

| | | |
|------|--|----|
| 会議名 | 令和3年度第4回 加古川市石綿関連疾患リスク推定部会 | |
| 日 時 | 令和3年7月28日（水） 14時00分～16時00分 国際交流センター 201会議室 | |
| 出席者 | 部 会 員：村山部会長、名取委員、大田黒委員、亀元委員、鷲見委員、富田委員 建 設 部 糺谷次長、溝渕参事 事 務 局：営繕課 萩原課長、高木副課長、横田副課長、乾係長、尾崎係長 森田技師 | |
| 会議次第 | 1. 開 会 2. 部会員出席状況報告 3. 配布資料確認 4. 議 題 議題1 今後の推定スケジュール（案）について 【資料1】 議題2 屋外の拡散状況の推定に関する作業経過（暫定版） 【資料2】 議題3 ダウンウォッシュ測定計画について 【資料3】 議題4 中間報告の目次案 【資料4】 議題5 飛散実験の概要案 【資料5】 5. そ の 他 6. 閉 会 | 備考 |
| 配布資料 | 資料1 リスク推定フロー案 更新版 資料2 屋外濃度推定作業経過（別府中学校事例） 資料3 ダウンウォッシュ測定計画 資料4 リスク推定部会中間報告目次案 資料5 2020年夏と類似工具を用いた飛散実験（案） | |

第4回 リスク推定部会 議事録（全文）

1. 開 会

2. 部会員出席状況報告

3. 配布資料確認

事務局 部会長それでは、本日の部会を始めさせていただきたいと思います。村山部会長、議事進行につきまして、どうぞよろしくお願いいたします。

部会長 よろしくお願いたします。それでは次第に従って進めさせていただきます。

4. 議題

議題1 今後の推定スケジュール（案）について

-村山部会長より説明-

名取委員 前回のスモークテストでは、屋内の上下階に時間の経過と共にどの程度の影響を与えたか等の推計が困難です。なので、基本的には建物内は比較的閉鎖された空間なので、一定時間経てば、場所によって空気がよどむところ、流れやすいところがありますが、（空気中の濃度が）概ね均一になると考える等の仮定をせざるを得ないと思われませんが、村山部会長はどのようにお考えでしょうか。

部会長 その点について、まだ十分検討していないのですが、仮定する場合もかなりおおまかなものになると思います。

名取委員 そうですね、他のアスベスト飛散の再現実験をみても、かなり遠いところでも10分の1ぐらいの濃度になって届くというデータがあります。実測値が得られないところは、このようなデータをもとに仮定するという考え方があると思います。

亀元委員 フロースクエアというソフトで、エアコンが稼働しているところでの様々な粒子の情報や図面、各部屋の情報、空気の流れ等を入力した結果を用いれば、影響範囲の推計ができると考えます。同様に、50メートル以内の範囲は実測値を使って、キャリブレーション(調整)しながら類似のシミュレーションが可能と考えます。

部会長 このソフトはお持ちですか。

亀元委員 持っております。

部会長 これは屋内の状況でしたが、屋外でも適用可能ですか。

亀元委員 可能です。いろんなケースに適用可能です。条件設定の中にアスベストの密度等があり、およそ 80 個の条件設定をする必要がありますが、ある程度推定できると思います。このソフトのベースは、色々なところで使われている流体力学モデルで、一般的に用いられています。大学の授業やメーカー各社、自動車会社、電気会社等がこのソフトを使って実験やシミュレーションをされており、悪くないと思います。

名取委員 以前もそのようなソフトでの推定を検討したことはありますが、設定すべき初期値が多く、実際の値が不明であったり、その他条件設定が複雑で、結論がでなかったという経験があります。すべての項目を出していただいて、設定可能・不可能項目を明示いただきたいです。もう一点は、実際に空気（たばこや空調等）の流れ等の研究がされた成果はよくあると思いますが、アスベストについての実測値とその確認をしているデータがあまり確認できていない状況です。これらの点を明らかにして次回ご説明いただき、議論をすすめていきたいと思います。

部会長 （亀元委員へ）今の点について、次回ご紹介いただけますか。

亀元委員 わかりました。

議題 2 屋外の拡散状況の推定に関する作業経過（暫定版）

-村山部会長より説明-

（質問・意見等なし）

議題 3 ダウンウォッシュ測定計画について

-亀元委員より説明-

部会長 実測はされたんですね。

亀元委員 はい、しました。1ヶ所は、ここです。（資料3-P3中央）もう1ヶ所は、この辺です。（資料3-P3左上）敷地境界に近いところで、建物から少し離れています。建物の高さ内に入る場所での値を確認するため、こちらを測定しています。

部会長 この風向風速計がある地点のデータを使って、先ほどのモデル（フロースクエア）に当てはめて、推定をしたということよろしいですか。

亀元委員 ここ(資料3-P5)のデータを使って、風向風速計のデータを出しています。条件は、それに似せた形で、このモデルに入れています。ただ、建物が複雑だったため、X・Y方向を、およそ20~40度ずらしてシミュレーションしています。このシミュレーションでは、この複雑な建物の形等は反映できないので、簡易な形にして風上風下という形で予測しています。実際の東西南北の数字ではなく、風の方向と建物が垂直になるように、実際の角度と若干ずらした形でシミュレーションしています。

部会長 このシミュレーションは先ほどのソフト(フロースクエア)を使用しているのですね。

亀元委員 いいえ、使用していません。通常よく使われている流体力学の式(資料3-P6)から推定しています。

部会長 この図(資料3-P8)では、建物からある程度離れると、元の風の方向と同じになってくると思いますが、近いところは風の方向が変わることもありますよね。

亀元委員 あります。この(矢印の)尻尾の長さが離れないと、長くならないです。なので建物の影の3倍ぐらいで、風速が落ちます。この(資料3-P8)上の方が測定している風速の強さですから、まだ短いまま続いていますよね。建物直近で巻き込みが起き、風速も弱まるので、そこに落ちやすくなります。建物があることで近場に高濃度地点が発現するので、ここは、一気に風速がなくなり、この付近に高濃度で落ちるといことがわかります。

部会長 先ほどの結果でも校舎有と設定した方が、高い濃度の区域が校舎側に寄っているの、ある程度その状況を反映していると思いますが、複雑な動きについてはこのモデルだけでは難しいですね。

亀元委員 はい、色々な係数を変えながら、実測値に近づける作業をしていく必要があります。

鷺見委員 部会長のシミュレーションでもあったように、屋外への影響という観点から考えると、50メートル以内にある直近民家は1軒だけであり、それ以遠のところは、通常のシミュレーションであるブルームパフで予測ができます。レベルがわかればMETI-Lisでも、建物影響に加えて検討していけば、ある程度考慮できることから、ダウンウォッシュについて詳しく検討しなくてもいいと考えますが、いかがでしょうか。

部会長 ご指摘の点は考慮したのですが、先ほどの結果でも、発生源から50メートルの範囲の中では、対象になりそうなもの(住宅、施設)は多くないです。遠方はいいいのですが、近いところの動きについて、別の観点から調べることにより、場合によっては違う動き方をしている可能性もあります。その場合、近隣の1軒だけではなく、他の建物も考慮していく必要があります。これまでも亀元委

員からご提案はいただいておりますが、どの程度の経費、作業により推定が可能かについては、まだ議論の途中であり、ダブルチェックの観点からも、ダウンウォッシュについては引き続き検討させていただきたいと考えます。

鷺見委員 わかりました。

議題 4 中間報告の目次案

-部会長より説明-

名取委員 この目次案では、項番毎に以下の役割でよろしいですか。

「1」「2」⇒部会長

「3」 ⇒亀元委員と私（名取委員）の当初ヒアリング分に、
大田黒・冨田委員分を追加

「4」 ⇒亀元委員

「5」 ⇒部会長（※50メートル以内分は亀元委員）

部会長 その通りです。

名取委員 屋内外の比率についてですが、今回は屋内外の境界で起きている事案ですから、(屋内・屋外の)どちらにどの程度飛散しているかの試算について、部会長のお考えを教えてくださいませんか。

部会長 非常に難しい点ですが、熊谷先生との議論でもあった話ですが、極端な例としては、すべて屋内及びすべて屋外に飛散した場合と仮定して、それぞれでリスク推定をするという考え方になっていくと思います。

名取委員 ケース1：【屋内100%・屋外0%】、ケース2：【屋内50%・50%】、ケース3：【屋内0%・屋外100%】、という仮定をおいて推定していく考え方ですね、了承しました。理解しやすいと思います。

部会長 中間報告の時期は未定ですが、これまでやってきた作業として、この内容でまとめていきたいと思っています。

名取委員 4月の第1回石綿飛散事案対策委員会では、中間報告は9月実施の案ですが、現状を考慮すると、11月～来年1月頃がいいでしょうか。

部会長 委員の皆様との議論になりますが、実施月を後にするという考え方もあると思いますが、その場合作業がまた追加で発生する可能性もあると思います。(中間報告の時期を)今の時点でまとめる場合、資料4の内容になりますが、もう少し後にするならば、さらに進んだ報告内容を入れたほうがいいと考えます。

名取委員 11月頃に中間報告をすると仮定したら、この資料4の内容ということで了承しました。

部会長 中間報告まとめる場合、先ほど名取委員長からご提案いただいた役割分担で

まとめていただくこととなりますので、その際はよろしくお願いいたします。

議題 5 飛散実験の概要案

-名取委員より説明-

部会長 実際の材料を使って飛散実験を計画されており、データが得られれば、今後のリスク推定において重要な情報になると思います。何かご質問ご意見等ありますでしょうか。

亀元委員 名取委員の飛散実験（案）の最後でもまとめていただいています。不確定係数を「10」とする点がある点があると思います。その点は、気象の要因等、不確定係数が「1」にできる項目をなるべく多くする必要があると思います。令和2年11月6日の説明会でもリスクの話をお伝えしており、どうしても不明な項目のみ「10」をかけるという形ですすめる必要があると思います。

部会長 その通りだと思います。なるべく不確定要素は減らしていくべきだと考えます。

鷺見委員 名取委員からも吹き付けアスベストは、工場内では1～2日間は浮遊しているというお話があったと思います。今回の作業はカッターで切る、研る等のバッチ処理となっています。なので、可能であればその作業終了後、時間経過がわかる形で測定をしていただければ、減衰する、もしくは継続して残ることがわかってくると考えます。工場内であれば、経常的に漂っていると思われませんが、今回の事例ではバッチ処理作業後、減衰するのではないかと思います。コンクリート等の躯体も研っているので、大きい粒子については降下しているはずですが、（細かな）アスベスト粒子については、継続飛散しているのかどうかポイントになると考えます。

名取委員 ありがとうございます。私・富田・亀元委員も同じ考えで、おそらく一定の粒子も飛散しているし、そこから一部2mm程の（下地調整材の）層から、アスベストが他のもの（粉じん）に付着した形で飛散している場合と、付着せずに飛散している場合が想定されると思います。かなりの量の試験体があれば、再現になります。残念ながら、自治体の方では100Φ程度のコンクリート供試体が3本ほどしか残っていないので、その点をどのようにするかを検討しながら、進めていこうと考えています。富田委員から何か補足はございますか。

富田委員 測定する時に、飛散したものの繊維や繊維に付着している粒子等は確認できるように測定したいと考えています。サイズは顕微鏡で確認する予定です。繊維に粒子が付着して飛散しているものをはかり取る必要がありますが、飛散

もとが少ないので、どのようなことが可能か、失敗のないように予備実験等検討を重ねて実施する必要があると考えます。

部会長 鷲見委員の話からすると実験時は、どれぐらいの時間を測定対象とするかが関係あると思うのですが。

名取委員 可能であれば、数時間データを取った方がいいと思いますが、減衰が早いかもしれないなかったり、やや粒径が大きく落ちるものであればそんなに飛散しないかもしれない、数メートルの範囲ではなかったり、工具も少し違う可能性があり、(実験の項目や結果等は)類似として検証するしかない。なるべく時間をとることと、最大の項目値にて検証した実験案をご提示して、部会の皆さんで検討し、来年に再度ご意見をいただいたものを反映させて、実験をしたいと考えます。

部会長 では基本的にはこの方向で進めていきたいと思います。ありがとうございます。議題はすべてということになりますが、その他の点を含めて、委員の方々から何かありますでしょうか。

富田委員 私は、飛散実験にかかる業者ヒアリングの担当になったのですが、このヒアリングの日程の調整はどうさせていただいたらよろしいでしょうか。

名取委員 今会議終了後に、調整させてください。

事務局 1点確認させてください。中間報告について、本日の部会で目安として11月くらいにまとめるスケジュールでお伺いしています。現在、毎月月末頃で当部会を開催させていただいていますがその実績でいくと、10月末から11月初頃実施予定の第7回目の部会で中間報告を完成し12月の委員会で報告するか、もしくは11月末から12月初頃実施予定の第8回目の部会で中間報告を完成し、年内の委員会で報告のいずれの想定でしょうか。

部会長 中間報告は、あまり遅くしなくていいと思います。遅くすると、追加すべき情報が増えてきますので、現時点でまとめることが可能な内容で中間報告を実施できたらと思います。部会の回数でいうと今日は第4回なので、第5回～6回の2回分ぐらいで、報告の準備をし、(10月下旬～11月上旬実施予定の)7回目に中間報告をまとめ、委員会で中間報告を提示する方向でいいと思います。

次第5「その他」について、何かございますか。無いようでしたら、事務局に進行をお返しいたします。ありがとうございました。