

令和3年度アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会（第1回）

議 事 録

1. 日 時

令和3年10月20日（水）13:30 ～ 15:30

2. 場 所

WEB会議形式

3. 出席者

（座長） 山崎 淳司

（委員） 貴田 晶子、黒田 章夫、小西 淑人、寺園 淳、
西村 浩一、平野 耕一郎、小坂 浩（欠席）

（環境省） 長坂大気環境課長
山崎大気環境課課長補佐
石山大気環境課課長補佐
吉田大気環境課課長補佐
磯野大気環境課係員

（事務局） 株式会社環境管理センター

4. 議 題

- （1）アスベストモニタリングマニュアル改訂に向けた検討事項
- （2）改訂アスベストモニタリングマニュアル骨子案について
- （3）その他

5. 配付資料

資料1 アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会設置要綱

資料2 アスベストモニタリングマニュアル改訂に向けた検討方針（案）

資料3 アスベスト迅速測定法の改訂について

資料4 大気捕集方法の検討及び大気汚染防止法改正に伴う用語等の修正について

資料5 災害時におけるモニタリングについて

資料6 改訂アスベストモニタリングマニュアル骨子（案）

参考資料1 アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）

参考資料2 携帯型蛍光顕微鏡によるアスベスト検査とその精度検証

議事録

【事務局】 これより、令和3年度アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会の第1回を開催いたします。本日はご多忙のところご出席をいただき誠にありがとうございます。本検討会の事務局を務める株式会社環境管理センターの岩澤と申します。よろしくお願いたします。

本検討会は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、WEB形式の開催となります。最初に注意事項を申し上げます。ご発言以外はマイクをミュートにさせていただきようお願いいたします。またビデオはオフで、出席者紹介時はオンにさせていただき、その後、オフに設定をお願いします。資料は可能な限り画面共有いたしますが、お手元の配布済み資料もご確認いただければと思います。ご発言の際は、マイクを通してその旨をお伝えいただくようお願いいたします。ご発言の際はお名前を述べられてからご発言をお願いいたします。音声の不良等があれば、チャット等で事務局へご連絡ください。本日のWEB会議については公開とし、YouTubeでライブ配信をしていますので、ご了承ください。

最初に、検討会の開催に際し、環境省水・大気環境局大気環境課長、長坂様よりご挨拶をいただきます。よろしくお願いいたします。

【長坂課長】 環境省水・大気環境局大気環境課長の長坂です。委員の皆様方、本日はご多忙の中、検討会にご参加いただき誠にありがとうございます。本日の検討会開催にあたり、一言ご挨拶申し上げます。昨年に大気汚染防止法が改正され、いわゆるレベル3建材を含め、全てのアスベスト含有建材が法律の規制の対象になりました。このアスベストのモニタリングについても、ますます重要性が増している状況と認識しております。昨年の法改正前にいただいた令和2年1月の中央環境審議会の答申においては、今後の石綿飛散防止の在り方について、石綿繊維数濃度や総繊維数濃度を迅速に測定するための方法や評価の指標、測定結果を作業環境に活用する際の課題と対応を調査・研究するとともに、これらの進展状況を踏まえ、国内外で実施されている大気濃度測定の方法等も参考にしつつ、大気濃度測定の制度化について速やかに検討する必要があるとされております。

また、近年、地震、大雨等の自然災害が多数発生しており、災害時における石綿飛散状況を確認することも重要であると認識しております。このような状況から、本検討会においては、昨年の大気汚染防止法改正も踏まえ、迅速な測定法についてご検討いただく、また、災害時における測定方法、更に新規技術があるかどうか、そのような技術があれば加えていくといった検討をいただき、現行のアスベストモニタリングマニュアル改訂に向けて、今回を含め計3回程度の検討会を開催し、ご議論いただく予定としております。委員の皆様からは忌憚のないご意見を賜れば幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 長坂課長、ありがとうございました。本日は第1回の検討会であるため、委員をご紹介します。お手元の委員名簿に従い、順にご紹介します。愛媛大学農学部、非常

勤講師、貴田晶子様です。

【貴田委員】 貴田です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、広島大学大学院統合生命科学研究科、教授、黒田章夫様です。

【黒田委員】 広島大学の黒田です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、元兵庫県立健康環境科学研究所センター大気環境部、研究員、小坂浩様です。本日、小坂様は所用により欠席のご連絡をいただいております。

続いて、一般社団法人日本繊維状物質研究協会、専務理事、小西淑人様です。

【小西委員】 小西です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、国立研究開発法人国立環境研究所、資源循環領域、上級主席研究員、寺園淳様です。

【寺園委員】 寺園です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、熊本県環境生活部環境局環境保全課、課長、西村浩一様です。

【西村委員】 西村です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、公益社団法人日本環境技術協会、理事、平野耕一郎様です。

【平野委員】 平野です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいたします。続いて、早稲田大学理工学術院、教授、山崎淳司様です。

【山崎委員】 山崎です。よろしくお願いいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。委員のご紹介は以上となります。本日は、小坂委員を除く7名の委員にご出席いただいております。続きまして、環境省の出席者をご紹介します。先ほどご挨拶いただいた大気環境課長、長坂様です。

【長坂課長】 よろしくお願いいいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。大気環境課課長補佐、山崎様です。

【山崎課長補佐】 山崎です。本日はよろしくお願いいいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。大気環境課課長補佐、石山様です。

【石山課長補佐】 石山です。よろしくお願いいいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。大気環境課課長補佐、吉田様です。

【吉田課長補佐】 吉田です。よろしくお願いいいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。大気環境課、磯野様です。

【磯野係員】 磯野です。よろしくお願いいいたします。

【事務局】 よろしくお願いいいたします。紹介は以上でございます。事務局は、環境管理センターの岩澤と飯田が担当いたします。議事に先立ちまして、本検討会の座長を決定したいと思います。事務局としては、本検討会の座長に山崎委員を推薦させていただきたいと思いますが、皆さま、いかがでしょうか。

【一同】 異議はありません。

【事務局】 ありがとうございます。ここから先の議事進行は山崎座長にお願いいたします。

【山崎座長】 私が座長を務めさせていただきます。早速ですが、議事に入ります。議題1の『アスベストモニタリングマニュアル改訂に向けた検討事項』について、事務局からご説明をお願いいたします。

【事務局】 まず、『アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会設置要綱』をご確認ください。

ださい。設置要綱としては、『1. 目的』として、今後の石綿飛散防止の在り方(答申)について、『石綿繊維数濃度や総繊維数濃度を迅速に測定するための方法や評価の指標、測定結果を作業管理に活用する際の課題と対応を調査・研究するとともに、これらの進展状況を踏まえ、国内外で実施されている大気濃度測定の方法等も参考にしつつ、大気濃度測定の制度化について速やかに検討する必要がある』とされております。また、近年地震・大雨等の自然災害が多数発生しており、災害時における石綿飛散状況を確認することが重要です。本検討会では、昨年の大気汚染防止法改正も踏まえ、最新の情報により、現場での漏えい監視等に運用可能な測定方法や測定機器の現場での使用の効果等を検証するとともに、災害時における石綿の測定方法について追記する等、アスベストモニタリングマニュアルを改訂することを目的としております。次に、『2. 検討内容』です。(1)迅速測定法について、(2)災害時における測定方法について、(3)大気汚染防止法に伴う用語等の修正、(4)新規技術について、(5)その他アスベストモニタリングマニュアルに追加・修正すべき事項、以上の内容で考えています。

次に、『3. 検討会運営』についてです。(1)として、本検討会は、別紙に掲げる学識経験者、地方自治体職員等で構成します。別紙は次ページに掲載しております。先ほどご紹介した委員の皆様のお名前を記載しております。(2)として、本検討会には座長を置き、座長は、検討会の議事を整理します。なお、座長は、委員の互選により決定するとしております。ただ今、山崎委員を座長としてお迎えいたしました。今後の検討会は山崎座長の下、進めさせていただきます。(3)として、本検討会は、公開で行うこととし、検討会資料についても個人や団体が特定されるような情報を除き、原則として公開といたします。(4)として、検討会の事務は、環境省の請負業者が行うとしております。(5)として、その他、検討会の運営に当たり必要な事項は、座長が定めることとしております。検討会の開催時期・回数ですが、令和3年10月1日から令和4年3月25日までの間に3回開催予定です。設置要綱については以上となります。

続いて、各資料の説明をいたします。お手元の資料2をご確認ください。通して説明をすると時間を要するため、資料2の項番1、『①』等の番号に沿って説明し議題毎にご議論いただければと思います。初めに、資料2『アスベストモニタリングマニュアル改訂に向けた検討方針(案)』の項番1の『①アスベスト迅速測定法の改訂』について説明いたします。

アスベストの迅速測定法の改訂について、以下の内容を検討するとしております。検討内容としては、解体現場等の集じん・排気装置排出口や作業現場近傍などからの漏えい監視を目的とした迅速測定法について、迅速測定に使用可能な可搬型の顕微鏡について情報を収集・整理するとともに、現在参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法も含め、測定方法各論への追記を検討するとしております。対応としては、最新の迅速測定法の情報を収集する、また、現行のアスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)の参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法を含め、迅速測定に使用可能な可搬型の顕微鏡について測定方法各論への追記を検討するとしております。課題としては、迅速測定法の使用範囲、方法等について記載が必要

であると考えます。PCM法、電子顕微鏡法との測定結果の比較について、別途本業務による実測比較等が必要かどうか、試験法の比較以外に、検討・検証が必要な事項はあるかというところを考えています。検討内容は、資料3で詳しく説明いたします。お手元資料3をご確認ください。

『1. 迅速測定法の検討の必要性』として、アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)では、解体現場等からアスベストの漏えいの有無を確認する迅速な測定方法として、現在、位相差/偏光顕微鏡法、位相差/蛍光顕微鏡法を掲げております。しかし、位相差/偏光顕微鏡や位相差/蛍光顕微鏡は、現場へ搬入し、分析することも可能ですが、顕微鏡を安定して設置し、電源供給があり、観察測定できる環境の場所が必要なことから、実際に解体現場等へ持ち込んで測定を行う事例は少なく、試料を持ち帰り分析を行うのが現状です。本検討会では、解体現場等の集じん・排気装置排出口や作業現場近傍などからの漏えい監視を目的とした迅速測定法として、位相差/蛍光顕微鏡法や位相差/偏光顕微鏡法等より精度が落ちる可能性はありますが、現場で、簡易かつ迅速に繊維の確認ができる方法が必要であると考えております。そのため、位相差/偏光顕微鏡や位相差/蛍光顕微鏡より、コンパクトで、現場への搬入が容易であり、かつ基本的に電源や設置場所に制限されない可搬型の顕微鏡について、アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)の参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法も含めて情報を収集・整理し、現場での迅速測定に使用可能な可搬型顕微鏡として測定方法各論への追記を検討いたします。

以下、表1に、現場で測定可能な可搬型の顕微鏡例を示しております。位相差顕微鏡、蛍光顕微鏡がありますが、いずれも持ち運びが可能な可搬型のものになります。偏光顕微鏡も探してみましたが、弊社の検索にはかかりませんでした。もし委員の皆様でご存じの製品があればご教授くださると大変助かります。

次に、『2. アスベストモニタリングマニュアルへの反映イメージ』です。図1に可搬型顕微鏡法反映案、イメージフロー図を付けております。左側が現行アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)に記載されているフロー図となります。アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)の参考に可搬型蛍光顕微鏡法とあります。こちらの可搬型蛍光顕微鏡法をイメージフロー図の右側のように、アスベストを迅速に確認する方法として、発生源近傍及び集じん・排気装置排気口等の迅速測定法に記載するようなイメージフロー図を作成したいと考えております。アスベストモニタリングマニュアルの参考へは、新しい測定方法があれば追加することを考えております。

続いて、『3. 解体現場における迅速測定方法の位置付け』です。今回、アスベストモニタリングマニュアルを改訂するに当たり、可搬型顕微鏡による測定法による迅速測定について、解体現場等の集じん・排気装置排出口や作業現場近傍の漏えい監視におけるアスベスト繊維の確認分析方法として検討することを提案いたします。提案に当たり、検討事項を以下に示しております。1点目として、可搬型顕微鏡による測定法について、PCM法や電子顕微鏡法など他の測定方法との実測比較は必要かどうか。2点目として、試験法の比較以外に、

検討・検証が必要な事項はあるか。例えば、使い勝手等を実測で確認する等としております。対応方法は、提案等を受けて、解体現場での実測試験、又は、ろ紙の実試料を使用して検証する方法を考えております。現行アスベストモニタリングマニュアル(第 4.1 版)の参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法による大気モニタリングを実施している自治体から使用の効果等についてヒアリングを行う方法も検討しております。実測試験の細かな試験方法は別途作成し、委員の皆様へご確認いただきたいと考えております。その際にご助言をいただければと思います。

次に、『4. 迅速測定法を普及・促進するための対応』です。アスベストモニタリングマニュアルに記載されている迅速測定法(位相差/偏光顕微鏡法、位相差/蛍光顕微鏡法、可搬型顕微鏡法、自動測定器等)について、解体現場等における使用方法の講習等を行い、広く解体現場等における迅速測定の実施について普及・促進させていく必要があると考えております。アスベスト迅速測定法の改訂についての説明は、以上です。

【山崎座長】 ご説明ありがとうございました。今、お手元にある議事次第に沿って進めています。最初に確認しませんでした。配布資料は1から6まで、参考資料は1、2ですが確認いただければと思います。

ただ今、ご説明いただいた内容について、順番に追いかけて進めます。まず資料1、『アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会設置要綱』について、何かお気づきの点があれば、ご意見、ご質問をお願いします。よろしいでしょうか。それでは、検討事項に入ります。資料2、『①アスベスト迅速測定法の改訂』です。こちらについて、方法や可搬型の顕微鏡について、また、実際に顕微鏡を現地に持っていく点、自動測定器等について、何かお気づきの点、ご意見、ご質問等があればお願いします。

【貴田委員】 貴田です。お示しいただいた迅速測定法の新規技術についての話です。可搬型の機種ではないですが、位相差/偏光顕微鏡についてはどうなのかというお話です。可搬型という名称ではないですが、実際に東日本大震災の際は車に搭載した形で測定を実施されたと思います。従って、新たなものを追加するというのは、こちらで結構なのですが、位相差/偏光顕微鏡は、この新しいものに含まれないという意味なのでしょうか。

検討事項が幾つか挙げられましたが、他の方法との実測比較が必要かということ、当然ながら必要だろうと思います。こちらのマニュアルそのものが自治体の行う監視目的で作られていることは分かるのですが、実際にこのマニュアルは作業員も使用します。通常、使用される装置として、デジタル粉じん計とパーティクルカウンターが挙げられますが、作業、工事をする側の方はデジタル粉じん計をよく使用されます。特に、自治体等、監視をする側の人たちはパーティクルカウンターを使用されます。石綿ではありませんが、この点について、もう少し比較検討とデータ取りをしていただきたいと思います。

【山崎座長】 事務局から回答をいただけますか。

【事務局】 貴田委員からご指摘いただいた位相差/偏光顕微鏡は、実際に、可搬型ではないという訳ではありません。位相差/偏光顕微鏡も、一般に販売されているアスベストの分析法で使用されるような製品より、ものをコンパクトにすればかなり小さいサイズにまとまるというのは把握しております。災害時に車等を手配して現場で測定した事例もございます。位相差/偏光顕微鏡は、可搬型かどうかではなく、迅速測定法の方法としては、位相差/偏光顕微鏡も位相差/蛍光顕微鏡も通常どおり使用可能と考えております。その中で可搬型を入れようとしているのは、更に持ち運びがコンパクトで、車等を使用しなくても現場で迅速な測定が可能といった点で可搬型というものを位置付けています。

デジタル粉じん計とパーティクルカウンターは、アスベスト大気濃度調査検討会でも議論しているところです。こちらは、データ取りを継続していく方向で進むのではないかと考えております。以上です。

【山崎座長】 実験室や作業場で使用する位相差/偏光顕微鏡、位相差/蛍光顕微鏡は、しっかりとした光学系があり、分解能も非常に高く、機能も高い装置となっています。光学的にまとめた顕微鏡は、やはりそれなりの大きさが必要です。車で持っていく場合も、安定した電源と適切に観察・測定ができる環境も必要です。それでもよいのですが、さらに交通事情が悪い、あるいは電源が取れない、バッテリーを持っていく必要があるといった場合に、そちらに代わるものとして可搬型の顕微鏡、パーティクルカウンター、デジタル粉じん計があります。パーティクルカウンターやデジタル粉じん計もバッテリーや電源の設備が要ります。今回は、現場の交通事情、アプローチが悪いような場所でも使えるような方法を検討したいといった趣旨だったかと思います。その理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 そのご理解で間違いございません。ありがとうございます。

【山崎座長】 貴田委員、いかがでしょうか。

【貴田委員】 了解しました。可搬型というのは、どちらかというと手持ちというよりか、そのイメージなのでしょうか。そこまでのサイズではないような気はします。この可搬型の議論を進めると、手持ちの可搬型の方向にいくかもしれないといった気がしたため、少し気になりました。検討趣旨そのものは理解しました。

【山崎座長】 私の勝手なイメージはバッグやリュックサックに入れて現場に持ち込み可で、外部電源を必要とせず使える装置です。当然ながら、分解能や精度は据え置き型にはかきません。デジタルだとしても、画素数や画像処理の面で追いつかない部分はあるため、

やはりしっかりとした測定は、適切な装置と場所で行う必要があると思います。他にご意見等あればお願いします。

【平野委員】 平野です。簡易測定器はしっかり動いて初めて使えるものです。保守管理や通常の精度管理はどうするのかという点で、マニュアル等に注意事項や定期点検について記載すべきでしょう。デジタル粉じん計等では定められた扱い方の記載があります。簡易測定器であると、保守管理の仕方やメンテナンスに注意しなければ現場でまともに動かなくなります。

【事務局】 ありがとうございます。いただいたご意見について重々承知いたしました。保守管理についてどこまでメーカーサイドにお願いできるかというところもありますが、実際にアスベストモニタリングマニュアルを改訂する際に、注意事項の形で記載を検討します。

【山崎座長】 特に顕微鏡法は、位相差/偏光顕微鏡、位相差/蛍光顕微鏡、可搬型の顕微鏡のいずれでも、結局は見えた見えない、数えられた数えられないという世界になるため、限界、長所、短所を理解した上で、検査者が訓練を受け、その人の技量を担保することが必要かと思います。他にご意見はありますか。

【貴田委員】 もう一点お願いします。迅速測定法について、例えば現場で立入検査をした際に作業をストップできるかどうか、その目的で使うのかどうかについてはいかがでしょうか。環境省に伺ったほうがいいかもしれません。

【石山課長補佐】 環境省大気環境課の石山です。今回、検討いただき、正式に現場でも使用可能な方法であると確認されましたら、今、漏えいの目安としては石綿繊維数濃度が1本/Lを超える場合としているためそれを超えた場合に止めるというのは自治体の判断で可能かと思います。

【貴田委員】 そのようなつもりでこちらの測定法の評価をしていくといった考え方でよろしいですね。了解しました。

【山崎座長】 ありがとうございます。他にご意見等いかがでしょうか。

【寺園委員】 寺園です。3点申し上げたいと思います。1点目は、最初の貴田委員のご指摘に対してです。事務局からは、車が入れなくても使うことが可能な可搬型の装置といった説明がありました。私の個人的な意見としては、使用対象が解体現場等の測定であれば、お

おむね車が入れる場所であり、バッテリー等も車に載せて入ることができます。極めて限定的なケースで、車も入れないといった場所で測定が必要な場合もあるかもしれませんが、私の意見としては、車に載せられる可搬型の方法も排除しなくてもいいのではないかと感じました。

2点目はスケジュールについて伺います。今回の資料2で、開催時期は3月までになっており、本年度内、2月の終わり程度に改訂版の完成を目指す予定となっています。聞き漏らしたかもしれませんが、その締め切り、期限について何か理由があるのか伺えますか。大気汚染防止法改正が昨年に行われ、次のいつまでに間に合わないこのアスベストモニタリングマニュアルの改訂が反映できないため困るなどといった期限があるのかどうかという点について教えてください。

3点目ですが、資料3の図1でイメージフロー図があります。最初の指摘とも重なりますが、現在のマニュアルから改訂後のマニュアルに変わり、解体現場等におけるアスベスト測定方法の中で、現在は参考資料として挙げられている三つの方法のうち、可搬型顕微鏡による測定法といったもののみが改訂後となっていますが、こちらは蛍光顕微鏡のことだけを書いているのかどうかの確認をさせてください。可搬型の分析走査型電子顕微鏡法については、今回は対象外なのか、また、位相差/偏光顕微鏡についても対象外と決まっているという認識でよろしいのでしょうか。

【山崎座長】 1点目の車で入れない場所についてのお話は、基本的に災害現場等の問題であり、電源等の確保ができるのであれば、高機能を有する通常の位相差/偏光顕微鏡、位相差/蛍光顕微鏡を持ち込むことは全く問題ありません。むしろそちらのほうが正確な測定ができ、理にかなうと思います。そちらは、私の言葉足らずであったかもしれません。ご容赦ください。

2点目の日程等について、事務局からよろしいでしょうか。検討会の残り2回で、例えば改訂原案をどこまで出して詰めていくかといったスケジュール感についてご説明をお願いします。年度末までに改訂するところに理由があるかどうかについても回答をお願いします。

【事務局】 基本的に、今回、アスベストモニタリングマニュアルは年度末をめどに改訂案の作成をしたいと考えています。環境省から何かございますでしょうか。

【石山課長補佐】 寺園委員のご指摘としては、何か制約があり、本年度中にまとめる必要があるのかといったご質問かと思えます。その点について、施行をこの時期に予定しているため、いつまでに完成させなければいけないといった制約はありません。当該事業については、本年度中に終了を目指しているため、事務局から説明があったとおり、本年度末までに取りまとめをしたいと希望している状況です。よろしく申し上げます。

【山崎座長】 寺園委員、いかがでしょうか。

【寺園委員】 環境省の本年度内業務としてそのような予定になっていると理解しました。ありがとうございます。

【山崎座長】 3点目ですが、資料3のアスベストモニタリングマニュアルへの反映イメージに関するご指摘でした。今までは、参考資料に可搬型の蛍光顕微鏡法といった文献が載っていたとのことです。そちらは、黒田委員が執筆された可搬型蛍光顕微鏡の精度についての論文です。こちらを上項目に挙げたというのは、蛍光顕微鏡に限らず、可搬型の顕微鏡についてということですね。可搬型蛍光顕微鏡では蛍光プローブを使わないと駄目だというのは分かります。それ以外にも可搬型の顕微鏡にはさまざまなラインアップがあります。位相差顕微鏡についても、以前から紹介しているメーカーの製品が出されており、実績はあります。今回は、可搬型の顕微鏡という形で、こちらでは提示しています。

【寺園委員】 承知しました。ここでは、可搬型の位相差/偏光顕微鏡等も含めた可搬型の顕微鏡法と理解しました。

【山崎座長】 よろしくお願ひします。他にご意見等はいかがでしょうか。

【黒田委員】 黒田です。共有画面で表示されているイメージフロー図ですが、右のほうで改訂後に位相差顕微鏡法があり、その下に電子顕微鏡法があるのはよく分かります。緑で囲んだ所に可搬型顕微鏡法がありますが、これだと位相差顕微鏡の測定を行い、そして、可搬型顕微鏡法を行うのかといった話になります。書くスペースが少なかったためこのような記載になっているのだと思いますが、それぞれは独立しているのだと思います。ここでは位相差顕微鏡法を行い、電子顕微鏡法を行う流れですが、それと並列した方法として、位相差/偏光顕微鏡法や位相差/蛍光顕微鏡法、可搬型顕微鏡法があるという理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 ご指摘のとおり、解体現場では位相差顕微鏡法を行った後という形になっておりますが、アスベストモニタリングマニュアルの中でも位相差顕微鏡法を行わず、そのままアスベストを確認してもよいとなっているため、書き方に多少問題があったと思います。黒田委員からご指摘いただいたとおり、必ず位相差顕微鏡を必ず通さなければならないということではありません。

【黒田委員】 了解しました。レベル3の現場等を想定した場合もこのフロー図の運用とな

るのでしょうか。漏えいという意味においても、レベル1、2と少し違うイメージがありません。

【事務局】 大気汚染防止法が改正となり、建材の対象はレベル1、2、3、石綿含有仕上塗材まで含めて、全て特定建築材料とまとめられています。基本的なところでは、解体現場等におけるアスベストの測定法の中には、特定建築材料全てが含まれると考えています。

【黒田委員】 レベル3でも、例えばデジタル粉じん計などは有効であるという理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 デジタル粉じん計については、集じん排気装置からの漏えいの確認になるため、解体現場で隔離養生をされている場所で、セキュリティーゾーンと集じん排気装置が設置されている場所での確認となります。状況的にはレベル1、2が負圧隔離養生の対象となっているため、デジタル粉じん計、パーティクルカウンターは、その集じん排気装置の出口側での測定にしています。

【黒田委員】 言い換えると、レベル3ではフロー図右側の顕微鏡法を用いた方法になるという理解でよろしいでしょうか。

【事務局】 現状では、全て顕微鏡で確認するような流れになると考えています。

【黒田委員】 ありがとうございます。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【寺園委員】 黒田委員の1点目のご指摘に関連し、このイメージ図の右側の所で、位相差顕微鏡法の下に小さい矢印があります。左側の現行のほうでは『総繊維数濃度が1本以上の場合』の記載があり、右側のほうでは消えているため、この書き方について、修正をお願いします。

【山崎座長】 確かに、右側の矢印の文言が消えていますが、何か理由はありますか。

【事務局】 申し訳ありません。文言の抜け落ちです。基本的には左側の図と同様で、『総繊維数濃度が1本以上の場合』の文言が入ります。

【山崎座長】 後ほど修正をお願いします。

【事務局】 承知しました。申し訳ありません。

【山崎座長】 他にはよろしいでしょうか。どうもありがとうございました。続いて、資料2の1.の『②大気捕集方法の検討及び大気汚染防止法改正に伴う用語等の修正』について、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 資料2の②と資料4を用いてご説明します。資料2の②をご覧ください。『大気捕集方法の検討及び大気汚染防止法改正に伴う用語等の修正』の所に検討内容と対応、課題を記載しております。検討内容は、短時間で解体・改修作業が終了してしまう解体現場等の測定を行うことを考慮し、小規模の解体現場での漏えい監視等に運用可能な迅速測定方法(捕集器具や吸引量等)について検討いたします。また、大気汚染防止法改正に伴い、用語等の確認及び統一を行います。対応としては、捕集器具・吸引量等について、それぞれ試験区を設定し、短時間捕集に対応する捕集方法を検討いたします。解体及び改修現場等の施工区画周辺及び作業場近傍、集じん・排気装置排出口等におけるアスベストの測定地点の区分・測定箇所について、大気汚染防止法改正に伴い用語の統一や追記等文章の修正を行います。課題としては、捕集方法については、既に試験を行い、データが蓄積されていることも考えられるため、事前に過去のデータについても確認する必要があります。除去作業等の現場状況に応じた適切な測定が選定できるよう検討し、具体化する必要があると考えております。

資料4をご確認ください。『1.大気捕集方法等の検討』について、詳細を記載しております。まず『①捕集用のフィルターの検討』です。現在、通常使用されている47φのメンブランフィルターや25φのメンブランフィルターに加え、さらに小さいサイズの13φのメンブランフィルターの使用の検討をしたいと考えております。ただし、13φのメンブランフィルターについては、25φや47φのメンブランフィルターとは異なり、切断して透明化処理を行うことは難しいと考えられるため、透明化処理を行う場合には1回のみに対応となります。

続いて、『②吸引量の検討』です。現状47φのフィルターは毎分10L、25φのフィルターは毎分5Lで吸引することを原則としております。今後の短時間作業への対応として、吸引量の増加を検討いたします。検討内容として、各フィルターサイズの通常の吸引面速の2倍及び3倍で試験を行うことを提案させていただきたいと思っております。

上記二つを含めた検討方法です。捕集用フィルターのサイズを47φ(有効ろ紙直径35mm)、25φ(有効ろ紙直径22mm)、13φ(有効ろ紙直径10mm)の3種類について検討いたします。吸引量は、47φのフィルターサイズに対して、毎分10Lが基本となるため、毎分10L、20L、30L、25φのフィルターサイズに対して、毎分5L、10L、15L、13φのフィルターサイズに対して、毎分1.5L、3L、4.5Lのそれぞれ3段階について検討を行うことを考えております。

す。捕集時間は、全て 15 分で検討しております。検出下限値は、総繊維数濃度 1 本未満を条件といたします。

上記、検討内容をまとめたものを次ページの表 1 に掲載しています。表 1 に示すとおり、9 通りの試験区にて、捕集方法を検討し、短時間捕集に対応できる試験区を確認することとしております。実際に計測する視野数は 100 視野といたします。実施に当たり、アスベスト大気濃度調査の解体現場等の現場にて、9 通りの捕集試験を行うことを検討しております。捕集試験は、同一の地点で行い、可能であればセキュリティーゾーン出入口部分等を対象として試験を行うことを提案いたします。表 1 について、フィルター直径 47mm、25mm、13mm と吸引量については、先ほど述べたとおり、それぞれ 3 段階、検出下限値は、直径の部分と吸引量、15 分捕集、視野数が 100 視野の場合の検出下限値をそれぞれ載せております。ご確認ください。

『2. 大気汚染防止法改正に伴う用語等の修正』についてご説明いたします。解体及び改修現場等の施工区画周辺及び作業場近傍、集じん・排気装置排出口等におけるアスベストの測定地点の区分・測定箇所について、大気汚染防止法改正に伴い、用語の統一や追記等文章の修正を行います。また、災害時のモニタリングに関しては、平成 29 年 9 月の『災害時における石綿飛散防止に係る取り扱いマニュアル（改訂版）』と用語の統一を図ります。説明は以上となります。

【山崎座長】 ありがとうございます。1 点目の大気捕集方法等の検討について、方法論ですが、この流れでよいかというところです。実際にこちらに基づいて、例えばどこで行うといったスケジュールは既にできているのでしょうか。

【事務局】 解体現場の場所の選定はできておりません。今後、解体現場が出てきたところで検討してまいりたいと考えております。

【山崎座長】 スケジュール的には、年内に行う予定ですか。

【事務局】 現在、解体現場は幾つか出ている所があり、11 月、12 月に現場があればそちらで対応させていただこうと考えております。

【山崎座長】 承知しました。1 点目の捕集方法の検討について、事務局から説明のあった、こちらの流れでよろしいでしょうか。何かご意見やご質問があればお願いします。

【平野委員】 3 つに分けて行うのはよろしいかと思います。新たに 13φ のろ紙を使うとありますが、透明化処理をしないと 1 回で終わってしまうとのことでしたが、複数のサンプルを取らなければいけないと思います。いろいろな検査や他との比較が必要となる際に、1

サンプルで1回しか透明化処理ができないとなると問題があるのではないのでしょうか。複数の試料を取るのかどうかという点を伺えますか。

【事務局】 ご指摘ありがとうございます。平野委員が述べられたとおりで、13φに関しては1回での測定になってしまう可能性が高いと考えています。ご意見をいただき、13φに限らず、ろ紙のほうは複数枚取るような流れで検討いたします。

【小西委員】 今の説明の中で、各フィルターともそうなのですが、流量を大きくしていくと圧力損失がかなり大きくなります。その意味で言うと、あらかじめ各フィルターで想定している流量で圧力損失を調べておく必要があると思います。使用する吸引ポンプが圧力損失に耐えられる必要吸引圧がないと、圧力損失が大きくなりサンプリングができなくなる可能性があるため、事前にそのことを併せて実施してもらいたいところです。

13φのフィルターの件ですが、適切なフィルターホルダーそのものがあるのでしょうか。私が持っている13φのホルダーは、ハンドポンプでのサンプリング用として13φのメンブランフィルターを使えるようになっていました。今のところ、13φのフィルターホルダーをあまり見たことがないため、その点はいかがでしょう。

【山崎座長】 今の2点についていかがでしょうか。1点目、圧力損失について、吸引量が担保されているかどうかを確認する必要があるとのご指摘、2点目として、13φのフィルターホルダーがあるのかどうかというご質問です。

【事務局】 圧力損失については、小西委員のご意見を頂戴し、事前にしっかりと測定してから確認したいと思います。圧力損失を測る際に、小西委員からご助言いただければ幸いです。13φのフィルターホルダー自体は、クローズ型のものがあることが確認されています。クローズ型といっても、先の径がかなり大きめのサイズであり、そのまま測定できるとは考えておりますが、黒田委員がお使いの可搬型蛍光顕微鏡のサンプリングキットの中にオープン型の13φのフィルターホルダーがあったかと記憶しております。もしよろしければ、黒田委員から13φのホルダーについてご説明いただければ大変助かります。

【黒田委員】 参考資料の2に、『携帯型蛍光顕微鏡によるアスベスト検査とその精度検証』の論文が掲載されています。最後のページに掲載されているAの図が簡易型ポンプとなりますが、その先端についているものが13φのフィルターホルダーとなります。

【事務局】 オープン型のフィルターホルダーも市販であるという理解でよろしいでしょうか。

【黒田委員】 はい。

【事務局】 ご説明ありがとうございました。

【小西委員】 黒田委員のお話で、毎分 1.5L、簡易型ポンプを使用されたとのことですが、恐らくそれを上げていくと、圧力損失が大きくなります。選択の方法論を記載する際には、どのレベル以上の静圧を持っているポンプでなければ NG であるといった内容の記載が必要です。そのような記載をしなければ測定ができないと思われます。私も協力しますので、あらかじめ測っておいたほうがいいと思います。

【事務局】 ありがとうございます。よろしくお願いたします。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【貴田委員】 こちらの比較そのものは結構ですが、同一のところで、経時的に行うのか、あるいは、吸引口ほぼ一定として、同時に取ることになるのでしょうか。

【事務局】 今、事務局で検討しているのは、貴田委員がお考えのとおり、平面に置いても恐らくばらつきが大きくなってしまおうと考えております。外の空気を中に引っ張り込む場所であるセキュリティゾーンの囲いの中はある程度粒子や繊維状の物質が出やすい地点であるため、そちらにチューブをそれぞれ挿し込み、可能な限り同時にサンプリングができればと考えております。

【貴田委員】 もう 1 点お願いします。もし、解体現場で測定をしたら、濃度が分からないわけです。もし濃度が低ければどのようにされるのでしょうか。別の方法で取るか、あるいは、幾つかの解体現場で測定し、比較できるものを出すといった形になるのでしょうか。

【事務局】 仰るとおり、解体現場で極端に数字が少ないといったケースもあるかもしれませんが。その場合は、他の解体現場があれば、そちらもあたることも可能ですが、それが難しい場合は、実験室内で気流に繊維をまき、その中で測る方法も検討いたします。

【貴田委員】 了解しました。その可能性もあるため、気になったところでした。

【平野委員】 粉じんを捕集する場合、3 種類でやるとすると、等速吸引で行わなければ思うように取れないと思われます。等速吸引の形でどのように行うのか、そこをしっかりと検

討しなければ、ただ単に並列に取ったからといって、粉じんは同じように捕集できません。煙道測定で取るような基本的な考え方がなければ、ただ別々に捕集したのでは繊維の比較にはなりません。等速吸引で行うのが前提になります。

【山崎座長】 事務局も平野委員、小西委員、黒田委員に十分ご指導をいただいた上での実施をお願いします。

【事務局】 承知しました。各委員のご意見、ご教示をいただきながら、試験区の設定や実際の測定に際しての留意点等を押さえて進めさせていただきます。委員の皆さまにはご助言等をいただければと思います。よろしくお願いたします。

【山崎座長】 寺園委員、お願いします。

【寺園委員】 3種類のフィルターで今回の検討を行う点は結構だと思います。これまでの実績も考慮すると、13φでどのような結果となるのか気にはなっていました。最初に平野委員が述べられたと思いますが、フィルターを半分に切って残すことができない点は気にしておかなければいけないでしょう。先ほどまでの議論の中で、総繊維数が1本を超えた際にさらに電子顕微鏡等で検討といった使い方を確認していました。今回、後ほど可搬型の方法について検討すると思いますが、濃度について精度の検証が十分できるまでの間は、少なくとも、同じろ紙で半分残っていたほうが安心できるのではないかと考えているため、現時点で申し上げておきます。

【山崎座長】 場合によっては、複数の測定を同時に行う等、何かしらの対応を検討してもえればと思います。事務局、いかがでしょうか。

【事務局】 承知しました。13φを半分にカットするのは難しいところがあるため、切るやり方も考えつつ、複数のフィルターでのサンプリングも併せて検討いたします。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【西村委員】 熊本県環境生活部環境局環境保全課の西村です。3点ほどあります。1点目は、試験の場所としてセキュリティーゾーンの出入口部分等と書いてありますが、漏えいの主な原因の場所として、セキュリティーゾーンの出入口と集じん排気装置排出口が考えられます。その2地点において試験を実施する必要があるのではないかと考えています。2点目に、熊本県では捕集時間を30分で実施していますが、今回、15分としている理由はなぜでしょうか。3点目は、資料4には、小規模の解体現場での漏えい監視等に運用可能な迅速

測定法について記載がありますが、大小の規模によらず、全ての解体現場等で運用可能な迅速測定法についての検討をお願いしたいという要望になります。

【事務局】 まず1点目のセキュリティーゾーンの出入口と集じん排気装置排出口のお話にお答えします。当社でも囲われている場所で想定しているのですが、集じん排気装置排出口については粒子や繊維は出ていないことが前提になっているため、そちらで測定するのは難しいのではないかという考えを持っているのが事実です。2点目に、熊本県では捕集時間を30分で実施されているところ、今回の提案が15分となっている理由です。表の検出下限値が総繊維数1本未満の数字になるような計算の点もありますが、極力短い時間帯でサンプリングを行い、濃度としてある程度の結果を出せる目安を検討し、15分で設定しています。短すぎる、あるいは長すぎるといったご意見をいただける場合は、時間帯についても適宜検討していきたいと考えています。

3点目のご要望ですが、可能な限り限定というところではなく、今回、全体に関わったかたちで、短時間の現場ではなく通常の測定現場でも対応可能といったご意見を委員の皆さまから頂戴できれば、その上で進めたいと思います。

【山崎座長】 西村委員、いかがでしょうか。

【西村委員】 熊本県で測定しているデータを見ると、排出口でも確認されています。その点を考慮して先ほどの意見を述べました。

【小西委員】 今、マニュアルに掲載されているファイバーモニターで計測をし、バックアップフィルターを分析するのも一つの方法ではないかと思います。特に迅速測定法で行う場合はそうでしょう。例えばファイバーモニターで15分間の中で繊維が出てこない、つまりファイバーでカウントしなければ、必ずしも急いで分析する必要はないだろうと思います。そのようなところも併せて検討してもらってはいかがでしょう。分析の方法は先ほど来議論されている方法で試してみることも加えてもらえればよろしいのではないのでしょうか。

【事務局】 ご意見を頂戴し、大気捕集の方法を行う際のファイバーモニター使用の検討もしたいと思います。小西委員には引き続きご助言をいただきながら進められれば幸いです。

【小西委員】 承知しました。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【貴田委員】 皆様のご意見を踏まえてですが、即解体現場で実測して検討するというよりも、先に室内実験で検討したほうがいいのではないかといい気があります。当然ながら解体現場でも実施しますが、基本的なところは先に実験室内で行ったほうがいいのではないかという意見です。

【山崎座長】 解体現場へ行き、検出本数が少なければそこで終わりになってしまうため、ラボ試験で検出限界を確認しておくことも必要ではないかといったご意見でした。事務局、いかがでしょうか。

【事務局】 ご意見について重々確認いたします。どちらを先にするかは、今後、解体現場がどこで見つかるかという点も関わるため、状況によっては、貴田委員のご意見のとおり、先に室内実験を実施した後に現場での測定といった流れになるかもしれません。もしくは、先に解体現場が見つければ、その順番については検討するといった流れで進めたいと思います。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。『②大気捕集方法の検討及び大気汚染防止法改正に伴う用語等の修正』ですが、このたびの大気汚染防止法改正と平成29年9月の災害時における石綿飛散防止マニュアル改訂版に基づき、用語の統一、追記等を行うことになっています。委員の皆さまからのご意見、ご質問等はいかがでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、こちらについては作業を進めていただくようお願いします。

【事務局】 承知しました。

【山崎座長】 資料2の『1.③災害時における測定方法の追加』について、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 資料2の③と資料5をご確認ください。最初に、資料2の『③災害時における測定方法の追加』についてです。検討内容としては、近年地震・大雨等の自然災害が多数発生しており、今後も自然災害が起こる可能性も懸念されることから、災害時のアスベストモニタリングについて、調査対象地域・測定箇所・測定時間・分析方法等について検討し、アスベストモニタリングマニュアルに追加することを検討いたします。対応としては、測定地点の選定について、優先順位を明確にし、過去に行った災害時調査の測定方法を参考に、災害時測定の優先順位等についても勘案し、アスベストモニタリングマニュアルへ記載を検討いたします。被災自治体における災害時の対応実績についてヒアリング調査及び取りまとめを行い、案を作成いたします。課題としては、災害の種別及び規模により被災状況が異なり、被災した地域の範囲や状況に合わせ、測定箇所や優先順位等を選定する必要が生じる

ため、マニュアルに汎用性を持たせる必要があります。

資料5、ページ1の『1. 災害時のモニタリング地点の選定について』をご覧ください。災害時には、被災地周辺住民等のアスベストばく露を防止するため、アスベストばく露リスクの高い地点から優先的に測定を行うことが望ましいと考えております。大気中アスベスト繊維数濃度を優先的に把握する必要性が高い測定場所として表内に記載の場所・地点が挙げられます。①避難所や人が集まる場所(役場や役所、ボランティアセンター等)において、建物中に吹付け材等が視認できた場所又は、建物中に吹付け材等の使用が判明している場所。②倒壊・半壊又は一部破損している建築物等において、吹付け材等が視認できた場所。また、吹付け材等が使用されている建築物等が多く被災している地点。③民家等が密集している地域内で、吹付け材等が使用されている建築物等の解体が行われている場所。また、大規模な解体工事が行われている場所。④避難所や人が集まる場所等の周辺にがれき等が仮置きされている場所、及び分別並びに破碎等を行っている災害廃棄物中間処理施設等がある場所。⑤アスベストの混入が視認されたがれきの仮置き場等がある地点。⑥災害時の応急危険度判定時の建物判断から必要と判断された場所。⑦その他、測定の必要性があると判断された地点。以上、①から順に優先度が高いものから並べております。

次に、『2. 試料の捕集について』です。捕集の方法は、基本的にアスベストモニタリングマニュアルの一般環境と同様の測定方法を考えております。直径47φのフィルターを使用し、ホルダーはカウル付きのものを使うことが望ましいとしています。吸引流量は毎分10L、連続4時間の捕集、2400Lを原則といたします。ホルダーの高さは、原則として1.5mから2mの間とします。なお、当日が強風、降雨等の場合は原則として捕集を避けることといたします。ただ、吹付け材等を使用している建築物等で解体中の現場については、アスベストモニタリングマニュアルの『解体現場等におけるアスベストの測定方法』に準じるとしております。

続いて、『3. 分析方法について』をご覧ください。試料の分析方法については、解体現場におけるアスベストの測定方法に準じることにしております。災害時における試料分析手順は、①として、位相差顕微鏡法で総繊維数を計数し、総繊維数濃度を算出いたします。②として、総繊維数濃度が1本/Lを超過した場合、災害時にはアスベスト繊維の同定を迅速に確認する必要があるため、位相差/偏光顕微鏡法等のアスベスト繊維が確認できる迅速測定法又は、分析走査型電子顕微鏡法にて繊維の確認を行います。なお、直接アスベスト繊維を確認できる測定方法にて大気中のアスベスト繊維数濃度の測定を行ってもよいと考えております。ただし、この場合、可能ならば総繊維数濃度も計数しておくことが望ましいとしております。試料捕集後は、速やかに位相差顕微鏡にてフィルターのスクリーニングを行い、繊維が多く確認できたものから優先して分析を行うこととしております。この中で、直接アスベスト繊維が確認できる迅速測定法と記載しておりますが、先に記載していた迅速測定法、位相差/偏光顕微鏡法、位相差/蛍光顕微鏡法、可搬型の顕微鏡法も含めた形で迅速測定法として記載している点を付け加えておきます。説明は以上となります。

【山崎座長】 ありがとうございます。説明にもあったとおり、今後、大雨等の自然災害等に伴い、アスベストモニタリングの調査対象地域、測定箇所、測定時間、分析について検討するとされています。当然ながら、被災の規模や状況にもよるものとなり、また、測定できるタイミングもあり、千差万別、ケース・バイ・ケースになるかと思います。そこで、優先的に測定を行う場所、地点について確認しておきたいという話になります。この点について、ご意見やご質問があればお願いします。

【西村委員】 優先順位として挙げられているものはこのとおりかと思います。災害が起きた際には災害独自の方法で優先順位をつけていくことが必要となります。環境省が作成した『災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル』がありますが、その第4章『測定地点』及び第3章『確認調査を行う被災建築物等の決定』がありますが、そちらを踏まえて優先順位を決めていくといったところが分かるように、今回のマニュアルの中に盛り込むべきではないかと思います。

【事務局】 西村委員からご指摘いただいた『災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル』の第3章に、『災害発生時の応急対応』の記述があるため、こちらの中に書かれている応急対応の対象となる石綿等というところで、現状の部分とすり合わせを行った形で文言の書きぶり等を検討します。その際に西村委員からもご助言いただけると大変助かります。よろしく願いいたします。

【西村委員】 承知しました。

【山崎座長】 事務局としても、環境省マニュアルを十分に参照しながら、随時、お互いに引用するような形でお願いします。

【事務局】 承知しました。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。貴田委員、お願いします。

【貴田委員】 捕集する場所は、発生源からどの程度の距離なのでしょう。設置場所は1.5mから2mとありますが、これは成人を想定されており、子どものことを考えると、若干低くてもよいのではないかといった気がしないでもありません。西村委員にお聞きしたいのですが、例えば仮置き場や民家からどの程度の距離にしているか、実際にどのように決定されていたか、また、高さの検討についてはいかがでしょうか。今回のマニュアルに書き込むかどうかという判断のために伺いたいところです。

【西村委員】 熊本県では、発生源の敷地境界から民家がある方向に対しての場所を測定地点として決めていました。高さについては、同じく 1.5m から 2 m 程度の高さで測定しています。

【山崎座長】 貴田委員のお話では、子どもの身長も考慮に入れたほうがいいのではないかとといったお話でした。

【貴田委員】 子どもの身長は考慮しなくてもいいのでしょうか。敷地境界というのは非常に難しい部分であり、密集していれば発生源から非常に近い場所になります。仮置き場で発生源があった場合は、どの程度の距離感で測定されていたのか気になります。

【西村委員】 仮置き場についても同様に、民家に近いほうの敷地境界と、風向も考慮し、その反対側の 2 点をピックアップし、その地点を挟む形で測定を行っています。

【山崎座長】 被災現場は千差万別で、原則として、その状況に応じて随時考えていくしかないのかもしれませんが。他にはいかがでしょうか。

【寺園委員】 やや細かいことを 2、3 申し上げます。資料 5 にも記載されていますが、災害時のマニュアルの検討がされており、そちらと合わせようという趣旨と理解しています。先ほど、西村委員が述べられたように、資料 5 の『1. 災害時のモニタリング地点の選定について』では、今回のマニュアルに全てこの内容を書くかどうか、あるいは『災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル』に任せるかという点は、環境省の判断でよろしいかと思えます。最終的には齟齬のないような書き方になっていればどちらでもよく、または両方に掲載されてもいいと考えています。

こちらの表の中の優先度の高い 1 番目の所に、役場や役所と書いてあります。最近では、役場という言葉がそれほど使わないと思うのですが、差し支えなければ役所に統一してもいいのではないのでしょうか。『2. 試料の捕集について』では、先ほどまで議論していた 13φ のフィルターをどうするかというところについて書いていないため、その決着がついてからこちらに反映するかどうかという点を確認させてください。以上です。

【山崎座長】 事務局、いかがでしょうか。

【事務局】 試料の捕集については原則として、47φ をベースに考えています。アスベストモニタリングマニュアルでは 25φ も使用可能といった記載もあるため、先に試験として 47φ、25φ、13φ を挙げています。そちらも災害時に対応できるかどうか併せて検討してい

きます。測定時に全てのところで使えるという話になれば、当然ながら災害時にも使えるといった判断になるかと思えます。その辺りの結果を踏まえ、実際にマニュアルを作成するにあたっては随時追記していきます。

【山崎座長】 おそらく時系列があると思えます。13φで担保できたということで書き込むといった流れになるのでしょうか。事務局のほうで検討願います。寺園委員、よろしいでしょうか。

【寺園委員】 了解しました。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【平野委員】 地震や大雨等、実際に災害が起こるとさまざまな廃棄物が出てきますが、分別は確実にできるのでしょうか。また、災害時には崩れていなくても、後から破砕してしまうケースもあります。分別は確実に行われるのが理想ですが、その辺りの実情を伺えればと思います。その点を押さえないと後ほどの測定のやり方も変わってきますよね。

【西村委員】 熊本地震発生後の災害廃棄物の分別については、まず現場で分別するように指導し、仮置き場へ運搬し、廃棄物の種類ごとに置いてもらっていました。豪雨についても同様です。廃棄物を処理する段階で確実に分別した形で運搬してきてもらうことが非常に大切であり、そのような指導が必要です。アスベスト含有の疑いがある建材については、破砕しないようにして、フレコンバッグ等で包んでから搬入してもらうよう指導していました。

【平野委員】 最も難しいのは、さまざまな廃棄物が混ざっているケースだと思います。完全に仕分けができればいいのですが、未知の廃棄物もあります。その扱いについてはどのような状況なのか気になっていました。理想は全てを確実に分別することですが、集中的に行う場合、アスベスト含有建材が使われている施設等があれば混ざっているケースもあるため、そのような点も考慮して検討する必要があるだろうと思い、質問をしました。

【山崎座長】 アスベスト含有建材の疑いがあれば優先順位を考えるという話かと思えます。

【西村委員】 アスベスト含有建材の疑いがある廃棄物については、搬入時に含有建材とみなして取り扱っています。

【平野委員】 ご回答ありがとうございました。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【寺園委員】 西村委員のご説明にもあったように、災害時の現場での解体についても、仮置き場にアスベスト含有建材が混入しないようにするという点は理屈としてはありますが、現場ではなかなか難しいケースも多いでしょう。この点、平野委員が心配されたのだと思います。スタンスとして、アスベストモニタリングマニュアルについては、やや性悪説的に考えておかなければ難しい場合があるのではないかと感じています。災害時でも通常の解体現場でもそうですが、解体業者がお抱えの測定業者を使い、低めに数値を出すようなことがさまざまな現場で想定されると思います。そのような場合でもマニュアルを使っていれば、この程度の精度はキープできるといった話になるように検討しておかなければならないでしょう。この話は、マニュアルでの記載のみで済むことではなく、マニュアルを運用するにあたり、測定業者の独立性を担保する等も必要だと思います。このマニュアルのみでは閉じない問題だと思われませんが、スタンスとしては、そのような点を意識しておかなければいけないと感じます。

【山崎座長】 ありがとうございます。事務局、いかがでしょうか。

【事務局】 ご指摘について重々承知いたしました。マニュアルだけでどこまで持っていけるかどうかという点は、寺園委員のお話のとおり、マニュアルと併せて行政側での運用についても検討していかなければなりません。マニュアルはそれ自体が可能な限り精度を担保できる内容になるように進めていきます。

【山崎座長】 よろしいでしょうか。それでは、資料2の1.の『④新規技術の追加』、『⑤その他アスベストモニタリングマニュアルに追加・修正すべき事項』について、併せて事務局から説明願います。

【事務局】 まず、『④新規技術の追加』です。前回のマニュアル改訂から4年経過しているため、新しい技術をアスベストモニタリングマニュアルに記載するために検討いたします。対応としては、国内外で報告されている研究報告等から、アスベスト大気濃度測定の新規技術について、情報収集及びアスベストモニタリングマニュアルへの追記を検討いたします。『⑤その他アスベストモニタリングマニュアルに追加・修正すべき事項』ですが、今回、ご議論いただく内容の他に、アスベストモニタリングマニュアルの中で改訂するに当たり追記、修正したほうがよい内容を委員の皆さまから頂戴したいと思います。ただ、現段階でご意見を頂戴するのは難しいと思われるため、④と⑤については、別途事務局宛てにメー

ル等で情報をいただければ幸いです。

【山崎座長】 こちらについていかがでしょうか。小西委員、お願いします。

【小西委員】 現行のマニュアルの中で、検出下限と定量下限という言葉が別々に使われています。例えば位相差顕微鏡のものについては検出下限、SEMの定量のところでは検出下限、TEMのところでは定量下限という言葉となっています。JIS等は定量下限を使っており、こちらは下限値の扱いを同一にすべきではないかという意見です。

【事務局】 記載内容を見直して、修正するかどうかの確認を取ります。

【山崎座長】 記載事項、文言の統一に関するお話でした。他にはいかがでしょうか。時間もないため、会議後に、新規技術の情報や、修正すべき事項があれば事務局へご連絡いただき、事務局ではその集約を行うといった流れでお願いします。

続いて、資料2の2.『改訂アスベストモニタリングマニュアル骨子（案）について』、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 資料6をご覧ください。添付した資料にアスベストモニタリングマニュアルの骨子案を記載しております。左側が改訂モニタリング骨子案、右側が現行の第4.1版となります。赤文字で記載のある部分は、今回のご議論を踏まえて内容の変更を検討している箇所、また大気汚染防止法改正に伴い文言変更を検討している箇所となります。もし現段階でご意見等があればいただければ幸いです。持ち帰っていただき、ご意見等があれば別途事務局にいただくかたちでもお待ちしております。

【山崎座長】 今、お気付きの点などがあればお願いします。よろしいでしょうか。

続いて、資料2の3.『今後のスケジュール』について、事務局から説明をお願いします。

【事務局】 資料2の項番3、今後のスケジュール案となります。今回、第1回の検討会を開催し、検討内容をご報告しました。第2回が12月下旬を目安として検討しております。二重丸の印で記載している『改訂内容について委員意見の収集』、『迅速法を含む新規技術の収集・評価・選択』、『災害時の対応について』の部分に関しては、随時、重点的に意見の収集や実地試験等を進めていきたいと考えております。引き続き委員の皆さまからご助言をいただければ幸いです。事務局としては、アスベストモニタリングマニュアルの改訂を細かいところから随時進めていきます。ヒアリングについても熊本県を含め、各自治体へ実施していきます。

第2回では、本日説明したデータ関係をご確認いただき、アスベストモニタリングマニユ

アルへ記載していく内容についてご検討いただく形で予定しております。第3回は2月頭の開催を予定しており、アスベストモニタリングマニュアルの最終案の決定ができればと思います。最終案の確定をもち、アスベストモニタリングマニュアル改訂案の完成まで年度内に持っていければ幸いです。スケジュール的には大変短いものですが、委員の皆さまのご助言をいただきながら進めていきたいと思っております。よろしくお願いいたします。以上です。

【山崎座長】 例えば新規技術等についての意見収集や、情報収集について、ある程度の期限を委員へ知らせてもらえると助かります。

【事務局】 本検討会を終えた後、2週間程度を目処とし、ご意見をいただき収集できればと思います。その他、災害時の対応や、迅速法の試験についても同様の形で、ご意見は可能な限り早めに頂戴できると大変助かります。事務局側もデータができ次第、随時委員の皆さまへそれぞれご確認いただき、またご意見等をいただければと考えています。タイトなスケジュールではありますが、まずは11月上旬をめどにしてご意見をいただきたく存じます。

【山崎座長】 ありがとうございます。ご意見、ご質問等はいかがでしょう。

【貴田委員】 デジタル粉じん計とパーティクルカウンターの件ですが、こちらも入れていただきたいのです。どのように評価するかという話です。立入検査を行い、顕微鏡で確認してストップさせるときに、位相差顕微鏡のデータがない段階では、デジタル粉じん計やパーティクルカウンターでの確認が最も早いわけです。その際に、どの程度のレベルになればストップさせるのかといった目安もぜひ入れてもらえればと思います。その検討にあたり、今までの比較データをまとめて見せてもらいたいと考えています。私も関連しているところであるため、その比較データを提供できるかもしれません。その点、ご検討ください。

最初に寺園委員からもご発言がありましたが、このスケジュールの流れから言うと、年度末までに改訂できるのかといった若干の不安があります。もう少し検討すべきところがあるのではないかと感じます。立入検査の際に、どこでストップできるのかという部分は、皆さんが注目しているところでしょう。そのためにこの改訂を考えてもらいたいと思いません。

【山崎座長】 事務局、いかがでしょう。

【事務局】 デジタル粉じん計とパーティクルカウンターについては、可能な限りご意見に沿った形で進めるように検討いたします。今までも、デジタル粉じん計、パーティクルカウンター、ファイバーモニターのデータは幾つか収集しているため、併せてそれぞれについて考えていきます。その際には、まだ貴田委員からご意見等を頂戴できればと思います。

【山崎座長】 他にはいかがでしょうか。

【平野委員】 黒田委員にお願いしたいのですが、アスベスト以外の繊維として、バーミキュライト等の実験データがあれば提供いただけないかと考えています。建材としてもバーミキュライトはかなり使われているため、その辺りはどうなのか気になるところです。やり方によっては正常に見えるものもあるため、その辺りについてデータがあればぜひ提供いただけると非常に役立つものとなると思います。

【黒田委員】 承知しました。検討します。

【山崎座長】 ありがとうございます。その他の議事について、事務局から何かありますか。

【事務局】 今回、ご議論いただいた内容については、議事録を作成し、後日、各委員へ送付いたします。ご確認をいただければと思います。その他としては以上です。

【山崎座長】 以上で用意した議題は終了となります。他にご意見等がなければ進行を事務局へお返しします。

【事務局】 本日は長時間にわたりご審議をいただきありがとうございました。以上で令和3年度アスベストモニタリングマニュアル改訂検討会の第1回を閉会いたします。様々なご意見ありがとうございました。順次WEB会議からご退出ください。