

第3回東日本大震災におけるアスベスト対策合同会議

日時 平成23年7月14日（木）

14：00～

場所 三田共用会議所

○山口係長 定刻となりましたので、ただいまから「第 3 回東日本大震災アスベスト対策合同会議」を開催させていただきます。本日の出席状況ですが、委員 12 名のうち、名古屋委員は都合がつきませんでした、11 名の方にご出席いただいておりますことをご報告させていただきます。その他、自治体の方及び専門委員の方にもご出席いただいております。以降の議事進行は、神山委員長にお願いいたします。

○神山委員長 こんにちは。暑い中をご出席いただきましてありがとうございます。まず、配付資料の確認をお願いいたします。

○山口係長 「第 3 回東日本大震災アスベスト対策合同会議」という議事次第の頭紙があります。こちらは、議事次第と、環境省資料が一式綴られています。資料 1 の委員名簿から、環境省資料 9「アスベスト大気濃度調査（第 2 次モニタリング）の調査地点（案）一覧」までと、あと 2 つ卓上に置かせていただいております。その下にあるのは、「東日本大震災がれき処理作業等における石綿の気中濃度モニタリングについて」というタイトルのものですが、これは厚生労働省からの資料です。その下は、外山委員からの提出資料で、「東日本大震災後の被災地におけるアスベストの状況調査報告書（第 1 報）」です。

○神山委員長 今回は、第 1 次モニタリングの結果が上がってきておりますので、その結果をご審議いただき、今後の第 2 次モニタリングの実施、がれき処理等の厚労省からの調査計画等が審議の予定に入っております。議題 1「被災地におけるアスベスト大気濃度調査結果について」ということで、6 月から天候も悪い日が多かったように思いますが、調査機関、測定機関では大変な苦勞をされて得たデータがまとめられております。加えて、各自治体からの調査結果も併せてありますので、それらを事務局から説明をお願いいたします。

○栗林補佐 環境省大気環境課の栗林です。お手元の資料に従って説明させていただきます。6月から始まりました第1次モニタリングについては、当初133地点数を予定しておりましたが、いまほど神山委員長からもありましたように、梅雨に差しかかって、測定日・日程を調整するのも大変だったりご苦労いただいたかと思います。そういう関係もあり、特に建築物の解体現場を何地点か考えていたのですが、実際に測定する前にその工事が終わってしまった地点もあり、合計で131地点で調査を行っていただきました。

資料2に沿って順時説明させていただきます。総じていきますと茨城県の水戸市内におけるアスベスト除去工事ですが、こちらにおいて建築物においてアスベストの飛散を確認したという事例がありました。これは先月の21日に報道発表しております。そのほかの地点については、今回黒塗りした所が総繊維数濃度10本を超えた所、あるいは偏光顕微鏡法でアスベスト繊維数濃度が1本を超えた所ですが、大きな問題にはなっていなかっただろうと思われるものです。

資料のいちばん最後のページですが、いまほど申し上げましたように、黒塗りをした所は総繊維数濃度が10本を超えた所、あるいはアスベスト濃度繊維数が1本を超えた所を抜粋したのですが、全部で9地点あります。第1次モニタリングの調査方法についてはマニュアルを作成しており、それによって分析していただいております、位相差顕微鏡法での分析で、総繊維数が1本を超えた検体については位相差/偏光顕微鏡でアスベストの同定をし、さらに総繊維数で10本を超えた検体については電子顕微鏡法で分析していただくという方法をとっております。

この9地域の中で、下から3つ目は具体的には仮設住宅の近辺で測定しております。こ

この状況を伺うと、周辺にがれきの集積場なり、建築物の解体現場、いわゆるアスベストが飛散する発生源になるようなものが見当たらないという地点であります。総繊維数濃度を見ると、位相差顕微鏡法でまず総繊維を測って、再度分析した場合に若干なりとも総繊維数濃度に乖離が見られたこともありますので、この中で代表的なものについて、電子顕微鏡法により、アスベストなのかどうかという確認をしているものです。

資料の中には入っていないのですが、お二方の間に机上資料ということで分厚い資料があります。これは調査地点図及び顕微鏡写真です。9 地点すべてについて現場の写真、顕微鏡の写真等を入れたものを用意させていただきました。こちらを逐次ご覧いただきながらご確認いただければと思います。

地点No.1 の 2 の青森県八戸市について、電子顕微鏡法で確認したところ、①の箇所についてはクリソタイルが確認され、全体のカウントした繊維数に占める割合は 2%でした。アスベスト以外の繊維が 98%ということで、アスベストは確認されましたがわずかであったということです。調査箇所の 2 番目ではアスベストは確認されなかったということです。青森県の八戸市について、アスベストは通常範囲、一般地域の範囲だったのだろうと推測しています。

岩手県の陸前高田市のがれき置場については、総繊維数濃度が 10 本を超えておりますけれども、偏光顕微鏡法によるアスベストの繊維数濃度については 1 本を下回っていて、こちらも一般の環境濃度と同じ程度ということです。

その下の 3 の 30 番の宮城県の地域です。これは、環境省が毎年調査をしている地点ですので、3 日連続で測定しております。こちらについても総繊維数濃度が 10 本を超えており

ますけれども、顕微鏡写真の分析をした方がご覧になっても、これは鉱物というよりも植物繊維だろうということと、念のため電子顕微鏡法でも測定しましたが、アスベストは見つからなかったということです。

その下の 5 の 16 の福島県いわき市のがれき置場です。こちらは②の地点について、電子顕微鏡法で測定した結果、トレモライトが確認されるということは、これは私の見解かもしれないけれども珍しいのかと思っています。トレモライトが、カウントした繊維数の中で 21%の割合で見つかったということです。ここについては、がれきの中からスレート材を持ち帰って分析しておりますが、そのスレート材からはクリソタイルが確認されております。今回、トレモライトが大気中から確認されたのですが、因果関係はなかなか明確でない地点です。

その下の茨城県の水戸市については、先ほど言いました 6 月 21 日に公表した地点ですが、これは別途詳細に説明させていただきます。

その下の茨城県神栖市のがれき集積場についても、いま電子顕微鏡法による分析を実施しておりますが、スレート材からはクリソタイルが確認されています。この神栖市の現場においては、先般、課長と私と現場へ行かせていただきました。この数字についてはすべての地点がそうなのですが、速やかに我々のほうから自治体に連絡させてもらっています。神栖市の地点についても、神栖市のほうで、速やかにがれき置場をブルーシートで覆う、がれきの集積場のがれきの撤去をなるべく早く行うといった対応をとっています。

その次は千葉県の旭市の仮設住宅の近辺ですが、これも電子顕微鏡法の結果アスベストは確認されませんでした。その下の 8 の 5 番も同じく千葉県旭市内の資材置場については、

電子顕微鏡法でクロシドライトが、計測した繊維数の中の 26%含まれていました。こちらについては建材のサイディングを分析した結果、クリソタイルが確認されたということで、こちら先ほどのいわき市と同じように、建材のクリソタイルと、大気中で確認されたクロシドライトとの因果関係はなかなか明確でないということです。

いちばん最後の 8 の 7 についてはスレート材の分析をしておりますが、クリソタイルとアモサイトが確認されております。こちらは、アスベスト繊維数濃度で 1.2 本ということでしたので、電子顕微鏡法では今回は分析はしておりません。

これらの地点については、先ほども言いましたように、我々が情報を入手し次第、自治体にフィードバックしております。自治体は、関係市町村と連携し、先ほど言った対応のほか、散水をするなり対応がなされています。また、粉じんの高い所もあります。上から 2 つ目の 16 本とか 15 本については、強風の影響等で粉じんが舞っている状況だと聞いております。そのような所についてはマスクの徹底を図っていただいていると聞いております。以上が 131 地点のうち、主要な所についての説明です。

次は環境省資料 3 です。こちらは、自治体独自のアスベスト大気濃度調査結果です。全部で 6 県市で調査をされております。別添 1 は青森県の調査結果です。青森県は、＜アスベストモニタリングマニュアル＞の 3 版で測定しています。総繊維数濃度のほか、アスベスト繊維数濃度の欄があり、下に注意書きがあります。3 版で測定したアスベスト繊維数濃度というのは、いわゆるクリソタイル繊維数濃度を確認しているということです。青森県の調査地点では、総繊維数濃度を見ると、8 番目のところで 5.2 本という数値があります。クリソタイル繊維数濃度については、調査地点の 4 番で 1.3 本という所がありますけれど

も、特段非常に高い地点はなかったのかと考えています。

2 頁で岩手県の調査結果を見ますと、こちらは<アスベストモニタリングマニュアル>の 4 版に基づいて測定されております。位相差顕微鏡法で、総繊維数濃度を測定した結果 1 本を超えていないということです、こちらは総繊維数濃度だけ測定したということです。

3 頁は宮城県の調査結果です。宮城県も、<アスベストモニタリングマニュアル>4 版に基づいて調査を行っております。3 頁の 4 のところに調査結果の概要があります。アスベストを含む総繊維を全部灰化して、いわゆる有機繊維を飛ばして、無機繊維数濃度として測定しております。この結果は 1L 当たり 0.056 本から 0.79 本ということです。その詳細が 4 頁に掲載されております。これも特段問題になる数値はなかったということです。

5 頁は仙台市の調査結果です。仙台市の調査も<アスベストモニタリングマニュアル>4 版に基づいて調査しております。7 頁からが調査結果です。仙台市は、3 月以降調査をしていて、逐次公表されております。今回、5 月 11 日の第 1 回合同会議でも紹介させていただいたものもこの中に含まれているというデータです。8 頁の中段より若干下のところの採取地点にニッペリアと書いてありますが、ここのいちばん右の欄のアスベスト繊維数 3.2 本/L、下から 4 行目の海岸公園野球場の所で 1.9 本/L ということで、これは電子顕微鏡法で測定したアスベスト繊維数です。

仙台市に伺うと、一般的に電子顕微鏡法で測定した場合、繊維数は光学顕微鏡法で測定した繊維数よりも多目にカウントされるにもかかわらず 3.2 とか 1.9 ということで、指標と考えている 1L 当たり 10 本を下回っている、特段問題はないだろうという考え方だと聞いております。電子顕微鏡法の数値の評価についてはいろいろ疑義があるところです。

我々も電子顕微鏡法での絶対値、この本数をどう評価したらいいかというのは、今後の課題と考えているところです。数値をそのまま出すのがいいのか、割合というのでしょうか、アスベストの種類の割合を出したほうがいいのか、そのようにも考えているところです。

10 頁はいわき市の調査結果です。5 月と 6 月の 2 カ月調査をしております。いずれも<アスベストモニタリングマニュアル>3 版で測定したもの、それから 1 の(2)では電子顕微鏡法で分析したもの、6 月分については<アスベストモニタリングマニュアル>3 版で測定したものです。いずれのデータについても 1 本にいていない、検出下限値未満という所も多くあり、特段問題視するような数値は現れていなかったということです。

11 頁の別紙 6 は宇都宮市の調査結果です。こちらでも<アスベストモニタリングマニュアル>4 版で測定していて、いずれの結果も位相差顕微鏡法に基づく総繊維数濃度の測定結果です。こちらでも、特段問題視するような数値結果は出なかったということです。以上、自治体が実施した濃度調査結果です。

続いて、環境省資料 4 です。先ほど若干触れた茨城県の水戸市の建築物の解体現場で起きたアスベストの飛散事例について、お手元の資料は 6 月 21 日の公表資料です。既に何度か我々もお話しておりますし、公表されておりますのでお聞きになられた、あるいは見たという方もいると思います。1 頁の 3. のところで、試料採取地点を書いております。今回の地点は、敷地境界の 2 カ所、作業室内なのですが石綿が直接外部に飛散しないように設けられた室の入口の外側（以下「前室」という）の 1 カ所。それから、作業現場を負圧にするための負圧除じん装置できれいな空気を外に出す装置がありまして、その排気口 2 カ所です。こちらは、集じん装置を 2 機使っておりますので、排気口が 2 つあったという

ことです。注 1 に書いてありますように、この現場については、排気口は建築物の内部に設けられていて、屋外には排気されていないというものです。後ほど写真をお見せしますが、震災の影響で吹付けアスベストが露出したフロアがありましたので、その近辺でも測定しております。

3 頁を見ますと、アスベスト露出箇所の写真があります。建物の内部はこのようになっております。特に下の写真を見ますと、耐震用に梁を造ったと思われませんが、これが震災前は壁があって、いわゆる囲い込みのような形になっていたのですが、それが崩れ落ちてしまっていて、梁がクロスになっていますけれども、そこに付いている吹付け材が露出してしまっていた現場です。

2 頁に戻りまして、5 の調査結果です。建屋内の排気口 1 で、アスベスト繊維数濃度、これはアスベストの可能性のある繊維も含んで 1L 当たり 52 本ということで、通常であればこのような数値は考えにくいものですので、何らかのトラブルがあったのだろうということです。ただ、排気口が建屋内にあったということもあり、我々もこれからご紹介しますリアルタイムモニターという装置を使って、現地でリアルで数値を捉えております。それで異常を確認したということで、早めの対応をとっていただいた関係で、一般環境大気、5. の調査結果にありますけれども、そこへの影響はなかった、いわゆる周辺への飛散はなかったと考えております。

アスベストが露出した箇所が表のいちばん下にあります。今回はアスベストの可能性のあるものも含めて 0.45 本ということで、一般の環境大気とそう変わらない濃度でした。ここについても工事の振動、吹付け材の劣化等によって飛散のおそれが十分考えられますの

で、いままで囲い込みをしていた建築物で、今回の震災で剥き出しになったというような建築物についても注意が必要ですので、後でご紹介いたします通知文を出させていただきました。

資料 4-2 はリアルタイムモニターで、水戸市の現場で同時に測定するために使った装置です。1 頁は測定場所です。いまご紹介した、国のほうで調査をした地点と横並びで調査をしているのが、1 頁の①前室外側で 3 階です。2 頁は 4 階の②と③の地点が排気口 1 と排気口 2 です。平面図を見ていただきますと、②と書いた所がアスベストが 1L 当たり 52 本確認された地点です。そのほかに④から⑥については、先ほどの写真で見ていただいたアスベスト吹付け材が露出したフロアです。写真は⑥に近い所です。そのほかにも廃建材が山になっていたりという所ですので、ここについても参考までにリアルタイムモニターで測定をしたということです。

その結果が 3 頁以降です。リアルタイムモニターは、3 つのメーカーにご協力いただいて、それぞれの機械で測定していただいたというものです。3 頁は前室の外側で 3 階のフロアです。これを見ると、作業前の平均よりも、作業をしてからだんだんと繊維数が上がっている状態です。ちなみにこのカウントをしている繊維はアスベスト繊維ではなくて、アスベストも含みますけれども、それ以外の繊維も含む総繊維数という形で測定しています。徐々にレベルが上がってきています。この建築物については、いちばん下に作業状況を書いておりますけれども、中段のところは 11 時半ぐらいからなのですが、5 階では重機でガンガンと振動を起こすような作業をしていますので、その振動の影響で床に溜まったちりが再浮上してしまったのではないかと考えております。

4 頁は、アスベストが 52 本検出された地点です。このグラフを見ていただきますと、作業前のグラフからちょっと高めのグラフになっておりますけれども、これは作業の準備等で人の出入りが多かった所です。この地点が袋小路になっていて、空気がなかなか換気されないような所だということもあります。また、現場の作業員もここを行き来していたということで、これも床面に落ちていた、一般的な粉じんが再飛散したのかということです。

作業が始まって、集じん機の排気口から排気された、このグラフでいくと 0 のところでガタンと下がっているのは、そういうことなのかと思っています。それで、徐々に濃度レベルが高くなって、休憩時間で作業をやめているものですから濃度が下がっている、あるいはフィルターが詰まったことも考えられるかもしれません。その後フィルターを交換し、また作業を始めたところ、濃度レベル的にまただんだん上がって行って、これは何か問題が生じているのではないかとということで、昼休みのときに、集じん機に異常がないか確認したほうがいいですよというアドバイスをして、昼休み後にフィルターを交換したという流れです。

5 頁は、もう一方の排気口です。こちらについては、相対的には繊維数濃度は先ほどの地点よりは低いのですが、こちらと同じくフィルターの交換は 2 回やっています。グラフでは見づらいかもしれませんが、150 分からの山、それから 180 分からの山がちょっと大きいものですから、こちらのほうも合わせて集じん機の点検をしていただいたということです。

言い忘れましたが、この 3 つのグラフを見ていただきますと、それぞれグラフの四角のところにバックアップフィルターの分析結果を掲載しております。これは、リアルタイムモニターの、排気する前にフィルターを噛ませていて、その結果吸った繊維をそのフィル

ターでつかまえることができます。それを後で顕微鏡で見たときの数値をここに掲載しておりますので、参考までに見ていただければと思います。

6 頁、7 頁、8 頁については、アスベストが剥き出しになったフロアにおける、リアルタイムモニターの測定結果です。いずれの地点も、測定開始から徐々に昼休みにかけて高くなって、昼休みで作業が中断された後、徐々に下がってきている状況です。このフロアについては、先ほど 131 地点の調査結果の中でも説明しましたが、アスベストは確認されなかったというか、0.4 本程度ということでしたので、アスベストは飛んでいないのかと思いますけれども、そのほかの粉じんが舞ってきているというデータです。

いずれにせよ、このリアルタイムモニターを使ったことから、今回、アスベストも飛散していたのではないかという予見ができ、それで速やかな対応をとっていただいたということです。そのほかの作業室内においても、このように空気中にアスベストがかなり舞ってきているような状況を確認することができたということから、作業現場での管理という観点で有効に使えるのではないかと考えております。私からは以上です。

○神山委員長 ただいま、1 次モニタリングの結果を説明していただきましたが、大きく 2 つに分けられるかと思います。抜粋版にありますように、がれき置場、避難所も含みますがその辺のデータ。それから商業施設の解体现場のデータが出てきています。たまたまその解体现場のデータに、従来もありましたが負圧集じん装置の不備だろうと思いますが、排出口から有意に高い値のアスベストの繊維が出ていたということです。

以上の結果で、もし自治体のほうの結果等で補足説明がありましたらお願いいたします。いまの事務局からの説明で追加しておきたいことがありましたらお願いいたします。

(特に発言なし)

○神山委員長 それでは、内容に関してどこからでも結構ですが、いまは大きく 2 つに分けた形で申しあげましたけれども、どういう形でも結構ですので、測定値について疑問であるとか、コメント等がありましたら委員の方々から是非ご意見をお願いいたします。

○小林委員 1 つは質問なのですが、この環境省資料 2 の 1 頁の下のほうに「石綿含有建材は、現地で確認できなかったため実施せず」というコメントが付いています。この意味がよくわからないのですが、どういう意味で書いているのでしょうか。

2 つ目は確認なのですが、環境省が実施した調査と、各県地方自治体が実施した調査結果が別途作られているのですが、この間で調査に当たっては調整はされたのでしょうか。各々が勝手にやったのでしょうか、言葉は悪いのですが、少し無駄のような気がするので、できたら調整してやるべきだと思うのですが、いかがなのでしょう。

○栗林補佐 2 点目のご意見からですが、実際に環境省で調査している調査については、今回も 2 次モニタリング調査地点はお諮りしたいと思いますが、各自治体 8 県のほうに希望というのでしょうか、どのような調査地点があるか提案していただき、それを吸い上げさせていただいている状態です。各県においても、関係する市町村のほうに照会を出していただいて、それを吸い上げていると聞いております。

実際我々が、この自治体が実施している調査地点と調整しているかどうかというご質問に対しては、具体的には調整はしておりません。我々は、自治体のほうが調査ポイントとしてこういう所がいいというものを吸い上げさせていただいているものですから、それ以上の調整はあまり必要ないのかと考えていたところです。委員がおっしゃるとおり、無駄

な調査はする必要がないと思いますので、その辺は必要に応じてまた各自治体と調整はしていきたいと思っております。

最初のご質問についてですが、これは日本語がまずかったです。第 1 次モニタリングマニュアルでも、がれき現場で、例えばスレート材とかアスベストが含有しているおそれが考えられるような物があれば、サンプリングして分析しましょうということです。これは、アスベストが含有しているようなというのでしょうか、そういうおそれのあるような建材は確認されなかったので、検体として持ってこなかったと、それで分析しなかったということです。日本語があまり正しくなくて申し訳ございませんでした。

○小林委員 分析しなかったと言っても、数値が入っているから。何を分析しなかったのですか。

○栗林補佐 スレート材とか、いわゆる建材です。

○小林委員 建材の分析ですか。

○栗林補佐 はい、建材の分析はしなかったということです。

○小林委員 参考なのですが、阪神大震災のときには、アスベストの分析発注は環境省に直接していただいて、業者に対しての発注は行われました。実際の測定場所、測定時間、タイミング、立会いはすべて県側がやりました。ですから、環境省は発注だけしかしてなくて、実際の調査に関しては県側がその業者に対して指示をして全部やっています。

県単独でやった部分もあります。一般調査的なものは環境省の委託費で全部やり、県が研究所にお願いしたのは、建物の解体現場において、アスベストが確認されたものについては確認調査をやる。一般住民から、アスベストがあるというから調査しろ、という苦情

処理を県側がやったという役割分担をして調査をした経緯があります。

○神山委員長 その面でいくと、これは国のほうで費用を出したのと、あとは自治体独自の費用でやったのが資料3という形でよろしいですね。

○山本課長 無駄にということではなくて、国が勝手に地点を選んでいるのではなくて、すべて各県にお願いして選定していただいていますので、基本的にはダブリはない形になっていると思います。県が直接ですのと、国で行ってもらうものをどう分けたかは、各県によって事情がいろいろバラバラだと思います。いわゆる重なりというものはないと理解しております。

○神山委員長 確実なデータが増えればいいという見地からは、無駄はないだろうということですが。

○小林委員 このように別々に資料が出てくると、そのように見られがちなのです。阪神大震災のときには、私が一本化して出したと思います。環境省と県がやったものを一本の表にして公表したと思います。その辺はご注意くださいほうがいいと思います。

○山本課長 ありがとうございます。各調査の方法も若干違います。仙台市がやっている分では、アスベストの本数を、電子顕微鏡での数をここに記載しています。私どものほうでは、電子顕微鏡ではどちらかというと組成を見るということでやっています。もともとこの検討会の趣旨が、アスベストの調査の手順の標準化を図っていこうという話もしていますので、委員の皆様のいろいろな考え方の中で、ある程度ルールみたいな標準化ができて、大体自治体で実施される分も同じような手順でご理解いただけるのであれば、同じ様式でやっていって、全部を一本化することは可能だと思います。今はそれぞれ試行錯誤もある

うかと思しますので、当面はこういうやり方の後、委員のご指摘のような、場合によっては統一化したようなやり方も目指したいと思います。

○神山委員長 リアルタイムモニターは、解体現場周辺で、ほぼリアルタイムに負圧除じん装置、排出口付近で高く、あるいはセキュリティゾーンの入口付近でも高いというデータが出ました。現場でこのように高い値がすぐ見られるという意味ではメリットがあるかと思いますが、このデータに関してご意見がありましたらお願いします。総繊維ではありますが、そのうちアスベストがあるかどうかというのは時間をかけて精査しないといけません、どのメーカーの装置においても、高ければ高いというのがモニターできているデータだと思うのですが、そのような解釈でよろしいでしょうか。

○小坂委員 機種によってそれぞれ値が違ってきます。7 頁の装置の場合、1L 当たり数千本という範囲になっています。それに対して 30 本とか 40 本という値もあります。これを見ると、一体何を測っているのかという感じを受けてしまいます。

これに対応する位相差のデータとして、ここにも一部囲みでバックアップフィルターの分析結果が出ています。それ以外では、資料 4 の 2 頁の繊維数濃度を対応させればいいのでしょうか。

○神山委員長 そうです。総繊維数濃度に関しての正確なデータとしてはその繊維数濃度があって、リアルタイムモニターのバックアップフィルターでも、ほぼそれに類する近いような値が出ているように思うのです。

○小坂委員 そういうケースもありますけれども、かなり乖離しているものもあります。

○神山委員長 そうです。

○小坂委員 その辺のところは、私が前にも指摘したかと思います。一体何を測っているのかが危惧され、これを見てもそういう感じを受けました。だから、機種によって違うのは違うのですけれども、少なくとも集じん機の出口であれば、いわゆるポータブルのパーティクルモニターでも、本来何もない無じんの空気であるべき所からほこりが出てきたということでチェックできるわけです。その辺は、一概に全部相関がありますということにはならないのではないかという気がいたしましたので意見を申し上げておきます。

○神山委員長 作業前、作業中との差は確かに出ていて高くなっているような様子は見えます。作業前に既に高い状態もあって、これは先ほどの説明では、人が出たり入ったりを盛んにしていたので、負圧集じん装置のスイッチをオンにする前にそういう作業があったので、それが反映しているようだという説明もありました。今後、データを積み重ねていかなければいけないと思いますが、それなりのリアルタイムモニターはできていると思いますが。

私の不手際がありまして、外山委員から位相差顕微鏡、偏光顕微鏡によるデータの提出がありましたが、これのご説明を受けるのを忘れてしまいました。申し訳ありませんでした。資料の左上に「外山委員提出資料」とあるもので、これは NPO 法人東京労働安全衛生センターほかで、宮城県、岩手県において測定した結果が、いちばん最後の頁に数値化されています。これに関して、外山委員からご説明をお願いいたします。

○外山委員 私たちも、NPO という立場で独自に被災地に入って調査をしてきました。濃度の測定の結果は、いちばん最後の一覧表で 47 地点あります。組織的にというか、ランダムに行って、時間とか吸入量もバラバラですけれども、方法論としては同じで、位相差顕微

鏡で総繊維を測り、さらに位相差/偏光顕微鏡で石綿濃度を測る方法でやってきました。

この一覧表上では、特に非常に高い所はなくて、環境省で行った結果とほぼ同じような結果なのかと思います。1点、21番の解体現場の近くで総繊維で2.57という数値が出て、石綿濃度でも0.86という数値で、若干高めの数値が出ています。私が分析しているのですが、このときも角閃石系のものと思われる石綿が100視野見て6本見られたので、石綿の飛散の濃度は低いですが定性的にはあったのかと私としては考えています。

もう1つは報告書の中にありますが、4-3のところで解説をしています。1点がれきの仮置場で測ったもので非常に高い濃度が出ています。それは総繊維濃度で53.3本、石綿繊維濃度で33.9本というものが出ました。これを一覧表に入れなかったのは、むしろ作業環境に近いのかということで外させていただきました。これは、がれきの仮置き場にアスベストが入っているスレートの材料を搬入して、トラックを運転してきた方がそのまま自分でガサッと抱え込んで、バサッと置くような作業があって、そこのすぐ近くで測ったので、当然このぐらいの濃度が出るのかと思います。この濃度は、そういう作業が行われれば当然そのぐらいのものは出るのかと思うのですが、問題は作業をしている方がアスベストを扱っているという自覚がなくて、アスベストだとは思っていなかったということと、やはり保護具を使っていなかったということなので、その点は行政のほうにも話をして、是非そういう教育というか、そういうことは徹底していただきたいというお話をしました。

もう1つは4-4の②の女川町です。スレートの除去工事の現場があり、そこは被災地で水も何もないという状況で、スレート板のある冷蔵倉庫解体作業をしていて、バリバリと重機で壊しているような状況でした。監督の方に事情を聞いたら、やはり水がなくて撒け

ないのだという話でした。それはちょっとまずいだろうということで作業を中断していた
だいて、その後、町から給水車を借りて、マスクもきちんと支給して作業を再開し、私
たちも 2 日後にそれを確認したということです。これは、被災地の現場でこういう状況が起
こりやすいということと、改善しようと思えば、町などの協力を得て撒水をしたり、保護
具を使ったりということで対策も取り得るのかということで、逆にいい事例なのかと思っ
て紹介させていただきました。

その次ですが、保護具の使い方に関しては、ボランティアの方も含めて全く教育を受け
ていない現状がありました。私たちは、トレーニングを石巻日赤で 2 回ほどやったのです
が、使い方以前に、いつ使ったらいいのかよくわからないという意見も寄せられました。
やはり、住民ボランティアの方への保護具の支給と同時に、使い方の講習会、本日は自治
体の皆さんもいらっしゃいますので是非強調したいと思うのですが、その辺りはこれから
がれきの除去が本格化していく中で是非とも必要なのかなと。測定から外れてしまいまし
たけれども、私の報告です。

○神山委員長 1 つ質問ですが、3 頁の個人ばく露濃度に近いという値は、短時間の測定と
いうことですが、これは実際には何分ぐらいですか。

○外山委員 5 分間です。

○神山委員長 このデータをお聞きしてから、委員の方々のご意見を伺うべきところを、
不手際で申し訳ありませんでした。ほかにご意見がありましたらお願いいたします。

○小坂委員 資料 3 に、仙台市で調査された結果があります。8 頁で 2 カ所で 3.2 本と 1.9
本という濃度が電頭法で出たというデータがありました。敷地境界濃度の 10 本よりも低い

からいいだろうという判断をしたというご説明があったかと思います。この濃度をどう評価するかという基準が全くないものですからなんとも言えないのですけれども、私が調べていて気がついたのは、2001年にニューヨークのワールドトレードセンター崩壊後の、周辺のアパートの室内濃度測定をEPAがやっています。そのときには、 10^{-4} のリスク、1万人に1人の被害が出るというリスクを前提にしています。

日本の場合、閾値のない有害物質については 10^{-5} 、10万人に1人というのですが、ばく露期間が短いということで、 10^{-4} にしたのかと勝手に推測しています。そのときの汚染されている部屋、汚染されていない部屋の基準値が電子顕微鏡で0.9本/Lなのです。その値をそのまま持ってくるのがいいのかどうなのか。先ほど言ったように、評価の基準が全くありませんからなんとも言えないのですけれども、今後これを評価するときにはその辺も頭に置いてされたほうがいいのかと思いましたので、蛇足かもしれませんが発言させていただきました。

○神山委員長　いま小坂委員もおっしゃいましたように、電子顕微鏡結果の評価基準というのは、世界を見わたしても現実にはないのです。ほとんどがPCMデータでの量反応関係が求められているので、それとの割合等で考えるよりしようがないのですけれども、これは今後の問題ということで、データの蓄積は大事なことだと思いますので、電子顕微鏡結果も集積していくことが必要だろうと思います。

先ほど、リアルタイムモニターに関する意見を途中で切ってしまったような形になってしまって申し訳ありませんでした。専門委員のほうで感想等がありましたら、ご意見を伺いたいと思います。

○横山専門委員 先ほど小坂先生がおっしゃいましたが、今回は 3 種類の装置を比較するという考え方ではなかったものですから、それぞれ違う場所で測定していますので、装置ごとの比較を今回はできなかったというか、していないということです。基本的に同じデータが出るだろうという前提の下に行われていますので、そういう結果になっております。

原理が違いますので、これがこういう形で、私も後のほうの本数の多いのにはびっくりしたのですが、基本的には私どもの装置でこんな高い数値が出るのは異常な値なので、あまりにも差が出てきているのでびっくりしました。

○神山委員長 前室は、位相差顕微鏡では 7.5 本/L というデータが出た所との並行測定だろうと思うのです。それが、バックアップフィルターで 13 本ですから、絶対値としてはいい値ではないかと思うのです。

○横山専門委員 これは、合っています。私たちが崩落現場で測定したのが 6 頁目です。11 時ごろから、5 階でどんどん作業が始まってから急激に濃度が上がってきました。中にもバックアップフィルターを設営してみますと、平均的には大体似たような数字で出てきていると考えています。

意見を述べさせていただきたいのですが、リアルタイムモニターというのは PCM 法で測定していると非常に大変だということと、時間がかかるということで、その自動機のつもりで我々は開発しました。現場で測ってみて、出ていなければゼロ、出ている場合はバックアップフィルターを確認するという、非常に有効な使い方ができるということで考えています。

○神山委員長　ほかの専門委員の方はよろしいでしょうか。

(特に発言なし)

○神山委員長　リアルタイムモニターで並行測定した結果が、PCM と併せて出ているということで、今後もこの辺は重視して見ていきたいと思います。蛇足ですが、負圧集じん装置の不備に関しては、資料にあるように既に厚労省、環境省から注意喚起の通達として別紙 2 に出ています。最近、こういう不備がちらほらと検出されておりますので、注意喚起ということで出されているものです。

第 1 次モニタリング結果の説明とご意見ということですが、今回、それから前回はアスベスト、あるいは総繊維数濃度測定ということで、1 つ大きく気になっている点として、粉じん濃度が高いのが前回の予備調査でもありました。今回も先ほどのように総繊維が高い、あるいは総繊維が高いだけではなくて、そのほかの粉じんも高いのではないかと予想されるようなデータがいくつか出ております。この場に今村委員が医師として参画していただいておりますので、粉じんの毒性、ばく露防止、アスベストのみならず一般粉じんのばく露防止の重要性についてのご説明、あるいはご意見を伺えたらと思います。

○今村委員　ご指名ですので、感想というか意見を申し上げたいと思います。特に、医学的な粉じんの重要性云々ということをお願いする前に、前回第 2 回は私は残念ながら現地調査に伺うことができませんでしたが、日本医師会として 4 月と 7 月にこういったアスベスト対策ということではなく、地域医療の復興ということで調査に参りました。その際感じたことは、4 月の時点ではまだへどろが片付いていなかったこともあって、乾燥で本当に猛烈な粉じんが舞っていて、私のほうも本当にマスクとメガネがないと、どうしようもな

い状況の中に住民の方たちがいて、これは大変大きな健康問題を生じるなという意識を持ちましたが、今回 7 月に伺ったときには、その辺の粉じんというものが直接どういう状況か感じることは正直ありませんでした。こういう調査で、初めて数が多いのだなということがわかる。ただし、外山委員のご提出の資料でまだご説明はなかったかと思いますが、がれきの仮置き場の周りに仮設住宅などが多い。たぶん仮設住宅を設置する場所がないために、あるいはがれきを置く場所がないために、どうしてもその近くになってしまうという環境面の問題が当然あるので、こういったところにお住まいのときに、いま非常に気温が高くなっていて、仮設住宅の方たちは電気代を自分で持たなければいけないからということで、エアコンをつけないで窓を開けて生活されている状況がある中で、目に見えない粉じんが仮のがれき置き場からたくさん飛んでいるのではないのかなと、そのときに私も非常に危惧を持ちました。

これについては、住民の方たちは情報がないわけですから、こういったところで初めてこういう状況にあるのだなということがわかるので、是非とも自治体でも周知というか、例えば温度や湿度の乾燥の状況によって、あるいは風などによって本日は粉じんが飛びやすいとか、環境面の影響によって日に日に条件が違おうだろうと思っていますので、そういう情報を提供していただくようなことが必要なのかなということと、医師会としても当然会員の先生たちが住民の方をはじめとして、例えば啓発やマスクの正しい装着法と、ここにも外山先生も書かれておられますが、そういうことに尽力しなければいけないなと思っています。しかし、未だに地域の医療機関がそもそもご自分の本来の仕事である医療を復興させることに専念しなければいけないような状況もあって、なかなかこういったことま

で十分に手が回らないこともありますので、この辺は行政からのいろいろな力の支援をお願いしたいと思っています。健康面に具体的にどうかというのは、当然いろいろなことが起こりますので、できるだけ粉じんに晒さないことに努めていただければということです。以上です。

○神山委員長 ありがとうございます。これからへどろの処理も進みます。粉じんがますます高くなる可能性もありますので、重要なことだと思います。マスクの着用等は必須と思いますが、注意していただきたいと思います。そのほか、ご意見がなければ次の議題に進みたいと思います。

○今村委員 いま、最後にマスクの使用ということですが、先ほどの外山委員からのお話だと、いつ使用するのか。つまり、たぶん 24 時間四六時中しておくわけにもいけないので、そういった意味で先ほど申し上げた環境のこういう状況になったら、できるだけマスクはしましうみたいな注意報的なものをある一定の条件に出していただいて、行政が周知していただくことをしていただければありがたいと思っています。

○神山委員長 厚労省のパトロール隊を計画しているということですね。確実な話でなくても結構です。

○半田課長 ご説明します。ボランティアも含めて、がれき処理の作業などに従事される方々に対する備えとしては、私ども保安用品協会を通じてマスクメーカーからの約 25 万枚の使い捨て防じんマスクをご提供いただいています、各労働局、監督署で配付しています。啓発のためにはこの 7 月、また来月も実施しますが、各地で労働局が中心になりましてパトロールを実施しています。そういった中でマスクの着用促進についてもお話をするとと

もに、パトロールのときに合わせて講習会などを実施しまして、マスクの着用の必要性あるいは着用に当たってのフィッティングの問題についてもお説明をするようにしています。こういったところに、保安用品協会の保護具アドバイザーのご協力をいただいたりということに取り組んでいますが、住民の方々に対するところまではもちろんご参加いただければ拒むものではありませんが、今村先生のご指摘にありましたように、作業のときにはこれを着けてくださいということは言えますが、住民の方々にいつ着けてくださいというところは、私どもではなかなか言いかねるところです。

○山本課長 私の印象は、外を歩くときというか、変な話ですが新型インフルエンザのときも人込みの所に行くときはマスクをしましょうとかします。今後夏場になって乾燥してくると、おそらく飛散するチャンスも増えてくるでしょうから、例えばインフルエンザの予防みたいな感覚で夏の期間などは、少しがれきなどを歩くときはマスクをする感じでもいいのかなと思います。今日は、どれぐらいのあれが飛んでいる警報みたいなものは難しい気がして、できればインフルエンザ予防みたいな感覚で町中、人込みに似たような感覚で集積場なり何かを万が一する場合は、というふうなのが現実的かなという印象があります。

○神山委員長 気温なら高温情報が出せますが、風が強いときはマスクをしてくださいと、テレビなどで放送するのもいいかもしれません。

いろいろと問題点があるとは思いますが、第 2 次モニタリングを既に計画してまして、議題 2 で事務局から詳しく説明していただきます。それに関して、またここでご意見をいただければと思いますので、よろしくお願いします。

○磯崎係員 第 2 次モニタリングの実施についてご説明します。

環境省の資料 7 をご覧ください。こちらは、第 2 次モニタリングの実施マニュアルですが、前回の第 2 回合同会議のときに第 1 次モニタリングの実施マニュアルとして説明していると思いますので、第 2 次モニタリングで変更になった点を説明します。1、2 の「事前調査について」等は変わらず、3「測定地点の選定について」が変更になっています。(1)

「被災した住民等のばく露防止と有する不安の解消の観点から選定する地点」、(2)「アスベストの飛散防止の観点から選定する地点」、それに(3)が新たに加わって、「第 1 次モニタリング調査でアスベスト繊維数濃度が 1f/L を超過した地点」を追加しています。4、5 は第 1 次モニタリングと変わっていません。

6「分析方法について」は変更があります。まず、すべての検体をマニュアルで規定している位相差顕微鏡法で、総繊維数濃度を計数することは第 1 次モニタリングと変わっていません。(2)は変更があり、「総繊維数濃度が 1f/L を超過したときには偏光顕微鏡によって、アスベスト繊維数とアスベスト以外の繊維数の割合を求める」となっています。測定方法は第 1 次モニタリングと変わらず、マニュアルの位相差/偏光顕微鏡法による方法で行います。ただ、計数する繊維数についてですが、位相差顕微鏡法で計測された総繊維数が 4f/L 以下の場合には、位相差顕微鏡で計測したすべての繊維を対象として、位相差顕微鏡法で計測された総繊維数が 4f/L を超える場合には、位相差顕微鏡で計測した繊維の半数を対象として計測することとしています。また、偏光顕微鏡による繊維の同定は、クリソタイル、クロシドライト、アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト、その他の繊維として分類することとしています。そのほかは、第 1 次モニタリングと変わ

っていません。

アスベスト大気濃度調査結果一覧表をご覧ください。1点修正があります。題名の「アスベスト大気濃度調査結果一覧表」の括弧の中の「位相差顕微鏡法又は」の後の「位相査/」を削除していただくようお願いします。修正後は「位相差顕微鏡法又は偏光顕微鏡法」になります。この表の中身は、先ほどの修正点を踏まえて、「位相差顕微鏡による総繊維数濃度」から以降が変更になっています。今回、精度管理等の観点から測定業者、分析業者という欄も加えています。

環境省資料 8 に移ります。第 2 次モニタリングの調査地点を決定するために、各自治体に対して選定の協力をお願いしています。それを踏まえて決定した調査地点が、環境省資料 9 になります。この地点は、各自治体からご要望いただいた地点をすべて含んでいます。これに加えて、解体現場等は事前に届出が出てくるのが 14 日前ということで、いまの時点ではわからないという点もありますので、解体現場はわかり次第追加していくことを考えています。これに加えて、先ほどの実施マニュアルの地点の選定に 1 つ追加された(3)の 1f/L を超えた地点も、この表の中に加わってくることが考えられます。第 2 次モニタリングの実施についての説明は以上で終わります。

○神山委員長 ありがとうございます。ただいま説明のありました第 2 次モニタリングについて、ご意見がありましたらお願いします。

○今村委員 確認というか質問ですが、測定地点の選定については先ほどのご質問にもありましたように、まずは環境省が自治体のほうに、こういった条件で挙げてくださいということを要望するという理解でよろしいですか。ここに掲げられている。

○磯崎係員　そうです。それでお願いしてしまして、各自治体から地点を挙げてもらっています。

○今村委員　それを踏まえて、1、2、3の中で学校現場というのは自治体が希望しない限り、例えば損壊していない学校、通常の学校はこの測定に入らないことになりますよね。避難所、仮設所、倒壊、火災を伴っている所はあるけれども、普通に機能している学校というのは自治体が挙げてこなければ、測定現場には入らないことになりますよね。

○磯崎係員　基本的にアスベストが飛散する恐れがある場所という基準でやっていますので、単なる普通の学校では入ってこないのですが、そこから飛散する恐れがあるとか、何かしら各自治体でそれが判断できるものがあれば挙げていただくことはできます。こちらで勝手にどうだということはできないもので、挙がってくればできます。

○今村委員　というのは、第1次モニタリングの結果を拝見すると、学校現場はかなりあります。なおかつ、自治体によって独自の自治体調査の中で、学校現場をととても取り上げられている県と全く取り上げていらない県があります。そうすると、ある県は教育現場はきちんと調べるけれども、ある県は全くありませんという状況になっていいのかが気になったのです。距離もあるでしょうけれども、学校そのものには問題ないけれども、がれきの置き場に近いうような所だと風向きとかによって、先ほどの粉じん等の飛散もあり得るのではないかなと思っていますから、そこら辺は自治体の調査でももともと全くない県もありますよね。そうするとゼロになってしまいます。その辺をどうお考えなのかを教えてください。

○山本課長　学校というのは避難所として使っている学校というので登録されているので

すか。自治体の方にお答えいただいたほうがいいのですが、これは避難所として使っているという意味での学校という名詞なのか、避難所ではないけれども子どもたちがいるからという形で、要望があってやっていらっしゃるのかをコメントしていただければ。私の問題意識は、どちらかという避難所でずっとそこで生活しているときに不安をお持ちだろうというときで、それをメインにやっていたのですが、自治体のほうで学校とされているのがどういうご趣旨でやっているかをお聞きした上で、場合によってはご議論できればと思います。

○神山委員長 宮城県さんの表で、避難所というのがだいぶ多いですね。その中で小学校、中学校、高等学校まで入っていますが、測定対象になっているのは壊れているのではなくて、避難所であるからピックアップしたということでしょうね。

○宮城県（泉澤） 通常の被災していない何もないような学校ということではなくて、その学校の校庭に仮設の避難所を設けていたり、そういう何かしらのコミュニティがあったりというところを挙げています。あと、仮設住宅も含んで学校の校庭に仮設住宅を設置するとか、その周辺に仮設住宅を設置する。そういう所も含めてということで。

○神山委員長 発生源という観点からすると、至近距離にがれきの集積場があるとか、そういう問題ではないわけですね。純然たる避難所で、仮設が校庭にできていたりというものをピックアップされたわけですね。

○宮城県（泉澤） 被災された方の健康に対して、どうなるのかという観点。ただ、テレビとかそういうものもありますが、学校周辺に仮置き場があって、そういう所には避難所もあるし、仮設住宅もあるというのが大体。

○神山委員長 仮置き場みたいなのもあるとすると、アスベストの発生源と推定できるものが近くにある場合とない場合があるということですね。

○宮城県（泉澤） はい。

○山本課長 たぶん今村先生のおっしゃるのは、学校が避難所ではなくて、子どもたちが通学をするからそのためにやっているという趣旨で、さらに学校もやるべきだとおっしゃっているのか、それとも、もともとは避難所、仮設住宅のある所の名称として、単に学校という名称がここに載っているだけのような状況ですが、どういたしましょうか。

○今村委員 まず、ここに上がっている学校というのはいまのご説明を聞いて、避難所としての学校という場所の調査というのはよく理解できました。そういう所がほとんど。

もう 1 つの視点は、いま課長もおっしゃったように教育現場というところで、もちろん教室内にいる時間も長いですが、屋外で活動することもクラブ活動をはじめ、いろいろあるわけですから、がれき置き場に近いような所は教育現場に対する配慮もあっていいのではないかなと。例えば論点が全く違いますが、放射能の汚染についても学校現場は、いろいろな問題として取り上げられることも多いので、結果的に全く調査から抜けてしまうようなことになってしまってはまずいかなと思ったので、あえて申し上げました。ここで要らないということであれば、それはそれで構いません。

○山本課長 今日は自治体の方もいらしているので、もしもそういった意味ではここで同意が得られるならば、その選定対象に、もともとは避難所、仮設住宅は住民の不安解消ですから、学校のそういった面でも、保護者の方にとっての不安解消という意味で、がれきの集積場に比較的に近い学校を選定していただくのも。今回、第 2 次に入れていただくこ

とが可能であれば第 2 次に追加していただく。第 2 次のほうでいまから間に合わなければ第 3 次を 9 月に行いますので、そのときにはいまの今村委員のご意見に合わせて、いくつかそれを取り上げていただければと思います。

○神山委員長 第 2 次モニタリングにおいても、小学校、中学校、学校付近にがれき集積場があるような場合は優先して、できるだけ測定データを取るよう努めていただきたいと思います。

○小西委員 資料 3 の自治体のデータの後ろに宇都宮市の小学校がずっと書いてありますが、いつも定期的にやっておられるということなので、これはあまり災害等に関係なくて、その小学校を選ばれているのでしょうか。ちょっと内容が違うのかなという気がしたのですが。

○神山委員長 資料 3 の何頁ですか。

○小西委員 別紙 6 の最後の頁の宇都宮市の調査結果で、小学校、中学校とありますね。ここのところはそういうものは全然わからないので。

○神山委員長 これについて、どうして選んだかということですね。

○小西委員 はい。普通の学校なのか、いまと同じような測定をやっている条件なのかというのをお聞かせいただければ。

○栃木県（泉） 宇都宮市ではないですが、栃木県できちんと把握はしきれていないのですが、私の感覚では載っている小学校は、通常に機能している。堆積場とか仮置き場がされているような小学校ではないと思っています。

○神山委員長 何らかの被害があったというわけではない。

○栃木県（県） 被害があったというのは認識していません。

○栗林補佐 宇都宮市に聞いてみました。例年は定常的に震災前から測っている地点だそうなので、それを引き続き今年度も測定しているということだそうです。

○神山委員長 アスベストの定期モニタリングに選んでいる場所ですね。わかりました。そういう所もあるし、がれき関連で選ばれる所もあるということで、どういう選ばれ方でも理由がはっきりしていればいいと思いますので、小学生とか中学生が関係する所ですので、できるだけ積極的データが取られるように希望したいと思います。

○福島県（県） 福島県の地点ナンバーの 6、8、13 については鏡石町が中学校、天栄村が幼稚園、相馬市が小学校で、がれきの集積場の最寄りの地点になりますが、不安解消のために測定する地点になっております。

○神山委員長 相馬市ですか。公共施設となっている所ですか。

○福島県（県） 公共施設とはなっていますが、6、8、13。

○神山委員長 がれき集積場の最寄りというコメントが付いていますね。

○福島県（県） それは学校です。

○神山委員長 ありがとうございます。そのほかは、現在提出されている予定がほぼ決まったような形かと思いますが、プラスアルファがもしできるようであれば、小学校、中学校あたりはできるだけプラスするという感じになるのでしょうか。いまから計画をプラスして、あるいは差し替えというのは各県できますか。

○山本課長 今回は、もともと計画では 100 何十地点だったのが、100 地点しか集まらなかったのです。ですから、プラスアルファは大いにさせていただいて大丈夫です。

○神山委員長 まだ可能だということで、積極的によろしくをお願いします。

○森永委員 細かいことですが、マニュアルで電子顕微鏡で分析電顕で、トレモライトとアクチノライトも個別に分けるような書き方になっていますが。

○神山委員長 資料はどれになりますか。

○森永委員 環境省資料 7 の 4 頁ですが、アクチノライトとトレモライトは、上の文章と同じでいいのではないですか。

○神山委員長 そうですね。ありがとうございます。4 頁のいちばん下の「EDX による繊維の同定は」というところで、4 と 5 が分けてありますが、EDX においても区別はできないことはないですが、明確な区別はかなり難しいので、トレモライトとアクチノライトは普通一緒にしていますので、「トレモライト/アクチノライト」とやっていただいて④にまとめて、6 のアンソフィライトが 5 に直していただくということですね。ありがとうございました。

○小坂委員 いまの分析法の点ですが、4 頁の 6 の(2)の「位相差/偏光顕微鏡法」について、 $4f/L$ 以下と以上で今回分けておられるわけですね。分析をしていますと、 $4f/L$ を超えるか超えないかというのは最後までやってみないとわからないか、100 視野見るとして計算すると最低 70 本ぐらいになるのかな、計数すると $4f/L$ になるので、そういうことを考えて、そこで線を切られたのでしょうか。というのは、例えば 70 本まで繊維を位相差で調べます。偏光顕微鏡で見るときは、位相差で繊維を見つけたら、すぐ偏光顕微鏡に切り替えて、その繊維を調べるわけです。そうすると、このやり方ですと 70 本までそれを調べたら、その半分ですか。

○神山委員長 4本/L以下の場合には、すべて。ですから、70本なら70本すべて。

○小坂委員 計測した繊維の半数を対象とするのですか。

○神山委員長 4本以上だと多いから、例えば100本全部を数えるのは大変ですから。

○小坂委員 だから、それは最後までやらないと、半数というのはわからないでしょう。

そうすると、この表現だと分析する方はかなり混乱すると思います。だから、ちょっと適当ではないかなと思います。私はこれを読んだのは、4本/Lの半数を計数するというところで、4本/Lになる計数繊維数というのは、いま計算したら約70本だと思います。そのうちの半分をやりなさいということは35本をやればいいことで、最初から偏光顕微鏡で調べた、見つけたで35本やったら、あとはやらなくていいということなのかなと考えたのです。

○神山委員長 これは比率を求めるというのを主眼にしているので、労力の低減ということとで。

○小坂委員 ただ、それをやった場合、この4本/Lぐらいの濃度ですと、ずっと100視野計数していく過程で、最後のほうでアスベストがバツと出てきたりすることもあり得るわけです。つまり、サンプリング時に均一には絶対分布してくれませんから、均一に分布する前提ならこれでいいのですが、実際分析していると最後のほうで塊があったとか、そういうこともあり得るわけです。だから、最初のほうで偏光顕微鏡の分析をやめると、あとのものが全然チェックできなくなるわけです。この表現だとちょっと。

○神山委員長 確認ですが、偏光顕微鏡による確認についてということで、方法は位相差顕微鏡で独立にやって、位相差/偏光顕微鏡でもいいのですが、それを持ってきてやることも可能という感じで、位相差顕微鏡でやってもいいし、位相差/偏光顕微鏡でやってもいい

という両睨みの内容ですね。装置をお持ちの所が必ずしも統一されていないということで。

○小坂委員 その場合、マニュアル 56 頁の記載の方法を使うと書いていますから、マニュアル 56 頁の記載の方法というのは位相差と偏光顕微鏡ができる顕微鏡でやるということになっているわけです。そこでも混乱が生じるので、実際にはこれは難くなるのではないですか。

○神山委員長 その辺はどういう形になるのか。位相差偏光でやりなさいというのは、どこに書いてありますか。

○小坂委員 資料 7 の 4 頁です。

○栗林補佐 ここのマニュアル P56 の表現ですが、意図としては偏光顕微鏡の部分を参照するという意味です。

○神山委員長 マニュアルというのは、大気のマニュアルですか。

○栗林補佐 こちらの第 4 版です。

○神山委員長 あれは一般大気ですね。

○栗林補佐 そうです。マニュアルの第 4 版に書いてある位相差顕微鏡法の中に、偏光顕微鏡についての測定方法が書いてありますので、それに従うという意図で書いたのですが、表現が誤解を招くようでしたら修正したいと思います。

○神山委員長 意味が 2 つに取れてしまうということですね。全体を平均してピックアップしていないだろうということですね。

○小坂委員 できなくなってしまうということです。

○小西委員 ここの文章を読んでいますと、最初にまず位相差顕微鏡によって総繊維数

濃度を求めてくださいというのが第 1 原則ですね。その求めたものの繊維数濃度が、 $1f/L$ を超えたりしたときに偏光顕微鏡で調べましょうということになっていますから、基本的には先に総繊維数濃度があるわけです。まず、それを計数することが全部に共通することであって、それから偏光顕微鏡でそれが石綿かどうかを確認しましょうということは、その次のステップですよね。いま小坂委員が言われているのは、位相差偏光を使う前提でお話になっていますが、これは必ずしも位相差偏光を前提で使うということではなくて、位相差顕微鏡でまず総繊維数を見てくださいと。その繊維数の濃度から、次のステップをどう選ぶかということを書かれているのであって、そのときに小坂委員が言われたように、 $4f/L$ だったら 70 本ぐらい、 $4f/L$ 以下であればそれを全部数えてくださいと。それ以後については、大体それに対しての 50% ぐらいの値の本数を見る。

位相差顕微鏡と偏光顕微鏡で変えるというのはどういうことかということ、位相差顕微鏡と偏光顕微鏡では、顕微鏡の繊維で感度が一致していない部分があるわけです。そういう面でいくと、偏光顕微鏡で見える範囲の繊維の中で、石綿がどれだけあったのかという割合を出すということで、こう書かれているのだと思います。マニュアルの 56 はいまご説明があったとおりで、その方法論です。例えば伸長性の正負はどうやってやるかに関しては、マニュアルのやり方に従ってと受け取ればいいのではないかと思います。

○神山委員長 いずれにしても、この表現が誤解を招くようであれば、少し早急に直す必要があるかもしれません。

○小坂委員 「位相差/偏光顕微鏡法」というのは、位相差法で見つけたその繊維を偏光顕微鏡の工学的特性を見て判定するところに特徴があるわけで、位相差顕微鏡で見たあと、

偏光顕微鏡に持って行って別の視野で全然違う繊維を見ても、それは偏光顕微鏡で同じサンプルを分析していることには変わりはありませんが、実際の計数した繊維数濃度と対応するものにならないわけです。位相差顕微鏡と偏光顕微鏡が同時にできる顕微鏡でやるから、総繊維数濃度に対するアスベスト濃度が出てくるわけで、そういう点では、マニュアル法に書いてある位相差顕微鏡法というのはそういうことを前提にしていますから、そうすると全然違う方法。位相差顕微鏡で見た結果を別の偏光顕微鏡に持って行って、相対的に比率を見るということであれば、イギリスにもそういうマニュアルはありますが、日本の場合はそうではないことを前提にしています。

○神山委員長 ご意見の趣旨はよくわかります。マニュアル P56 というのは、位相差/偏光顕微鏡にフィックスした記載になっていましたかね。もしそうであれば、1台で位相差と偏光の両方ができるものと限定せざるを得ないのですが、位相差と偏光顕微鏡をそれぞれ持っている場合は測定に参入できないのかという問題に関係する話になりますね。その辺はどう考えるかです。実際の測定期間がどのぐらいかにもよります。

○小西委員 そのところはわかりませんが、マニュアルに載っている位相差/偏光顕微鏡法というのは、私のマニュアルの見方からいいますと、あれは解体・改修現場の迅速測定法としての1つであって、今回の測定というのは必ずしも解体現場ではないわけです。ですから、それとイコールで考える必要はないのではないかと思います。あれは、あくまで解体現場であって、解体現場というのは事前調査の結果から、そこに存在しているアスベストの種類がある程度特定できているものを前提とした方法として書かれているのだと思います。今回のいま実際に議論している測定というのは、解体現場のところはそれでいい

のかもしれませんが、それ以外の所については発生源ないしアスベストの繊維の種類の特定ができていないことが前提であるので、同一には考えないほうがいいのではないかと思います。

○神山委員長　それで測定器、顕微鏡の統一をするかしないかみたいな問題に関しては、どういうご意見をお持ちですか。

○小西委員　顕微鏡は、いま小坂委員が言われたとおり、本来であればそういう前提としてわかっている繊維について調べていくのであれば、位相差顕微鏡で見て、その繊維を 1 本 1 本全部偏光顕微鏡に当てはめて、その性質を順番に見ていくことは確かにおっしゃるとおりだと思いますが、今回の場合は 1 つの機関で全部をやるわけではなくて、何機関にもわたってやっていかれる。それから、例えば先ほど委員長が言われたとおりで、位相差/偏光顕微鏡というのは、まだ一般的にそんなに普及している顕微鏡ではないわけです。そういう意味では、普通の偏光顕微鏡をお持ちの所もきちんとできるような方策を立てておくのがいちばんではないかと思います。

○小坂委員　先ほど神山先生がおっしゃったどれぐらいの顕微鏡を持っているかということですが、偏光顕微鏡があればコンデンサーだけを購入すれば、位相差/偏光顕微鏡になります。だから、全く新しく設備投資しなくても、そこそこ高いですが 20 万円以内で、偏光顕微鏡が位相差観察もできるものになるわけです。それは、先ほどの話にあったのでそういうことですが、位相差/偏光顕微鏡というのは私が言ったような方法で、位相差法で見つけた繊維を偏光顕微鏡で分析する方法が前提です。解体现場でやる方法だろうということは確かに、私も解体现場では除去している対象アスベストがわかりますから、分析者はそ

の情報を得ることで、アスベスト判定の精度を上げることができます。一般環境では難しくなるというのは、そのとおりです。けれども、今回環境省として電子顕微鏡については10本/Lにして、1本/Lを超えるものについては位相差偏光でやろうとお決めになったわけですから、私も解体工事現場で使う方法だという前提で推奨していますが、サンプル数が非常に増えた場合、どうしようもなくなるので、位相差偏光でやろうと次善の策としてお決めになった以上、そういう方法として解体工事現場で使うべき方法だけれども、やるということで分析者も頑張ってやらなければいけないと考えるわけです。

今回、第1回のデータを見せていただいても、アスベストがない所で出てきたデータというのは2つぐらいだったのではないかと思います。濃度そのものについては若干のばらつきがありますが、これは分析の間違いなのか、誤差なのか、個人差なのか。顕微鏡法というのは必ず個人差がありますから、同じサンプルを分析しても差が出てくるわけです。ですから、どちらの差であるのかがわからないわけです。そういう点では、位相差/偏光顕微鏡法という従来の方で頑張るべきではないかと。次善の策としてです。

○神山委員長 私もそうと思いますが、4本/Lで70本ぐらい、それが10本/Lまでとなると2倍半ですか、200本ぐらいになります。それまで100%ということで、小坂委員はよろしいというご意見ですね。

○小坂委員 そうすべきだと思います。

○神山委員長 全部数えなさいというご意見になりますよね。ばらつきの問題を考えればですね。

○小坂委員 だから、第1回と同じ方法で続けたらいいのではないかとということです。

○神山委員長　かなり測定機関が大変という話もありまして、比率を求めるのであって絶対値を一致させることもないだろうとすれば、統計的に数十本数えれば比率はある程度出るという考え方で、150本とか200本は要らないだろうという考え方がベースにあるのだろうと思います。70本ぐらい数えておけば、統計的に比率としては信頼性がある程度担保できる。クロシドライトが多いとか少ないというのがわかるというものですが、切り方によってさらに誤差を生む可能性は無きにしも非ずですね。その辺も含めて、いますぐどう変えるというアイデアが出ませんが、検討して早急に直すかどうかをして、委員の方々にはご連絡をする形でよろしいですか。

ほかに何かご意見はありますか。第2次モニタリングは、いまのポイントだけ保留ということで、早急に意見の集約を経て善処するようにします。

次に進みます。厚労省関係になりますが、議題3「がれき修理作業におけるアスベストの気中モニタリング等について」です。前回の委員会で、作業者のアスベストばく露をモニターするということ、一般大気と違うということで、数名の委員にその方法論等も含めて検討するようにということが委ねられていましたので、それを先日集まっていただいて検討した結果も含めて、今日厚労省からご説明をいただきたいと思います。よろしくお願いします。

○柳川調査官　私から、厚生労働省で行う気中モニタリングについて、前回の委員会で神山先生のほか4名の先生方にご検討をお願いすることとなっておりましたが、先生方の最終的な結論が出ましたのでご報告をさせていただくと同時に、前回の委員会から今回までに、私どものほうで行ったがれき処理に関する石綿による健康障害防止対策についての若

干のご説明をします。

1 点目はモニタリングですが、厚生労働省資料 1 をご用意ください。お時間の関係もありますので、前回と変更になった点を中心にご説明します。1. 目的は前回のとおりです。2. 概要・方法です。モニタリングは、「定点モニタリング」と「個人サンプラーによるモニタリング」の 2 種類とすることは変わりはありません。共通事項として、（ア）測定時間は、原則として作業の開始と同時に測定を開始する。2 番目は、作業が 90 分以上行われる場合は、サンプリングも 90 分間行います。一方、作業時間が 90 分未満の場合には作業開始から 45 分間とし、作業が 45 分未満であったとしても 45 分間はサンプリングをすることになっています。（イ）（ウ）（エ）は省略します。（ウ）は前回と変わっていませんが、吸引流量は 1L/分となっています。

イの定点モニタリングは、基本的に前回と変わっていませんので省略します。ウ個人サンプラーによるモニタリングも、前回と基本的に変わっていませんが、（オ）で測定時の作業状況がわかるような写真の撮影、タイムスタディを取ることが新たに付け加わっています。

(2) の計数の方法です。基本的に、作業環境測定協会が発行しているガイドブックに従って行うことにしていますが、次のア、イに関しては例外的に、このガイドブックとは違った方法を取っていただくことになります。アは、90 分間測定した場合においては総繊維数 100 本以上、もしくは検鏡した視野の数が 50 視野になるまで行うことが決まっています。45 分間測定の場合は、総繊維数 100 本以上又は 100 視野以上を計数する。それから、これがガイドブックとは若干違っていますが、粒子が付着した繊維については粒子に関係なく、

1本の繊維として計数を行うこととなっています。

イの（ア）は、原則として総繊維数が 3f/L を超え、30f/L 以下のときには偏光顕微鏡による石綿の同定を行う。ただし、建築物、船舶の解体等の作業であって、事前調査によって作業現場にアモサイト等の角閃石が存在していないことが確認されている場合、こちらは例外的だと思いますが、総繊維数濃度が 15f/L を超え、150f/L 以下のときに、偏光顕微鏡法による石綿の同定を行うことになっています。いま話題になっていたところですが、総繊維数濃度が 75f/L 以下の場合には、位相差顕微鏡を用いて計数をした総繊維数。つまり、75f/L 以下で例えば 65 本と出た場合には、それと同数の繊維数を偏光顕微鏡の対象とし、総繊維数濃度が 75f/L を超えている場合は、位相差顕微鏡で計数した繊維の 50% の繊維数を偏光顕微鏡の対象とすることになっています。

（イ）の総繊維数濃度が 30f/L を超えたときは、分析電子顕微鏡法による石綿の同定を行う。どこまで同定を行うかについては、環境省資料 7 の 6 の（2）の下に出ていましたが、いま委員の先生方にご意見をいただいて修正になりましたが、その修正の形と同じ形で同定を行うと考えています。その後ろは、ほとんど前回との変更点はありませんので省略をします。

次に、前回の委員会から今回の委員会の間に実施をしたアスベストによる健康障害防止対策です。厚生労働省資料 2 は後ほど説明するとして、厚生労働省資料 3 から入りたいと思います。私ども各労働局あるいは労働基準監督署において、がれき処理の現場に対しては随時パトロール等を行っていますが、今後夏期を迎えて熱中症の予防対策や感染症の予防対策が重要になることに鑑みまして、集中的なパトロール及び集団指導を実施すること

にしています。集中パトロールの実施時期、実施場所、実施内容はそこに書かれています
が、集団指導において、先ほど話題になっていた防じんマスクの正しい装着方法の実演等
についても行っていきたいと考えています。

次の頁は、私どもの課長からご説明しましたが、使い捨て式防じんマスクについて日本
保安用品協会様を通して、各メーカー様からも無償提供がありまして、併せて環境省にも 2
万余のマスクを同協会から提供していると伺っていますが、今回は 16 万枚を現地に配付を
していきたいと考えています。また、その他の保護具として下のほうに書いていますが、
防じん用のゴーグルや、そういったようなものについて配付をしていくこととしています。

資料 2 に戻りまして、電動ファン付き呼吸用保護具の調達及び貸出しです。現場のほう
も、これまではがれき処理、屋外におけるがれきの集積等という作業が多かったわけですが、
今後建物等の解体や船舶の解体といったような仕事が増えてくることも鑑みまして、
資料 2 には書かれていませんが、取替式の半面面体のマスクも数万枚を配付することと同
時に、こちらに書かれている呼吸追随型の全面面体の電動ファン付きの呼吸用保護具数百
枚程度も、無償貸出しを考えています。

次に「石綿障害予防規則の一部改正について」です。石綿による健康障害防止対策は、
既に石綿則によりまして一般的なすべての石綿等の取扱い等の作業について様々な規制を
かけていますが、この石綿則の中で建築物及び工作物については、特別にいくつかの規制
かけています。そして平成 21 年の石綿則改正の際に、建築物、工作物に対してかけた規制
のうちいくつかは、船舶についても同様な規制をかけました。ただ、そのときに、ISO によ
りまして船舶の解体における基準の策定の作業が進んでいたこと、及び我が国内において

船舶の解体が当時はほとんど行われていなかったことなどから、船舶については、建築物、工作物にかけた規制のうちいくつかを見送ったという経緯がありました。しかし、今回の地震でかなりの船舶が陸地に打ち上げられまして、そのうちかなりの部分の解体が行われると予想されることから、石綿則を改正し、船舶についても建築物、工作物と同様な対策を取っていただくことを考えています。これの公布が7月1日、施行が8月1日となっています。また、8月1日までの対応として、6月10日付で船舶の解体等に関する通達によりまして、ほぼ今回の改正と同様な対策を業界団体に求めています。これについても、現在パンフレット等の作成をして、関係団体に周知活動を行っています。以上です。

○神山委員長 ありがとうございます。ただいまのご説明に関して、ご質問あるいはご意見がありましたら、よろしくお願いします。主に作業者の対策ということですが、資料1、資料2、それから船舶関係で石綿則の改正ということも含めて予定しています。先ほども一般大気のほうで問題になったのは偏光顕微鏡の扱い方で、こちらは、書きぶりとしましては、2頁の下の方ですが、位相差顕微鏡で総繊維を計測して、それを偏光顕微鏡に変えて100%あるいは50%の繊維を求めるというような考え方が基本になっている。「また」ということで、「アスベストモニタリングマニュアルで紹介している位相差/偏光顕微鏡法によって計測を行う場合は」というような形になっていて、優先順位が一般大気と違ったように書いてあるというイメージなのです。これは、予定する測定機関が得意、不得意というのが現実にあることも鑑みたような形になっていると私は理解しています。この辺が少し一般大気とは違うということで理解していますが、いかがでしょうか。作業環境測定機関が主な対象測定機関になるのかな、というイメージもあるのですが。こちらは、サンプリ

ングは作業環境測定に準じていますので、吸引速度が 1L/M のスローのもので 90 分とか 45 分の測定になります。あくまでも作業環境測定あるいは許容濃度で 0.15 本/mL とか、その辺が 1 つの比較評価ポイントというのがイメージとしてありますので、こんな数値になっているというわけです。

○外山委員 先ほどの議論にあったのですが、いまはまず総繊維濃度を PCM 法で出して、そのあと、1 本を超えた場合に、別の機関なり別の人が位相差偏光をやられると。

○神山委員長 それでも大丈夫だというものを担保していたように私は理解しているのですが。

○外山委員 両方あり得るということですか。

○神山委員長 偏光顕微鏡でまとめて計測するという測定機関にフィルターを集めてもいいし、最初から位相差/偏光顕微鏡を用いてもいいということです。うちは位相差しかできないというところの測定で、もし高いデータがあれば、それを偏光顕微鏡の測定ができるところに回す形でもいいということです。

○外山委員 別々にやると、総繊維濃度は 2 つ出てくるということですか。

○神山委員長 偏光では総繊維数は出さない形になると思います。比率になってくるので。

○外山委員 比率だけなのですか。濃度が出ているのは。

○神山委員長 濃度は、あくまでも位相差顕微鏡による濃度になると思います。

○外山委員 偏光顕微鏡で測定した濃度というのは、偏光顕微鏡で見てアスベストだと認められた繊維の濃度ですか。

○神山委員長 偏光顕微鏡で 100 本見たときに、50 本がクリソタイルで 50 本がアモサイト

だったと。その場合は 50%50%とか。絶対値の濃度は出さなくてもいいという理解だったと思います。

○外山委員 そうなのですか。

○神山委員長 もし出すなら、位相差顕微鏡の総繊維数に換算をして、本数の換算はできますが。例えば位相差顕微鏡が 10 本/L で、それすべてがアスベストだったら、5 本/L がクリソタイルで、5 本/L がアモサイトというような形になると思います。

○外山委員 今回やられて 1 次の報告として出てきたものは、偏光顕微鏡の測定値というのは比率を出している、比率から導き出した濃度だということですか。

○神山委員長 そうですね。50%というのはそういうことを意味していると思います。

○外山委員 別に出しているわけではないのですか。例えば位相差顕微鏡で PCM 法で 10f/L と出ました。それで、偏光顕微鏡で見たときに例えば 20 本見付かったとしても、それは比率が 50%がアスベストであれば、5 本という結果が書かれていると理解していいのでしょうか。

○神山委員長 そうです。

○小西委員 いまの委員長の回答は、ちょっと間違っています。いま外山委員が言われたのは 1 次モニタリングのデータの話ですよ。

○外山委員 はい、1 次です。

○小西委員 それは、そうではなくて、いままでどおりの偏光顕微鏡の濃度で出しているのです。

○外山委員 絶対値で出しているのですか。

○小西委員　そうです。それをやめて 2 次モニタリングは割合でいきましょうという話だと思います。

○外山委員　現状の話をお聞きしました。現状はどうなっているのかということがわからなくなったので。今後は割合でいこうということですね。

○神山委員長　そうです。大気のほうですね。両方あるので、ちょっと混乱しました。

○外山委員　変えるということがどうなのかなということを私はちょっと危惧しているのです。評価する場合に、これまでとったデータと混乱しないのかということが若干あって。大変なのだろうと思うのですが、ざっと見ると、環境省のもので 4 ファイバーを超えるものはそんなに出てきていないし、おそらく作業環境でも困るほどは出ないのではないかと思いますので、従来通り絶対値を出しておいたほうが、私は混乱がなくていいのかなと思うのですが。

○神山委員長　先ほどの小坂委員の質問、つまり、位相差/偏光顕微鏡で最初から見ていって、本数がどのくらいあるかわからないけれども、位相差顕微鏡で繊維が見えたら、即偏光顕微鏡で確認しながら進んでいくと。結果として 1 本以下だったというときも、労力は結構かかっているわけですね。位相差だけでどんどん進んでいけば、労力は要らないわけですね。位相差/偏光顕微鏡でずっと見ていくからには、全部偏光でチェックしながら進みなさいという方法になるわけですね。そこをどう捉えるかという結構根のある話だと私は理解しているのです。確かに 10 本とか多い場合には確認が必要になるのですが、確認が必要ない本数が 8 割、9 割あるわけですね。そのときにわざわざ 2 倍、3 倍の労力をかけて偏光顕微鏡でチェックする必要があるようなマニュアルを作っていくということがどのぐ

らいメリットがあるか、という問題もありまして、皆様のご意見を聞いて検討しましょうと整理したつもりなのですが。

○小坂委員 位相差顕微鏡で見て、あとで偏光顕微鏡でという話なのですが、それができたらいいのですが、実際分析しますと、偏光顕微鏡の明視野観察というのは、アスベストの2ミクロン、3ミクロンになるともう見えないのです。位相差だから見えるのです。そうすると、かなり太いものだけは何とか「ああ、ここにあるな」というのが偏光顕微鏡の明視野観察でわかるのですが、細い繊維はわからないので、細い繊維は全部ネグってしまうことになりますね。偏光でやるというのは、ちょっと無理です。

○神山委員長 別のときはね。ですから、その場合は比率表現しかないだろうと思います。

○小坂委員 ただ、その場合、太い繊維だけを偏光で観察するということになってしまいます。

○神山委員長 いまの1次モニタリングのカテゴリーでは、石綿らしき繊維というのは、位相差顕微鏡ではアスベストの形状に近いものだけでも、偏光顕微鏡では見えていないというものが、そちらに入ってきているのだろうと思います。今後それをどう扱うかの問題もありますよね。

○小西委員 基本的には、偏光顕微鏡で確定した繊維が何であるかということは、すごく難しい技術なのです。そのために、あるレベルを超えたら電子顕微鏡でEDXでスペクトルをとって、きちんと確定しましょうというのが、環境省のマニュアルでも本来のやり方ということになっているわけです。いま私も質問しようと思ったのですが、位相差/偏光顕微鏡で位相差で見たときに繊維がありました、偏光に直したら見えなくなりましたということ

きは、その繊維はどういう扱いになるのかなのです。結局その繊維が細くて見えなくなつて、偏光顕微鏡で見たときにそれが確認できなくて、それ以外のいろいろな伸長性の正負の規制からその性格を全部見られないという繊維に対してはどういう扱いになるのかというところが、すごく重要なポイントだと思うのです。

○小坂委員　ちょっと誤解があると思います。偏光顕微鏡の明視野で見たら見えなくなるというのと、偏光顕微鏡で直交ニコルとか検板を入れて見たときというのと、また別なのです。偏光顕微鏡で光学的な特性を見るときには、1 ミクロンよりもっと細い繊維でも、最近の顕微鏡は開口数が大きくなったりしていますので、かなりのところまで見えることがわかっています。ただ、0.5 ミクロンとか言われると、かなり苦しくなるわけです。繊維の存在を確認するためには、普通の顕微鏡で明視野観察しないと、繊維が向いている方向で見えなくなってしまうので、そのために位相差顕微鏡で見付けておいて偏光顕微鏡観察するわけです。いまの小西委員の話とはちょっと違うのです。

○小林委員　いま、分析法についていろいろ議論されているのですが、アスベストの分析法がどうかということよりも、アスベストが飛散しないような対策をとることが、今、いちばん重要な問題だと思うのです。その様な時に分析法について延々と議論するのはいかがかという気がします。平常時にこういう議論をされるなら十分やっていただいているのですが、いまは被災地において例えばがれき処理なり建物の解体をするに当たって、そこで被害防止をするためにどうするかという話をしているので、分析法の議論は、できたら別の時期にやっていただきたい。いまは、災害防止のためにどのような対策を取るかを議論しているので、分析をすると言ってもそんなに精度を追いかける必要性はないのではな

いかという気がします。それと、今回のモニタリング調査の結果で超えたところについて、原因がよくわかりませんでしたで終わってしまっているのですが、それではどうにもならない。その原因を見付ける、または、その対策をどうするかというのが重要だと思うので、その辺について今後議論をよろしくお願いしたいと思います。

○神山委員長 ありがとうございます。いずれにしても、第 2 次モニタリングで偏光顕微鏡法の取扱いを若干変えようという意思がありまして、少し変わってきているところで、いま議論が深入りしてしまっているところがありますね。これに関しては、先ほど言いましたように、早急に委員間でメール等で意見統一を図って進めたいと思います。主題の厚労省の個人ばく露定点モニタリングおよび個人ばく露モニタリングの計画は、ほかにご意見がないようであれば、これでご了承を得たということで進めさせていただきたいと思います。それから、先ほど環境省の資料の 5 と 6 の説明を落としてしまったという環境省事務局からのお話がありましたので、簡単に追加のご説明をお願いします。

○栗林補佐 大変失礼しました。環境省資料の 5、6 について簡単にご説明させていただきますと思います。冒頭、私のほうから説明させていただきました茨城県の水戸市内の建築物の解体現場でのアスベスト飛散事例等を踏まえて、6 月 30 日付で各自治体、関係する団体に、通知文書を厚生労働省と連名で出させていただいています。2 頁目に、事例の 1 ということで水戸市の建築物の事例、これはアスベストが露出している現場もあるというものを含めた事例です。それから、1 の(2)について、これも同じく茨城県内の別の建築物、こちらについても震災の影響で天井のファンが落ちたとか、壁が落ちたとかということで、封じ込めをしていたアスベストが露出してしまったというような例がありましたので、2 頁

目の下、2 の(1)以下、集じん・排気装置の維持管理の徹底、これは 1 月末にもお願いしています、それを再度徹底していただくよう、また、3 頁目の(2)については、封じ込め、囲い込みのところが破損しているところについての対応について、それから、自治体においては(3)ということで、そういう建築物の情報収集に努めていただきたいということと、その対応についてお願いしたいという旨のお願いの文書を出させていただいているということです。

もう 1 つ、環境省資料 6 です。いま、厚生労働省のほうで、石綿則の改正、船舶の取扱いについてのお話がありました。当省についても、大気汚染防止法で石綿除去等の作業の飛散防止対策についての規定があります。船舶については、海に漂っているときには工作物と見なさないことから、大気汚染防止法の適用の対象外になっていますが、現在陸地が上がっているようなものは、陸地で動かない状況にありますので、このたびの震災の暫定措置ということで、これを工作物と見なして大気汚染法に準じて取り扱っていただきたい、という旨の通知文書を出させていただいているところです。

○神山委員長 以上、すべて予定の資料説明および意見の拝聴等が終わったわけですが、全体で何かご意見がありますか。

○小林委員 いま説明していただいたところが、本来いちばん重要な部分だと私は思っています。ここについてもっと議論をしていただきたいのですが、その中でいちばん気になるのは、環境省通知、資料 5 の 3 頁の(3)です。「建築物の被災状況の把握及び対応について」という文章が書かれていて、いわゆる民間の建物等々について調査を都道府県または市町村の建築主管部局がチェックをする、その結果の報告をもらって厚労省または環境省

がチェックをするという形になっているのですが、瓦礫処理を進める段階で、この手続きが現実にはできるのですかという話なのです。実際に都道府県ならびに市町村の建築主管部局が実際にきちんとこれができていれば問題はないのですが、実際上できるかどうか。これについてやはり建築部局だけでなく、環境部局と両省で確認をとってほしいのです。阪神大震災のときは、現実的には難しかったです。実際にどうやってやったかという、建築部局、環境部局と、労働局や民間のボランティアの方も加わって合同で、解体予定建物を全部チェックして回ったのです。要するに、損壊建築物について解体しなければいけないかどうかの安全検査を行い、ラベルを貼る。あわせて、その建築物にアスベスト含有建材があるかどうかのラベルも全部貼っていったのです。それをベースにして解体のときには、再度チェックをするという方法をとったわけですが、これをやらなければ、いくらモニタリングをやっても意味がありません。是非これを都道府県、市町村の方と協議をされて、もし手が足りないというのであれば、そこについて誰がどう応援するかということ、是非協議していただければと思います。これが第一前提だと思うので、是非よろしく願いしたいと思います。

○山本課長　ご指摘のとおりだと思っています。場合によっては、これは、それぞれがどういう状況かということをご報告する結果を、そういう対応でまた各県の皆様方にはお力をいただくことになりますが、こういった状況かということをご報告する方向でいきたいと思っています。

○小島委員　合わせて、いまのその話の関連で、資料 6 です。私どももこれを事前に見させていただいていたのですが、先ほど来、船舶のところで工作物と扱う、その扱いは大防

法でいうところの特定粉じん排出等作業実施届けというような形の規制に指導、対応というような文言があるわけです。この辺り、実務者側の立場からしますと、それでは船舶はどこが解体するのかというところが非常にファジーなところなのです。我々建設業界の間でも、造船業なのか建設業なのかというところで、ここのところの扱い方を、今後実際にこれが始まる時にどういった扱いをするか。ここの議論ではないかもしれませんが。行政サイドのことになるかもしれませんが、非常にややこしい。工作物と扱うとここに書かれた瞬間に、かなりややこしいことになってくるのではないかと受け止めますので、あえてこの話をさせていただきました。極端なことを言いますと、ここを特定粉じん排出作業に当たるとして、それはそれで結構なのですが、それを建設業者でない方が解体するとなったときが、いちばん気になるのです。建設業者、あるいはその下請けの者は、アスベストに対する知識もかなりありますので、問題はないかと思うのですが、そうでないところというのは、かなりきちんとした指導といいますか、周知をさせていかないといけない。どのような形で船舶が地上に転がっているかというのは、かなりさまざまに状況が違ってくるのですが、懸念されるところかなと考えます。また、それに括弧して鋼製の船舶と限っているのですが、ここも含めて、今後の解体、がれき処理というところは、非常にきめの細かい対応が必要になってくるのではないかと。小林委員がおっしゃったように、アスベストを必要以上に飛散させないようにするためのモニタリングというのが、そもそものこの会の趣旨だと思いますので、そこは非常にきめ細かい対応が必要ではないかと思います。

○神山委員長　いま小島委員がおっしゃっているのは、船舶の船主が解体を誰に依頼するのかによって、だいぶ違ってきますね。

○小島委員 そうではないかと思います。

○神山委員長 船舶は、かなり複雑なようですね。船舶の場合は、必ずしも建設業者あるいは解体業者が解体しないケースというのがあるわけですね。

○小島委員 いままでは扱っていません。

○神山委員長 いままでは、幸か不幸か、みんなバングラデシュなどに持って行って解体していましたが、国内で誰がやるのか。現実には、これからの話かもしれませんね。

○小林委員 船舶の解体業者というのは、あることはあるのです。兵庫県にも専門の業者というのはいるのですが。

○神山委員長 日本にですか。

○小林委員 日本にあります。ただ、ものすごく数が少ないと思います。それから、いま船舶だけの話をされましたが、建物の解体も間に合わないのです。ですから、建築業者以外に、実際にやられたものでは造園業者が相当やられました。そのために、建物の危険防止のために、兵庫県の場合はマニュアルを作りました。実際に建物をどのように壊していくかという細かいマニュアルを作って、解体される方に渡して、このとおりにやれと。ひどいときには、上げた重機が落ちるというようなことまで起こりました。

○神山委員長 神戸の建物の解体のときですね。

○小林委員 はい、そうです。ですから、実際に専門の業者が解体するとは限らないという視点でやらないといけないと思います。

○半田課長 ここだけ「厚生労働省は」という言い方になってしまって申し訳ないのですが、ただいま小島委員がご指摘になった点は、私どもも十分に検討する必要があるという

ことで、国土交通省、造船工業会、船舶技術研究会など多数の方々に意見聴取をさせていただいて規則改正を進めています。その中で承知しているところを申し上げますと、まず解体工事の施主はどなたになるかと。基本的には船の持ち主ですが、もう陸に上がってがれきと同じで所有権を放棄したということになりますと、自治体、もしくは、保険を使って解体するということになれば保険会社が施主ということになってくるということです。施主の整理はそれでいいかと思いますが、実際の工事をどこがなさるかということで、実は、私ども日本国内の造船業者は最近あまり解体をやっていなかったということですので、どうなるのかと。いわゆる建設業の皆さんが建物の解体と同じように出てくることもあるのではないだろうかということは懸念していたのですが、いろいろお話を伺ってみますと、もちろんそういうケースがないわけではないのですが、やはり船舶という特殊なものですので、造船関係の方がかわらないということはまずないだろうと。ですから、基本的にはやはり造船関係の方々の手によって解体なさるのだろうと考えています。ただ、何度も言いますが、建設業関係の方が入ってくることもあり得ますので、今回の改正規則のお知らせに関しては、建設業界も幅広く、造船工業界等々は当然ですが、そういうところにお知らせをしているということです。それから、一応私どもは、陸に上がっている一定規模以上の船舶については、全数情報提供をいただいています。漁船に関しては水産庁から、普通の一定規模以上の船舶に関しては国土交通省から情報をいただいています。100 トン以上に関しては 101 杯ほどあるということを把握しています。これを都道府県労働局および労働基準監督署に全部通知してありますので、その解体についてはしっかりモニタリングするようという対策を講じているところです。以上ご報告しておきます。

○神山委員長　ありがとうございました。まだ工事のほうは全く手つかずだと思いますが、これから始まる形になるわけです。いまのようなことで、その都度いろいろな問題が出るかもしれませんが、作業者および一般大気へのアスベストの負荷というものをミニマムにしていってもらいたいというのが、この合同委員会での総意です。具体的にどうするかというのは、マニュアル等は神戸震災以降いろいろ作られていますし、小林委員が委員長をされた緊急時のマニュアル等もありますし、船舶は IS030007 というのが作られたりしています。初めてのケースが多いと思いますが、委員の皆様方にも監視のほうをよろしく願いたいと思います。今後ともよろしくお願いいたします。以上で今日の議事予定はすべて終わりました。事務局から何かありますか。今後の予定等はよろしいですか。

○山口課長　事務局からご連絡します。本日は長時間にわたってご審議いただき、ありがとうございました。本日の議事要旨と議事録につきましては、各委員にご確認いただいた上で公開することとさせていただきます。次回の委員会については、厚労省と環境省のアスベスト対策の進捗状況も勘案して、また別途日程調整をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

○神山委員長　それでは、今日は長時間、合同委員会にご出席・ご討論いただきまして、ありがとうございました。次回第 4 回もよろしくお願いいたします。どうもありがとうございました。