、平成26年度から、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを用いている。</p>
19	名古屋市	<p>名古屋市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、レベル1のアスベスト含有建材をかき落とし、切断又は破砕により除去する作業を伴うもので、除去面積の合計が一定以上のものを対象に、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施しており、調査した西保健所における平成26年度の測定実績は20件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、「アスベスト大気濃度調査検討会」が示した1本/Lを用いている。</p>
20	大阪市	<p>大阪市は、住民等からの通報があり、アスベスト含有建材の処理が不適正で飛散のおそれがあると判断した解体等工事について、工事中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>また、同市は、上記のほか、平成18年頃から、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、レベル1のアスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上の全ての解体等工事を対象に、簡易な方法^(注)による濃度測定を行っている。</p> <p>(注) アスベストの処理が不適正で飛散するおそれがあると判断した解体等工事の場合の方法と簡易な方法とは、i) 測定時間が前者では4時間に対し、後者では30分、ii) 測定地点が前者では敷地境界線においてアスベスト濃度が最大となると予想される地点（集じん・排気装置の排気口付近又は前室の出入口付近）を含む4方向の地点に対し、後者ではアスベスト濃度が最大となると予想される2地点（負圧集じん機の排気口付近及び前室の出入口付近）である点等が異なっている。</p> <p>測定実績は、平成22年度3件、23年度1件、24年度4件、25年度2件、26年度7件（簡易な方法による濃度測定を除く。）となっている。</p> <p>また、大阪府の条例により、事業者には、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が義務付けられており（表2-(4)-イ-④No.4参照）、条例施行規則では、敷地境界の基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値に準じて、10本/Lと定められている。同市は、自ら濃度測定を実施した場合も、当該基準値により指導を行っている。</p>

No.	県市名	概要
21	神戸市	<p>神戸市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、隔離・負圧保持が必要なアスベスト含有建材のかき落としや切断・破碎を伴うものを対象に、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成25年度33件、平成26年度41件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを用いている。</p>
22	広島市	<p>広島市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、学校、公営住宅などの公共性の高い施設等に係るものを選定し、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度7件、23年度5件、24年度2件、25年度4件、26年度2件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、環境省が飛散防止対策マニュアルで示した1本/Lを用いている。</p>
23	福岡市	<p>福岡市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、アスベストが飛散する可能性が高い、かき落とし、切断又は破碎を行う作業（グローブバッグを使用するもの等を除く。）を対象に、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施しており、平成26年度における測定実績は48件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値及びWHO環境保健クライテリア（EHC 53）を参考に、10本/Lを用いている。</p>
24	北九州市	<p>北九州市は、大防法に基づく届出のあった解体等工事のうち、建築物の解体であり、レベル1のアスベスト含有建材の使用面積が50㎡以上もの（ただし、i）工場敷地内奥で周辺への影響が少ない所、ii）グローブバッグを使用するものを除く。）を対象に、作業中の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施している。</p> <p>測定実績は、平成22年度2件、23年度6件、24年度8件、25年度11件となっている。</p> <p>また、同市は、指導の目安となる基準値について、大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値を参考に、10本/Lを用いている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

表2-(4)-イ-⑥ 「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014. 6」(平成26年6月環境省水・大気環境局大気環境課)(抜粋)

3.15.2 敷地境界(施行区画境界)等における大気濃度測定方法の例
 (6) 評価方法
 環境省の近年のモニタリング結果から、一般大気環境中の総繊維数濃度は概ね1本/L以下であることから、漏洩監視の観点からの目安は、石綿繊維数濃度1本/Lとすることが適当である。

(注) 下線は当省が付した。

表2-(4)-イ-⑦ 事業者又は県市が実施した濃度測定で1本/Lを超えるアスベスト濃度が検出された例

No.	発生時期	測定結果	概要
1 2 3 4 5 6	平成26年12月 26年7月 25年7月 25年2月 24年9月 24年8月	4.3本/L 130本/L 2.8本/L 2.3本/L 11本/L 2.3本/L	埼玉県が行った解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、平成24年度から26年度までに、1本/Lを超過したものが6件確認されており、このうち2件では10本/Lを超過していた。 このうち、平成24年9月に11本/Lのアスベスト濃度が検出された例(No.5)は、アスベスト含有建材の除去作業において取り残しがあったこと、作業後の清掃が不十分であったことによるものであることが判明している。
7	平成22年5月	42本/L	神奈川県が行った解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、42本/Lが検出され、同県は、事業者に対し、原因究明と改善措置の実施及び報告を指導したほか、再度の立入検査を実施している。 同県は、高濃度が検出されたのは集じん・排気装置の排気口であり、作業現場における湿潤化不足、集じん・排気装置のフィルター取付部のテープによる養生が不十分だったこと、及びフィルターの取替頻度の不足が原因と考えられるとしている。
8	平成24年11月	16本/L	大阪府が通報を受けて立入検査を実施した解体等工事において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定を実施した結果、16本/Lが検出され、府は、事業者に対し、アスベスト含有建材の使用状況が明らかになるまで、工事の一時停止及び窓等の開口部の密閉化による飛散防止措置を講ずるよう指導している。 事前調査で把握されていないアスベスト含有建材があり、飛散・ばく露防止措置がなされないまま解体作業が実施されていたことから、これによりアスベストが飛散したものと考えられる。

No.	発生時期	測定結果	概要
9	平成23年12月	27本/L	<p>福岡県が行った解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、27本/Lが検出された。</p> <p>本工事においては、レベル1のアスベスト含有建材の除去作業が行われていたが、飛散したアスベストは、同時に行われていたレベル3のアスベスト含有建材に係る作業によるものであり、事業者は、同県への報告において、作業員の保護衣に付着したアスベスト及び一時保管場所への投棄時に劣化したアスベストが測定で検出されたのではないかと説明している。</p>
10	平成23年11月	360本/L	<p>仙台市内で実施された解体工事について、同市が行った敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、360本/Lが検出された。</p> <p>同市の立入調査の結果、大防法に基づく届出に係る箇所以外にもアスベスト含有建材が使用されており、当該建材が事前調査で把握されず、飛散・ばく露防止措置がなされないまま解体作業が実施されたことによるものと判明した。</p>
11	平成23年5月	490本/L	<p>名古屋市が行った解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、490本/Lが検出された。</p> <p>同市は、事業者に対し、直ちに作業を中止し、原因を究明して改善計画書を提出するよう文書で指導した。</p> <p>事業者からの報告によると、集じん・排気装置のフィルター及び排気ダクトの不具合が原因であり、フィルターの点検の徹底、排気ダクトの養生等の措置が講じられた。</p>
12 13 14 15 16 17	平成26年3月 25年7月 25年5月 25年5月 24年11月 23年6月	45本/L 35本/L 48本/L 44本/L 20本/L 180本/L	<p>福岡市が行った解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の結果、平成23年度から26年度までに、10本/Lを超過したものが6件確認されている。</p> <p>これらの6件のうち、No. 12（平成26年3月、45本/L）、14（平成25年5月、48本/L）及び17（平成23年6月、180本/L）については、集じん・排気装置の不具合等に起因するものとされている。</p> <p>一方、No. 13（平成25年7月、35本/L）については、作業場の予期しない場所に隙間があり、隔離が不十分であったこと、No. 15（平成25年5月、44本/L）については、アスベスト含有建材の使用箇所に係る作業が養生の設置等の前に開始されたことに起因するものとされている。</p>

(注) 当省の調査結果による。

表2-(4)-イ-⑧ 解体等工事の敷地境界等におけるアスベスト濃度測定義務付け等に関する
 各市の意見

No.	概 要	
1	北海道	大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定が事業者に義務付けられておらず、また、基準値も設定されていないため、測定結果に基づく指導には法的な根拠がないことから、その実施は困難である。
2	埼玉県	指導の目安となる基準値を1本/Lとしているが、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
3	神奈川県	指導の目安となる基準値を1本/Lとしているが、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
4	愛知県	指導の目安となる基準値を1本/Lとしているが、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
5	福岡県	大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを目安に指導を行っているが、解体等工事についての指導の法的な根拠はなく、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
6	熊本県	大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを目安に指導を行っているが、解体等工事についての指導の法的な根拠はなく、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
7	札幌市	指導の目安となる基準値を1本/Lとしているが、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。
8	静岡市	敷地境界等における濃度測定の取組は行っておらず、環境省が監視指導の目安としての基準値を1本/Lと示しているが、あくまで目安であるため、事業者に対して強く指導することが困難である。
9	神戸市	大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値である10本/Lを目安に指導を行っているが、解体等工事についての指導の法的な根拠はなく、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の事業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。

No.	概 要	
10	福岡市	<p>大防法施行規則第16条の2に定めるアスベスト含有製品製造施設の敷地境界における基準値及びWHO環境保健クライテリア（EHC 53）を参考に、10本/Lを目安に指導を行っているが、解体等工事についての指導の法的な根拠はなく、効果的に指導を行うためには、大防法において、敷地境界等におけるアスベスト濃度測定の実業者への義務付け及び基準値の設定がなされることが望ましい。</p>

(注) 当省の調査結果による。