大阪府立金岡高等学校

アスベスト飛散事故に関する協議会（第11回）

平成28年12月

大阪府立金岡高等学校

大阪府教育庁施設財務課

日時：平成28年12月４日（日）午後２時から午後４時まで

場所：堺市産業振興センター　５階コンベンションホール

協議会出席者

◆専門家：穐久氏、東氏、伊藤氏、小坂氏、永倉氏、西岡氏、久永氏、山中氏

◆代表　：保護者・近隣住民代表者　４名

◆学校　：学校関係者（宮根教頭、中村事務長）

◆府　　：教育庁関係者

（土佐課長、黒田課長補佐、井谷課長補佐、宮﨑総括主査　他）

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　個人名は「●●」とする

|  |  |
| --- | --- |
| 司会 | おまたせしました。それでは、「第11回大阪府立金岡高等学校アスベスト飛散事故に関する協議会」を開催させていただきます。  私は、本日の会議の進行役を務めさせていただきます金岡高校教頭の宮根でございます。どうぞよろしくお願いします。  なお、本日の会議は公開で行いますが、貼りだしております傍聴規定を遵守いただきますようお願いします。  最初に、本日ご出席の専門家の方々のご紹介をさせていただきます。  五十音順でお名前を読み上げさせていただきます。  西淀病院副院長　穐久　英明先生、近畿大学医学部准教授　東　賢一先生、  ちょっと遅れますが、大阪アスベスト対策センター幹事　伊藤　泰司先生、元兵庫県立健康環境科学センター　小坂　浩先生、中皮腫・じん肺・アスベストセンター事務局長　永倉　冬史先生、元大阪市立大学大学院工学研究科教授　西岡　利晃先生、愛知学泉大学家政学部教授　久永　直見先生、大阪大学大学院工学研究科教授　山中　俊夫先生、  なお、耳原総合病院副病院長　木野　茂生先生については、ご都合により欠席となっております。以上、本日は８名の先生にご出席いただいております。  それでは、議事に入りたいと思います。  なお、本日の会議は、午後４時を目途に議事を進行して行きたいと思っておりますので、円滑な会議運営にご協力をお願いします。出席者の皆様は、資料のご確認をお願いします。  まず、次第A4縦１枚、第11回大阪府立金岡高等学校アスベスト飛散事故に関する協議会資料A4横11枚、曝露量計算の参考資料A3縦4枚、A3横１枚、金岡高等学校アスベスト飛散事故に関する健康リスク評価についてA4縦4枚内容がそろっていることをご確認ください。資料に不足等がございましたら、お申し出ください。  資料に不足等ないようですので、議事の１．教職員の曝露量算定について、教育庁からの内容説明の後、専門家の先生方からの意見をいただきたいと思います。  なお、議事の進行については、これまでの協議会同様、東先生にお願いしたいと思いますので、東先生よろしくお願いします。 |
| 専門家  東先生 | どうも有難うございました。それでは早速、議論に入りたいと思います。まず、第1番目ですけども、教職員の曝露量算定について事務局の方から説明をお願いします。 |
| 府 | 改めまして大阪府教育庁施設財務課の井谷でございます。資料の方、前のパワーポイントに沿って順次ご説明させて頂きますのでよろしくお願い致します。  パワーポイント資料の右下にページ番号を小さく打っておりますので、そのページ番号を見ながらご説明させて頂きます。２ページ目になりますが、今回の11回目の協議会の検討内容ということで、改めて２点ここであげさせて頂いております。  １点目が教職員の方の曝露量についての算定、２点目といたしまして、曝露量算定結果に基づく健康リスクの評価ということで、２点目につきましては後程、専門家の東先生の方から改めてご説明して頂けることになっておりますので、私の方は１点目の方についてご説明させて頂きます。３ページの方に移ります。教職員の曝露量の算定についてということになりますが、前回第10回目の協議会におきまして、教室ごとの曝露量の算定ということで計算の方をさせて頂きました。ご覧の建物、普通教室棟の建物の平面図が１階から４階まで描いてあるのですけれども、この平面図の２階から４階に教室がございまして、教室のところにナンバリングを階ごとに振らせて頂いておりますけれども、そのお部屋ごとに曝露量の計算をさせて頂いたということになっております。実は、その同じ建物の１階に赤で囲っておりますけれども、左から職員室、校長室、事務室、技術員室という４部屋がございまして、こちらの方につきましても、前回、教室単位で計算した方法に基づいて、今回計算をさせて頂いております。その曝露量の計算のシートにつきましては、本日お配りしております、資料のインデックスの、３番と４番のところに、Ａ３縦のシートが全部で４枚続けて付けさせて頂いておりますが、これにつきましても、前回第10回目の協議会におきまして、お配りしております資料に、若干今回加筆させて頂いている形になっております。考え方としましては、ＣＦＤ解析結果を基に、各教室単位で、ブルーシートの位置を12か所変えた形で、部屋毎にそれを足し合わせていくということをやっておりまして、それに更にＣＦＤの解析条件と実際の条件を合わすということで、補正を５段階やったということになっておりました。それを授業中の50分、休憩時間の10分、各々計算しまして、足し合わせて、最後にブルーシートを作業を終わった後の、天井の仮復旧をするまでの間の曝露量としてのポアソン分布の考え方３通りあるということだと思うんですれども、それを足し合わして最後答えを出したということを前回やらせて頂いております。ブルーシートの濃度の考え方につきましては、こちらの特別教室棟での実験結果から、４通り考えましょう、ということになったと思います。まず、ブルーシートの濃度として全て2,400本という濃度であったと考えた場合、それと、２番目としてそれを６倍した濃度であったと考えた場合、更に、教室内でアスベスト除去をしたことが、相当影響したのではないかと考えた場合、アスベスト除去をしていない所は濃度が薄くなっている、アスベスト除去した所が2,400本なり、その６倍した値だったって考えるということで、インデックスの４番の方に付けております２枚につきましては、そのアスベスト除去を考慮した場合の形ということで、計算しているシートになっています。従いまして、ブルーシートの濃度の考え方といたしましては、４通り考えておりまして、さらに、休憩時間中の10分につきまして、生徒さんの動きとして２通り考えられるだろうということで、休憩時間について例えば４階の教室の生徒さんであれば、同じ４階の廊下の一番濃度の高いところにおられたと考えた場合が１点、２点目の考え方として、階を問わず、１階から４階までの廊下のうち一番濃度の高いところにおられたのではないか、と考えた場合ですね、休憩時間についてはその２通りのパターンが考えられるであろうことでございました。最後、ポアソン分布の考え方として、３通り考えられるということで、38.08、101.92、200.8の３通り考えられるよね、ということで話があったと思います。従いまして、計算の条件の組み合わせとしましては、ブルーシートの濃度の４、休憩時間中の動きの２、ポアソン分布の考え方の３、４×２×３ということで24通り組み合わせとして計算条件を変えて、各々の教室で計算したというところまでやらせていただいておりました。前回。今回は、１階部分につきまして、実は１階部分についても当初からＣＦＤ解析で、先ほど申し上げました職員室から技術員室までの部屋につきましても、計算しておりましたので、全く同じ考え方を適用しまして、計算条件を24通り変えた場合で４部屋を計算させていただいた形になっております。パワーポイントの４ページ目に移るんですけれども、改めまして、教職員の曝露量の計算の考え方ということで、○の１つ目ということで、生徒と同様の計算方法で１階の各室ごとの曝露量を算出させていただいております。ただしですね、教員の方につきましては、ずっと職員室におられたということではなくて、実際は授業ということで、各教室に行かれて授業が終わったら、職員室の方に戻って来られるという、職員室と教室の間を行ったり来たりされておられただろうということが考えられますので、その動きをちょっと考慮する必要があるかなということで、当時の平成24年の授業のカリキュラムを引っ張り出してきまして、それを基に、教員ごと、当時教員の方が67人ご在籍されていたということなので、その67人の方各々につきまして、教室でおられた割合、職員室のおられた割合というのを出していったと、その割合によって、曝露量を按分算出するということを教員につきましてはさせていただいております。下に破線の方で、教員の計算例ということで67人おられる方のうちのお一人ですね計算のやり方は一緒ですので、一人の方をちょっとピックアップさせていただいてこういう形で計算していますということをここで書かせていただいております。教員１番目の方につきましては、調べましたら授業、授業コマ数対教室外コマ数とで教室におられた割合と、職員室におられた割合をだいたい調べますと、49対51という形でございました。従いまして、軒天ボード撤去作業中の曝露量の計算につきましては、49％×135.02、これは４階教室の平均曝露量を取ってきております。さらに、プラス51％×114.94、これは職員室の曝露量になりますけれども、それを掛けます。それを足しますと124.78本になります。最後に、この教員１の方の曝露量としましては、124.78にポアソン分布の考え方、３通りあるんですけど、この例では一番高い200.48っていうのを足した場合を書かせていただいて、それを足すと325.26本になりますということになります。このような計算を67人分やっておりまして、それがインデックスの５番の方を見ていただきますと、Ａ３横の１枚ものの計算シートがあると思うんですけど、こちらの方でそのような計算を67人分させていただいたという形になっております。表の方が大きく上から、３つあるんですけど、一番上の表につきましては、横軸で教員１から右に教員67までありまして、その中で10月24日から11月２日までの間の４階教室での授業コマ数、３階教室での授業コマ数、２階教室での授業コマ数、でそれ以外という形で67人を調べていったという形になります。真ん中と下の表につきましては、あとはその按分計算を24通り計算条件を変えた形で67人分出しているという形になっております。ということで、教職員の方の計算につきましては、教員はそういう形で計算をしまして、さらに事務室と校長室と技術員室、それらを全部見て、教職員の方の曝露量の最大、最小というのを調べたという、計算させていただいたという形になっていまして、パワーポイントの５ページと６ページが、これも前回とほぼ同様の資料をご提示させていただいているんですけども、この表の最下段にですね、今回教職員の方の計算結果を24通りの値として、５ページ、６ページで最小最大の値ということで、ここで追記させていただきました。この表でいきますと、推計NO,12の計算条件の組み合わせというのが、生徒さん、教職員ともに最大の曝露量になっているということになっておりまして、生徒さんにつきましては、前回の10回目でお示ししましたとおり、数字は変わらないのですが、429本というのが最大になっておりまして、教職員の方が384本という結果になっているということになります。６ページの方もその計算条件を変えた形で24通りまで同じような表が続いておりまして、24通りの中では、推計NO,13の組み合わせが、一番小さく出ているという形になっております。私からの説明は以上になります。宜しくお願いします。 |
| 専門家  東先生 | はい、ありがとうございました。それでは、議論の方に移りたいと思いますけれども、前回までは、生徒さんの曝露量の計算結果をお示しいただいたんですけども、他のですね教職員の方も、同じように曝露されていますので、今回教職員の方の、曝露量の推計結果をお示しいただいたということになっております。同じような24通りということになっております。何かご質問、ご意見等、先生方ありましたら。 |
| 専門家  東先生 | はい、じゃあ久永先生お願いします。 |
| 専門家  久永先生 | 非常に細かいことですけど、教員の時間外勤務というはこの場合考慮されているのでしょうか。 |
| 府 | 基本的にはブルーシートを張っているのは時間内だという考え方だと思いますので、そういう形で考えております。 |
| 専門家  東先生 | よろしいでしょうか。他にご質問・ご意見等ございましたらお願いします。はい、山中先生お願いします。 |
| 専門家  山中先生 | 聞き逃したかもしれないですが、教えてください。教職員の方の最大曝露量が384、これが200を足した場合ということなんですが、元のデータというのは、このＡ３のデータの中でいうと、どの値になりますか？ |
| 府 | インデックスの３番に綴じております、Ａ３縦の２枚物のうちの２枚目の右下にステップ４ということで、最後の計算結果の表が整理されてあるんですけども、この表中の一番右の列がデータになります。 |
| 専門家  山中先生 | すみません、左側がＣＦＤベースで283というのが、左の表の右下にあって、200を足したという形でよろしいですね。はい、ありがとうございます。 |
| 専門家  東先生 | よろしいでしょうか。他、ご質問・ご意見等、ございますでしょうか。全体的な検討としては生徒さんの時と大きく変わらないということです。よろしいですかね。よろしいようであれば、次の議論の方に移らさせて頂いて、また何かありましたらその中でも議論させていただければと思います。はい、じゃあ続きましてですね、この曝露量の推定結果を基に、どの程度の健康リスクがあるのかというところを計算した結果については私のほうからご説明させていただきます。今ですね、教育庁さんのほうからご説明を頂いた資料におきましてですね、３以降ですかね、３、４、５、６あたりですかね。１から24通りの推計パターンがあるということがまず一つございます。もう一つはですね、生徒さんと職員の方の２グループという分け方になっております。何れもですね、最大値の曝露量、生徒さんでいえば全学年最大値の曝露量、教職員の方であれば、最大値の曝露量ですね、これが24通りあるということをまず頭に覚えていただいて、資料としましては、まずですね、このインデックス６番の資料をですね、計算結果をまとめておるものがありますので、そちらのほうを少しご覧頂きたいと思います。こちらの前にですね、まず前提条件を含めてご説明したうえでこちらの次第の方の資料の説明をしたいと思います。インデックス６番のところで、金岡高等学校アスベスト飛散事故に関する健康リスク評価についてでありますけれども、ここでまず、どういった値を曝露量を出してリスクとして計算してということを若干、説明したいと思います。そのリスクの判断基準というところで、その下に少し文章で書いていますけど、今現在、アスベストの有害性に関しては、いわゆる、発がんが一番リスクとしては重たい状況のような疾患ということになっています。その発がん性も二つあり、いわゆる肺がんと、それから悪性中皮腫、この２つのがんがアスベストによって発症するということが分かっています。その肺がんと、悪性中皮腫がどの程度の濃度で、どういう確率で起こるかということを評価している機関がいくつかございます。その１つが、こちらにありますように、世界保健機関・WHOですね、国際連合の保健機関ですけれども、ここが包括的なリスク、有害性の評価を行って、指標となる値を出しております。その２番目のリスク評価に用いる値ということで、WHOというところで、WHOは、アスベストの発がんリスクについて10万分の１の発がんリスク、これは肺がんと中皮腫を両方合わせたもの、より危ない側という評価をして合わせたものとして、将来の曝露量濃度の0.045～0.45本/Lと、混合繊維ということで、報告しているというのが一つございます。これが国際的にオーソライズされてきた値ということになります。この幅があるものはですね、若干労働者の曝露データも用いて、この値を出しているのですけれども、少し幅があるということで、実際には混合繊維となっておりますので、アスベストの有害性をですね、主要なアモサイトとかクロシドライトによって若干、こういったものがあるということです。今回、クロシドライトという、非常にアスベストの主要なものの中でも最も発がん性が高いものを使っておられましたので、この0.045本/Lという一番低い値をリスク評価に持ってくることにしています。これを使えば、アスベストの中でもクロシドライトを想定したリスクの方ができるという風にWHOの方では、定めております。もう一つはアメリカ環境保護庁が同様の有害性評価をしておりまして、0.043本/Lという値を出しています。アメリカ環境保護庁ですので、ローカルな値ですが、これも参考にしています。それからですね、労働者の調査から求めた値でありますので、今回は、高校生の方が曝露しているということになっています。もう一つはその下に、Hughes（ヒューズ）という研究者の方が、学校、小学校で使用されていたアスベスト、中皮腫とされた、小学生の方のリスクを評価した結果が論文として出ています。細かいところを色々書いていますけれども、最終的には、WHOと同じような、計算をした場合に0.025本/Lが10万分の1の発がん性リスクという風に算定をされています。今回このWHOとアメリカ環境保護庁と、Hughes（ヒューズ）、この３つの値を使って評価をしたということです。ご参考までに、この３つの機関の値をもとに、どれぐらいのアスベスト濃度があれば、発がん性リスクになるかということを、図１に示していますけれども、まあほぼ、変わらないと言って頂いたらよろしいかと思います。若干ヒューズさんの方が少しリスクが高いという計算結果となっています。それでですね、今度はこちらのスライドの方を見ていただきたいのですが、では、どの値をリスクの判断基準にするかということなんですけども、今、10万分の１というお話をしましたけども、今回は、10万分の１と100万分の１といくつかの数字を出しておりますけども、今現在ですね、この発がんリスクの評価に際して、日本の方ではどのような考え方をしているかということを、ご説明したいと思います。こちらのスライドの方で、過剰発がんリスクの目安ということで、例えば、交通事故であると、生涯死亡リスクが1千分の６ですね、水の事故ですと、１万分の17とか、火災、自然災害、落雷等の数値が出ております。これは、平成８年に日本有害大気汚染物質、一般環境中の基準を決める際に、発がん物質については、どのような判断基準を作ったらいいか、というところを第二次答申として、中環審の方で取りまとめたものになっております。この中で、交通事故とか水難、火災、自然災害それから落雷、スペースシャトルの安全性の議論などに基づきまして、10万分の1の発がんリスクであれば、我々が受け入れることができるレベルのリスクという風に判断しましょう、ということになっております。ですから、日本の環境基準ですね、設定する際の、生涯発がんリスクとしては、10万分の1の過剰発がんリスクというものを基準に環境基準値を定めるということが、中環審の中で決まっております。ですから、ひとつ、この10万分の1というところが、目安となっているというところが、皆様にご理解を頂きたいと思います。次のスライドお願いします。それからもうひとつ、これは、環境基準の前に様々な有害大気汚染物質が存在するわけですが、それらのリスク評価する作業を環境省の方で、十数年に渡って行っております。環境リスクの初期評価の作業となります。私の方も委員になっているんですけども。その際に、ですね、発がん物質について、どういう評価、判定を行うかというところをガイドラインとして出しているものをここに示したものなんですが、初期リスク評価の判定基準。これは様々な物質の発がん性とか、その他の有害性を評価して、それから、いま環境中にある濃度、実際の曝露濃度を持ち出しまして、その中でリスク評価をして判断するという作業なんですけど、その中で、発がん物質に関しては、10万分の１以上であれば、詳細な評価を行って、例えば、環境基準を見ていこうかと、そういった作業を行うとなっております。それから、その下、100万分の１から10万分の１の過剰発がんリスクであれば、環境基準レベルよりは低いリスクになるんですけども、詳しくもう少し情報収集に努めるということの考え方ですね。100万分の１未満であれば、かなりリスクが低いということで、作業の必要は無いと判断できます。これは、有害性のデータとしては、先ほどお話したようなWHOとか、EPAとか我々独自で計算したようなリスクの値ですね。曝露量に関しては、日本中で測定されたデータの中から最も高い濃度、最大値と比較してリスク評価を行っていく作業となります。ですから、最大値と有害性のデータを比較してこういう判断をすると。かなり安全側の評価を行った上でリスクのムラが無いような評価の仕方を現在、環境省の方でも行っているということでございます。今回の金岡高校さんの場合は、安全側の評価を示して、その最大値の所をもって評価を行っておりますので、このガイドラインの参考にしていただけるかと思います。元のインデックスの６の資料にお戻りいただきまして、３番目のリスク評価結果というページを見ていただきたいのですが、数値の細かい説明はしませんが、先ほどの１から24のパターンの総曝露量、今回工事があってから、その後３週間の総曝露量と最大値を総曝露量として値を示しています。それと、Hughes、WHO、USEPAが表の１、２、３となっておりますけれど、それぞれの機関のリスク相当濃度を比較して10万人あたりの将来発がんリスクがあったり、100万人あたりの将来発がんリスクを求めたのが表１の１、２、３、こちらが生徒さん、それから表２の１、２、３までが教職員さんとなっております。これらの数字が、ずらずら並んでいる結果となっていますので、それにつきますスライドをお示しいただきたいのですが、これがこの表１から表２－３までをまとめたものですが、横軸にHughes、WHO、USEPAの３つの機関、それぞれを24通りで評価した結果を黒の点、縦に並んでいますけれど、24の点があると思っていただいたらよろしいかと思います。一番上のところが、最大値、最大のケースとなります。左側が生徒さん、右側が教職員さんでまとめますと、このようなリスクの分布になります。Hughes、WHO、USEPAでも変わらないのですが、一番高いところでみても、100万分の１の過剰発がんリスクまでも至らないような結果に、生徒さんも教職員さんもなっています。環境基準の設定ラインが10万分の１ですから、それでも桁違いに低いみなさんのリスクとなります、環境省の初期リスク評価においても、これ以上作業が必要のないレベルのリスクの領域に今回の評価結果が収まったということになります。次のスライドをお示しいただきたいのですが、以上の結果をとりまとめますと、生徒さん教職員の方々ともに、日本の有害大気汚染物質の施策において、何らかの対策をとるべきであると判断される、生涯過剰発がんリスクは10万分の１以上になります。それよりも桁違いに大きく下回っていたということが、一つの結論となります。また24通りの曝露推計をおこなった中で、最も曝露量が多い側に推計を行った値でやっても、生徒さん教職員さんともに100万分の１にも満たないレベルであったということです。先ほどお話したことの繰り返しにはなりますが、環境省の初期スクリーニング評価においても100万分の１以下であれば現時点であれば作業が必要のないというレベルであるということになりまして、今回の結果はその範囲内になるということになります。次のスライドを見せていただきますか。まとめの仕方については、協議会の中でご議論いただきたいところでありますし、この後さらに教育庁さんの方でも、この結果を受けてどういう風に対応していくかが議論していくことになるかと思うのですが、私の方でまとめ案をお示しさせていただいております。以上のことから、生徒さん、それから教職員の方々といったアスベストの曝露レベルに関しては、発がんリスクという面で、何らかの対策を今すぐにとらなければいけないというレベルではないということであります。さらなる情報収集に関しても必要がないレベルという風に判断ができるということになります。あとですね、この有害性のデータに関して、WHOと米国環境保護庁、Hughesを使っておりますけれどもアスベストに限らず、他のいろんな大気汚染物質、共通でいうことではありますけれども、今、現在我々の科学あるいは医学の知見では、今のアスベストのレベルは問題無いということで判断している。ただ将来、例えばお子さんとか、あるいは今現在アスベストというのは、細くて長いアスベストが基準になっているのですが、そのレベルが違うものが考えられるとか、或いは、今よりももっと厳しい有害性のあるものがでてきたとか、将来ないとは言えない。今現在、我々がまだ知らないことがあるかもしれないということがあるかもしれない。そういう意味では現在、将来アスベストの有害性に関してこれまでの知見よりも、さらに低濃度で発がん等の有害な影響が生じるということがあった場合には、その時には改めて考え直すということが必要になってくるかもしれません。これらは必ずしも、アスベストの問題とは限らず、様々な汚染物質に共通して言えるということでご理解いただければいいと思います。なぜこういったことをあえてつけたかというと、アスベスト問題に関する特殊性というのがあり、非常に長い潜伏期間をみて、非常に重篤な中皮腫というがんを将来発症してしまうということがありますので、あえて今回、ここまでの記載の必要はないのかもしれませんが、こういった提案をさせていただきました。なお、非常に最近までの研究の状況はどうかというところを、２番目のところに書いております。昨年10月にWHOがアスベストの有害性に関する再評価、見直しを行っております。先ほどお示しした、発がんリスクのレベルを変える必要があるかという再評価をしております。その結果、現在のアスベストのガイドラインのレベル、発がんリスクのレベルを見直す必要はないという判断が出ております。今現在、新しい知見をもってしても、今のところ見直す必要はないということです。今回の評価結果を用いることに関しては妥当であるという風に思っていただければよろしいかと思います。以上です。続きまして、私がご説明させていただきました内容に関して議論をさせていただきたいと思います。何かご質問あるいはご意見ありましたらお願いします。 |
| 専門家  永倉先生 | １つは最初の７ページでお示しいただきました、過剰発がんリスクの目安ということで、交通事故の数字なんですけど、これ平成８年の数字ですよね？最近別のことで調べてみたら今、4,000人くらいになっているんで、これどうしたらいいかなと思って。この当時として記録として正しいと思うんですけど。 |
| 専門家  東先生 | ここに示している理由は、国が環境基準の目安となるレベルを決めた時の値としてここに示しているので、出典にもあるように当時の中環審の議論の中身を引用でありますので、最近の交通事故の数値を載せて、リスクを比較しているわけではないです。 |
| 専門家  永倉先生 | 出典を示していただいてこの値を使うということですね。 |
| 専門家  東先生 | そうですね。 |
| 専門家  永倉先生 | もう一つは、さしがや保育園の時の事例であった議論では、子供は幼児・園児で、子供の肺の過敏性は入れた方がいいのかどうなのか。高校生くらいだともう大人として考えてよいのかというのが一つあって、そこがまず気になっていたところなんですが、いかがでしょうか。 |
| 専門家  東先生 | さしがやの時にはそのような議論もあったようですが、最終的には、安全係数をかけるということをされていないということになっているのですけども、一つは、発がんリスクのレベルを計算する際に、実際に事例に基づいて計算していく訳ですけども、最も低い側の値をもってしてガイドラインとしています。そこに実は安全係数がかかっています。95%信頼区間下限という表現を本文の中ではしているんですけどもね。人の個体差を重ねたら成人までなのかとかですね、あるいは成人の中でも個体差もありますけど、その個体差に関する安全係数を考慮しているということもありますので、あえてそれ以上、ここでは計測・実施しなくてもよいと考えられるというのが一点ですね。もう一点は、このHughesさんのデータが、お子さんのデータに基づいておりますので、このデータもこちらでは使っておりますので、今回は高校生のみなさんですので、Hughesさんのデータの時よりも、年齢的には高いということがありますので、その分の考慮してですね。もう一点はですね、別の考え方がありまして、あまり、さしがやの時に議論にならなかったんですけども、お子さんと大人では、体重あたりの呼吸量が違うんですね。ざくっと、ですね、東京都さんであれば２倍ということで、中学生以下と小学生以下の方は成人より２倍の呼吸量が多いということで、２倍くらいの安全係数をかけたりすることもあるのですが、厳密に呼吸量のシミュレーションをした結果を機関とかが出しているんですけども、主には、５歳以下くらいからかなり呼吸量が体重あたり大人に比べて上がってきます。０歳児くらいであれば、５倍くらいになるんですけどもね。今回、高校生なので、呼吸量に関しても、成人との違いというものを考慮する必要はないということが言えるかと思いますのでこのまま補正せずに、この値を使わせていただきたいと思います。 |
| 専門家  永倉先生 | その辺の議論は、報告書に残す必要はありませんか。 |
| 専門家  東先生 | 報告書には、その内容を細かく記載させていただきたいと思いますので、その中で記録として残させて頂きたいと思います。 |
| 専門家  永倉先生 | もう一つですけども、最後のまとめの中で今後の知見が変わった時に、再評価するかどうかをお示ししていただいているんですけども、そのことも含めて、この記録が、保護者の方にいつでも見れるような形で保存される必要があるだろうという風に思うんですね。今回の結論としては、まさにこの通りだと私も思うんですけども、ただ学校でのアスベスト曝露というのは、たぶんもっと頻繁に起こっていてですね、今回の協議会の締めとしては考慮する必要はないが、指摘としては、北海道札幌市など色々なところで学校の煙突からのアスベスト問題とかがありまして、知らない内に吸っているということも実際にはあると。今回はたまたま10日間から12日間くらいの記録がかなり明確になったので、そこから算定値は出せたけれども、こういうことは、実は他にもっとあるかもしれないといことで、学校における過剰リスクはこれだけではない可能性があるということも含めて報告書のどこかに乗せられたらと思っているのですが、いかがでしょうか？ |
| 専門家  東先生 | 私の意見でよろしいですかね？教育庁さんの方でもご意見いただければと思いますけど。私の意見という事で、まだまだこれからというところがございます。すでにアスベストが使われた建物が、学校以外、学校を含めてですね、たくさん残っております。こういう、今回の事例を含めてですね、再発防止あるいは、実際に残っている事があるんであれば、それもどのように評価をして対策を行っていくかというのが非常に大事な問題になると思いますので、どこまで記載するかというのは、皆様、それから教育庁さんの方ですね、教育庁さんを含めて、これからちょっと報告書の纏め方のところでですね、また議論させていただければと思うんですけれども。 |
| 専門家  永倉先生 | もう一言よろしいですか？ |
| 専門家  東先生 | ええ。 |
| 専門家  永倉先生 | そういう意味で言って、今回のことは学校でやっぱりアスベストに晒されるという事が、生徒も先生も本来はあってはならないと思うんですけれども、それが実際起こってしまったという事のやっぱり原因がどこにあったのかという事と、今後再発防止をどうするかという事が非常に重要なことなので、それもこの委員会の役目かどうかわかりませんが、この委員会が示唆できるような形で、ですね報告書にあげられたらと思いますので、現時点での私の意見という事でちょっとこう、お示しさせていただければと思います。 |
| 専門家  東先生 | はい、大変貴重なご意見だと思います。ありがとうございます。その他、ご意見があればと思いますが。はい、小坂先生お願いいたします。 |
| 専門家  小坂先生 | 今、永倉さんがおっしゃった、アスベストの曝露の機会がですね、非常に多くてですね、知らない所で吸い込んでいるというのが、最近、今まで隠されていただけで、実を調べてみるとあちこちで吸い込んでいるだろう、という可能性がだんだん出てきていると思うんですね。その点では確かにその問題は非常に大きな問題としてあるもんですけれども、金岡高校のこの件に関して記載するかどうかという事については、もう少しここで議論した方がいいのかなという風に感じます。特に先ほど永倉さんの話でもありましたが北海道では札幌とか、函館で、ですね煙突からの飛散というものが大問題となっておりまして、まあ、自治体の方々も知らない人が環境関係の担当者ですら、ほとんど勉強されていない方が多くてですね、大きな問題となっている状態で、かなりの特に煙突はあまり関心がなかったといいますか、私は関心ありましたけれども、皆さんは関心なかったと思います。そういうこともあって段々問題になってきて、これからかなり大きな問題になるのではないかと思っているんですけれども、そういう問題に関して、この場で指摘しておくというところで止めておくぐらいでいいのかなと感じています。 |
| 専門家  東先生 | はい、ありがとうございました。 |
| 代表 | 金岡高校の●●です。第三子が金岡高校に今年から通いはじめまして、ちょっと長い事協議会出れなかったんですが、足掛け四年で、先生方に来ていただいて三年になると思うんですけども、本当に色々ありがとうございました。私たちが当初目的としていた、完全除去という事がですね、この協議会が立ち上がることによって、実現したという事が感謝の気持ちでいっぱいです。最後のまとめで、東先生の最後の３つめ点で触れられている所が、すごく大きいなと思っているんですが、この新たな知見が出たときに再評価するかどうかを検討するという事ですね。今の段階では作業は必要ないということなんですが、あのちょっと２点ほどあるんですけれども、一点目は、事件が発覚していろいろバタバタしている中で、２、３か月たった段階で、大阪府の教育委員会が私たちの方へ、健康調査っていうんですかね、あの、要するに追っかけをずっとして欲しいという事を要望した際に、大阪府として教委として５年ごとに、要するに現勢調査というかその現在の調査も含めてですね、すると。そのレントゲン取ったりとか云々というのは、どうかっていう話ですが、とりあえずその５年おきに、私たちはちゃんと見てますよっていう、意識をしているという形のことをお願いしてて、それをします。という形で言われていたのですが、ちょうど来年が５年目に入ります。私、ちょっと全然知らなかったのですがこの案内はちょっと卒業生にもずっといってるということで、そういう意味では現勢調査というか、ちゃんと、今の現状の進行は伝わっていると思うんですが、一定、今度終わってしまった段階というか、ちょっとまだこれからの感じだと思うんですけれども、こういう形になった時に、５年おきに、ちょっといろいろ調べながらこう追っかけて行って、住所とか、変わってる時は変更教えてほしいと、そういうの私はちょっと作業がないと言ってもそれはいるかなと、それは先ほど最後にされている、もしも何か色々のことがあった時に、検討するときにですね、実はこうでした、といった話になった時に、やっぱり知らしていかなきゃならないんですが、それが10何年も20年もたってからお知らせしても、住所がわからないということもあるので、５年おきにという現時調査っていう、なんていう現住所の調査も含めてやることがどうかということが１つです。２つ目は、永倉先生も小坂先生もおっしゃってたんですが、私はこのことがあってから、結構、相談持ちかけられることが多くて、それがですね、本当に同じような事例、つい最近もたまたま伊藤さんが現場にいた、現場で働いてはると思わなかったんですが、保育士の友達から、実はこんなことがあってって話で、今センター保育園というところが、同じような事件が、まさしく堺市の行政側が全く知らないでやってしまったというミスですね、それと私は保険協会というところで、開業医の担当やっているんですが、兵庫県では、夙川かどっかの女子大ですかね、まだ認める、認めないでもめていると兵庫の先生に聞いたんですが、そういうこととかですね、本当に頻繁に起こっている。この金岡の事件のですね、そもそもは、工事の現場の人が青石綿を知らなかったというのがね、自分でやってみて、あ～やっとあれが、アスベストなんだなということを説明会の時に吐露されたんですが、そういうような状態が今なおずっと続いているという事であれば、私、個人としてはまとめをちゃんとこう一冊のちゃんとした形に残すこともあるんですが、金岡高校のこの問題について、やっぱり日本というか全国に、教育現場という問題と、やはり知らずにやっていることがあまりにも多すぎて、潰している所が、この建物アスベストあるんと違うのかなと思いながら、平気でとっとことっとこ潰しているのもやっぱり見るのでね、やっぱそういう意味では金岡高校のこの一定、まとめが学会で、ちゃんとした形で教育庁のところで、記者会見などで発表する形でこの金岡高校のまとめをですね、きっちり全国に発信してもらいたいな、と言うのがあります。その２点ちょっとどういう風か改めてお聞きしたいです。 |
| 専門家  東先生 | 本来、非常に大切なご意見ですね。その議論は恐らくこれからすることになるかと思うんですね。今後の対応どうしていくかというところですので。今ここで、議論はすぐには恐らくできないかと思いますので、改めて、今２点ですね、大変貴重なご意見ですね、恐らく他の先生方も同じような考えでいらっしゃると思うんですけれども、踏まえてこれからの対応をですかね、検討させて頂いて、また次回の協議会ですかね、この後ご予定等何かありますかね。 |
| 府 | 施設財務課の井谷でございます。今回11回目で東先生の方から健康リスク評価の結果を頂いたという形になりますので、その結果を踏まえた大阪府としての今後の対応方法、内容につきましても、この協議会設置の目的の一つという事になっておりますので、改めまして次回、12回目の協議会になると思いますが、その際にきっちりお示ししたいなという風に考えております。 |
| 専門家  東先生 | よろしいですかね。今日はまず健康リスクの結果をご了解いただくというところが第一の目的でございますので、この結果を踏まえた今後の対応につきましては、これから議論させていただいてまた次回ですね、お示しさせて頂きたいと思います。非常に貴重なご意見ありがとうございました。 |
| 専門家  伊藤先生 | すいません。次回の議論で良いと思うんですが、大気中の10本/Ｌが、環境省のいう基準にしているっていることの根拠に、言わば労働者がアスベストを直接扱うような病気の確率というのを基準にして、10本/Ｌだと2,800年かかるんだ、２人に１人が発がんするのがね、2,800年かかるんだと、だから10本/Ｌでも十分なんだとこういう議論がありましてね、アスベストの病気っていうのが、確かに難しくてがんっていうのが、ひとつの基準で、それになる確率という議論をするのが現在のところだと思うんですね。例えば、環境省はだいたいそういうやり方で、水俣病も４条件というのが言ってまして、ところが実際にはちょっと躓きやすいとか、一杯いろんな症状がたくさんいらっしゃいまして、だからいつまでたって60年たっても、水俣病の問題が終わらない。それはやっぱりハンターラッセル症候群というような水銀中毒のひどい病気を基準にしてこれだけだったら大丈夫だというふうな基準を環境省なんかはやってきているというのはあるんですね。だから、その中間でどんなことが起こるのかなんていうのは、ちょっと今のところは確かに言えないわけで、そのことは先ほど仰った、新しい知見が出た時にどうするかっていうことは評価を見直すということですけども、例えば、免疫系に対する異常の問題なんていうのが、色々今アスベストの研究がされてますけども、そういう風なことについても、少しどこかで触れるというか、もう少し詳しく、なんていうか、がんだけのリスクでどうのこうのということ、わかるんですけども、それが間違っているとは思いませんけども、もう少しいろんなことが懸念されてとか、研究されてとかっていうふうなことについても触れておくことが必要ではないかと思います。 |
| 専門家  東先生 | そのあたりはまたレポートなんかで私の方で記載はさせて頂きたいなと思います。あのまあ、評価するときにはいろんな免疫毒性とかですね、その他、例えば、お母さんが赤ちゃんを産んでですね、発生毒性といいますけども、それから発がん性とか、様々な毒性のなかで一番低い濃度の項目は何かというところをですね、それを調べたうえで一番低い濃度で基準を決めるということでありますので、他の毒性評価の項目もすべて考慮はしていますので、あまりその点については今回は触れておりませんけども、レポートの中で触れさせていただきたいと。私から一言だけ、今日、保護者の方も来ておられますので、お話ししておきたいのはですね、あくまで今回の結果を踏まえて、今、現在ですね、こういう、将来ですね、また新たな知見が出たらということを付け加えさせて頂いてはおりますけども、今回ですね、結果はあくまで今回の結果として心配なさらないで良いレベルであるということでご理解いただければと思います。あくまで、我々専門家の立場としてはですね、さらなる知見を追及するというところを仕事にしておりますので、今後それをですね、忘れずに、また将来ですね、新たな知見が得られたら、その時にはしっかり見直しをすると、言うことを肝に銘じているということでご理解を頂ければと思います。あくまで今回の結果で行けば安心して頂いてですね、ご心配なさらなくていいレベルだということで、ご理解いただければと思っています。 |
| 専門家  東先生 | 他ご意見とか、もしあれでしたら保護者の方含めて今後のこととも最終取りまとめのときには考慮してほしいということがあれば、少し時間ございますのでおうかがいしておきたいと思いますけども。 |
| 代表 | ちょっとよろしいでしょうか。近隣の地域の住民としてはですね、一番は直近の校舎の中にいる生徒さんとか、教職員の方でリスクがこれぐらい低ければさらに発生源から100m、一番近いお家でも校門のすぐ、塀のすぐ外側に最近建ったお家でも100m以上は校舎から離れているはずなので、その辺については、さらにリスクの心配はほぼする必要はないと考えてよろしいでしょうか。 |
| 専門家  東先生 | そうですね。シミュレーションの方をしましてね、どれぐらいの地点であればどれぐらいの濃度かっていうのを計算しますけども、距離がそれだけ離れれば桁がかなり下がってきますので。 |
| 代表 | 距離に対して、反比例して危険なその濃度はどんどん希釈されて低くなるという風に考えておけば問題ないということですね。 |
| 専門家  東先生 | 問題ないと思います。 |
| 代表 | もし、その地域の会合の際にどうなってる、と聞かれたときに、現時点でほぼ心配せんでも結構ですということで答えておいて問題ありませんね。 |
| 専門家  東先生 | それで大丈夫だと思います。 |
| 代表 | わかりました。ありがとうございます。 |
| 専門家  東先生 | もしあれでしたら、何かご不明な点とかがあれば、私の方でも、教育庁を通じて言っていただければ、説明の方が必要であれば説明いたします。 |
| 代表 | はい。ありがとうございます。 |
| 代表 | もう一つ確認ですけど、教育庁としては、例えば曝露算定結果に基づく健康評価とまとめ案というのがあるんですけども、一応こういう形で提案されましたということをですね、例えば、今まで協議会の案内は卒業生とか、その卒業生の保護者に案内されているということだったんですけども、一定のここで一つ今後の健康リスクの評価とまとめのことについての提案があったということについては、また最後の対応をどうするかによって、今日のこの受けた形のやつをですね、いうのは通知を出したりはする予定はありますか。こういう提案をされましたと、なると思いますけども。それかもう12回目の対応の時とかになるんですか。 |
| 府 | 現時点での第11回目の協議会での協議内容について、通知するということは考えてないですけども、12回目の時点でどのような形になってるかはわかんないですけど、そのタイミングであれば通知することが必要なのかなという風には考えてます。 |
| 代表 | 分かりました。はい。 |
| 専門家  東先生 | よろしいでしょうか。時間はたっぷりあるんですけども、今後の対応につきましては、これからでございますので、今回この結果についてその他ですね、ご意見等なければ今議事を終了にしたいと思いますけども。 |
| 代表 | すいません。私の方からもう一つだけ確認なんですけども、これ非常に先生方に関わっていただいたデータとかですね、気象庁も一緒になりながらやってきたこういう実験というのは非常に貴重な資料だと思うんですけども、これは知的財産とか、なんというかわかりませんけど、所有権とか、なんかその例えばこのデータとかですねというのはこの例えば先生方のほうで学会とか発表するのかですね、いうことに使うということは可能なんですか。できたら、私はいろんなところで使っていただいてこういうことがあったというのは、学者でないんでよくわからないですけれども、そういう知的財産的なこの対応というのはこのデータとかはどうなるんかなと思ったんですが。 |
| 府 | 知的財産というのは微妙なんですけど、現時点なんですけど現時点においてはですね、当初からの議事録と、報告書関係を全てホームページ上に載せてますので、それを参照される参考にされるということに関して、私どものほうで何か言う気はさらさらないと言ったら変な話なんですけど、考えておりませんので、その部分についての財産権的なものについては、ちょっと一回調べさていただいてまたこんな感じですということをお話しさせていただこうかなと思っているんですけど。成果として受けているものなので、私共の方で受けたものを何か使っても別に問題はないかなと思っているんですけども。 |
| 専門家  東先生 | 恐らく、これ一般的なパターンからいきましてですね、行政さんの業務の一環として我々は協力をさせていただいている立場でございますので、あくまで、行政さんの方での全ての権利はこの中身についてはあるということでなると思いますね。それから、我々が学会とかで発表することは基本的には無いとみていただいたほうがいいと思いますね。あくまで、教育庁さんの業務の一環として我々は協力させていただいたということで。我々が勝手に報告書を引用して学会で発表することはしないですね。 |
| 代表 | いわゆる参考文献ということでこういうのがあったというのは |
| 専門家  東先生 | 報告書ですね。引用していただければ。教育庁の中でですね。 |
| 専門家  久永先生 | ちょっといいですか。あの先ほどからの色々な意見でね、このまとめの案の第一節の何らかの対策をとる必要がある、とそこの理解の仕方に関する、やっぱりばらつきが皆あると思うんですね。それで僕は今回の調査、検討の結果を広く社会に出すこと。それから高等学校の当時の生徒にちゃんと説明すること。そういうことはやっぱり必要だと思うんですね。この表現、これは案だから別にいいんですけど、表現としては、何らかの対策をとる必要がない、というところを石綿曝露はただちに健康管理対策等は必要ないとかね。そんな風に少し制限付けてやった方がいいかなと思います。 |
| 専門家  東先生 | ご指摘の通りですね。あくまで被害を受けた生徒さんとか教職さんの方に対してなにか健康管理とかをする必要がない、という意味でのですね内容になっておりますので、先生ご指摘の通り説明とかですね、あるいは報告書、あるいは更なる取り組み等含めたところは必要になると思いますので、それはちょっと誤解のないようですね、まとめたいと思います。ありがとうございました。 |
| 専門家  永倉先生 | もう一言よろしいですか。今のお話とも関連するんですけども今回この案については幸いと言いますか、大きなリスクにはなってないということは、もうこれで理解できたと思うんですけども。今の例えば高校生がこれから大学生になって被災地にボランティアに行ったりする場合はですね、同じような曝露、累積の曝露みたいなことがありうると思うんですね。被災地なんかに調査に行くと、やはり若い人たちがマスクもせずに瓦礫の中にいるみたいな状態があってですね、そうことについての情報の提供などを私たちやってきているところなんですけども、できれば、そういうところにも触れて今回については大きなリスクは発生してはいないけれども、これ以上の累積のリスクが発生しないようなことについて、ですね、留意していただきたいというのは少し具体的な話をですね、盛り込めたらというふうに思っていますけどもいかがでしょうか。 |
| 専門家  東先生 | またちょっと違うと思うんですけど。今後に関わるってこととはいいんですけども。いずれにせよ今回、累積という以前にですね、そういう被災地での曝露ってのは、神戸の阪神大震災で被災された、作業された方が中皮腫になって亡くなった事例というのが残されておりますし。大気中のものも全体的に上昇したっていうのもモニタリングされておりますし、東日本大震災も同じような状況であったと思いますので。これからの議論となるんですけども今のご意見も踏まえて、報告書の方にどのように入れるかは、議論させていただければいいかなと思いますけども。いかがですか、他よろしいでしょうか。また最後ですね、次回の協議会２月か３月かということで予定されていると思いますので。これから議論させていただければと思います。リスクの結果につきましては本日終了とさせていただいて、最後、次回協議会の開催についてですね。事務局の方お願いします。 |
| 司会 | ありがとうございます。次回の協議会についてですが、本日協議いただいた内容を踏まえて、２、３月の開催を目途で調整することでよろしいでしょうか。そうしたら、先ほどもちょっとお話出ていたんですけれども、教育庁より次回協議会内容について説明していただけますでしょうか。お願いします。 |
| 府 | 先ほどお話いただいた通りでして、次回はですね、今回の健康リスク評価結果を踏まえて、大阪府としての対応の内容をお示ししたいと考えております。また、協議の内容につきましては、ほぼ最終段階というところまできておろうかと思いますので、第１回目の協議会からですね、次回第12回目協議会までのまとめということで、検証結果報告書の案という形で、できればお示ししたいなと考えてございます。よろしくお願いします。 |
| 司会 | 次回の協議会は２、３月の開催目指して日程調整することで改めて専門家の先生方にご連絡しますのでよろしくお願いします。  それでは以上をもちまして、第11回大阪府立金岡高等学校アスベスト飛散事故に関する協議会を終了いたします。ありがとうございました。 |

（文責）大阪府教育庁施設財務課

＜問合せ先＞

　　　　　　　　　　　　　　　　大阪府教育庁施設財務課

　　　　　　　　　　　　　　　　TEL　06（6941）0351（代）　FAX　06（6944）6900

　　　　　　　　　　　　　　　　Email [shisetsuzaimu@sbox.pref.osaka.lg.jp](mailto:shisetsuzaimu@sbox.pref.osaka.lg.jp)

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　技術管理グループ　井谷・宮﨑　（内）3551

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　施設管理グループ　黒田・田中　（内）3455

●内容に疑義がある場合及び、会議内容の詳細を希望される場合は、上記に問い合わせください。