



石綿の国際表示

# アスベスト対策情報

発行 石綿対策全国連絡会議 No.28 2000年9月30日  
〒136-0071 東京都江東区亀戸7-10-1 Zビル5F  
全国安全センター内 TEL 03-3636-3882/FAX 03-3636-3881

## も く じ

6.23 「アスベスト問題を考える集い」講演の記録	
講演 「アスベストによる健康リスク 許容濃度の考え方」 矢野栄二先生 (帝京大学医学部公衆衛生学教室教授) 3	
講演 「アスベスト疾患の国際的動向と最近の話題」 高橋 謙先生 (産業医科大学環境疫学教室教授) 11	
日本産業衛生学会 許容濃度委員会の提案理由	21
関係6省庁交渉の記録	30
厚生省 (6.5)	31
運輸省 (6.7)	39
環境庁 (6.7)	42
通商産業省 (6.14)	47
建設省 (6.14)	51
労働省 (6.15)	58
資料 / アスベスト禁止をめぐる世界の動き	
WTO パネルがカナダの提訴却下する報告	63
国際自由労連 (ICFTU) がキャンペーンを開始	64
米海軍横須賀基地退職者への健康管理手帳周知事業	70

---

---

# アスベストによる健康リスク 許容濃度の考え方

矢野 栄二

帝京大学医学部教授



帝京大学の矢野です。いつもこちらからは大変素晴らしい資料をお送りいただいて勉強させていただいています。許容濃度委員会の中の石綿に関する小委員会の取りまとめを2年くらいやり今年の春の産業衛生学会の総会で勧告値の提案を出しました。手続的には、1年間世の中にさらして、途中でよろしくないという意見が出きたらその時は、それを受けて許容濃度委員会でもう一度考え直そうとか、このままで行くということを決めて産業衛生学会としての許容濃度の勧告ができるという手続になっています。

なぜそういう数値になったかについては、産業衛生学会誌の7月号に勧告の提案理由書が掲載されるはずになっています(21頁に掲載)。いろいろな関係で、いま印刷にまわした提案の全文をまくことはそのままではできないということで、主な項目を書き出して、中身や考え方についてはお話をさせていただこうと思っています。

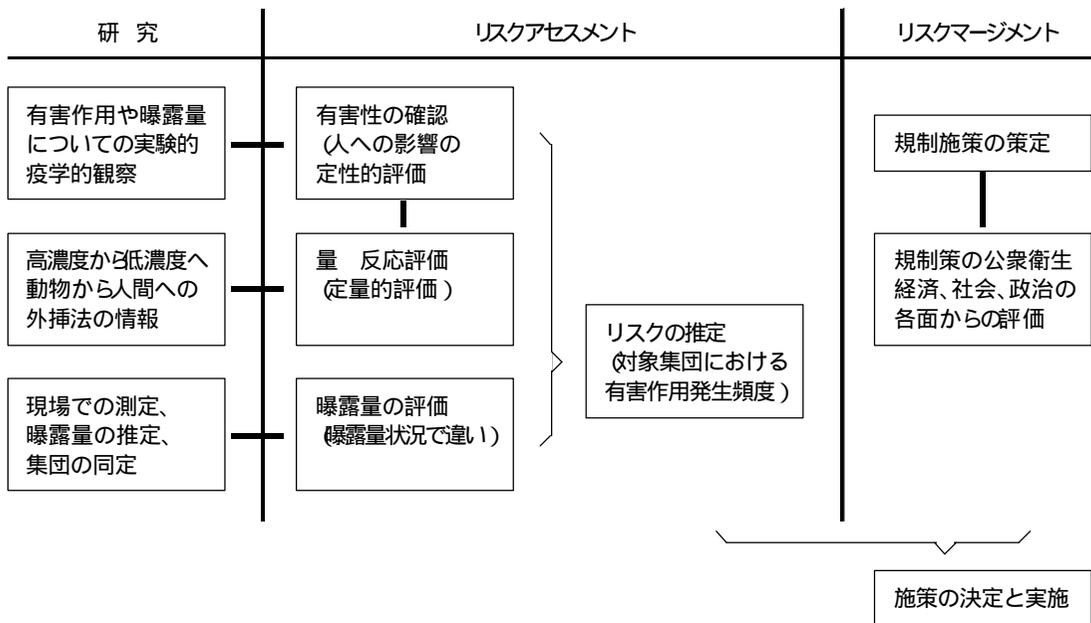
私が調査をしています中国のアスベスト工場を中心にした写真も用意してきているのですが、皆さんがどの程度現物のアスベストなり工場なり作業をご存知かということもあるのですが、時間があったら紹介させていただくということにします。

抽象的で眠くなる話かと思いますが、いろいろな意味で大事なことを先に話して、上手に話ができて時間が残ったら写真を見ていただきます。大体私が話すことはお配りしたプリント(省略)に全部入っています。

## リスクアセスメントとリスクマネジメント

まず、許容濃度委員会の基本的な考え方を説明するところから始めます。リスクアセスメントとリスクマネジメント、こういった立場をご理解いただかないと議論自体がスタートしないと思います。立場自身に変更の余地があるかないか、その立場を認めた上でどこがいい悪いという話になると思います。そのポイントになる、許容濃度委員会がとっている立場を、私は委員会を代表しているわけではありませんが、10年くらいメンバーをしていて、委員会も代替わりをして進行していますが、それをこういう考え方でやっているというところを示したいと思います。

## リスクアセスメントとリスクマネジメント (1983 US National Academy of Science)



概念図を示しましたが、1983年にアメリカのUS リサーチカウンシルが発表したリスクアセスメント、リスクマネジメントという考え方のシェーマののっついていると思います。このシェーマをこの先説明しますが、一番のポイントはリスクアセスメントとリスクマネジメントの間に太い線を引いています。一言で言うと、生物学とか医学とか毒物学とか薬理学とか自然科学的な知識プラス工学的な知識、多少人間の行動を含めての、議論の余地のないサイエンス的なものとしてリスクアセスメントをきっちりやっぬ。そういうリスクアセスメントと、それを現実の社会に適用するリスクマネジメント。このふたつを相互にちょろちょろさせるのはやめようじゃないかというのが1983年のシェーマの基本的な考えじゃないかと思います。

許容濃度委員会の考えも大体これと基本的に同じ考え方に立っている。かくかくしかじかの物質はどういう毒性がどの程度あるかということ、実験室の中で数値がどう出るかとか動物調査をやるとかいろいろあるのですが、余計なことを考えずに、非常に客観的な数値にしよう。それでおしまいにしようということです。それをどう使うかということに下手に科学者が関わらない方が、もちろん同じ人が別なところでやるのは構わないんですが、そういう議論には関わらないということです。例えば、許容濃度を決めても、そのレベルは今の技術では測定できない、決めても無意味だという議論がよく出てくるのですが、生物学的に測定ができなかったとしても、そういう低いレベルでも毒性が発現するのだったら、事実として許容濃度とすると。そうしておけば、測定は後からついてくるよ。必要性があれば、とくに日本の医療技術屋さんには優秀ですから、いずれ測定できるようになる。今できるできないということを許容濃度にはひっかかない。許容濃度とは、そのレベルで毒性が発現するかしないかということを客観的に言うということなんです。

### 許容濃度と管理濃度

「リスクアセスメント 危険因子の曝露による健康影響の評価」を「許容濃度」と書いていますが、それ

に対して「管理濃度」というものがあります。これは、労働省が作業環境基準としての濃度を与えて、それによって管理1だ3だ、ここは問題があるとか、すくなくとかしようとか、どういう対策が必要だということに使います。「リスクマネジメント 種々の対応策の評価、選択」に用いられるのが「管理濃度」です。

許容濃度が示されている物質がたくさんあると思います。管理濃度の方はたくさんあると言ってもアメリカに比べるとまだ少ない。許容濃度を定める作業はすべて手弁当なんですよ、収集する文献代も含めて。これは本当に大変な努力です。私はまだ東京だからいいんですが、地方の人は飛行機に乗って。私は最初に発表したときにしまったと思ったんですが、皆さんもご存知のような大先生方もそれぞれ準備をしてきて、こことばかり集中攻撃 吊るし上げられるんですよ。ここが弱い、ここが間違っている、ここがウソだと。私は実はアスベスト以前にある物質の担当をやっていきなりこの洗礼を受けて、かなりめげてしまって数年立ち上がれなかったんです。さんざん苦勞をして、今その物質のペーパーだけで何百も、研究室の棚ひとつを占領しています。大学によってはそういうコピー代も出るところもありますが、定年退職された先生方はそこらへんも苦勞されていて。われわれはそれで金をもらおうとは思っていません。まして名前は出ないんです。研究者は論文書いて名前を出してナンボのわけですが。石綿小委員会ももちろんこれは私ひとり書いたわけではなくて、私の学問的業績でもなんでもなし。そういうので本当にいいのかなとも思いますが、そういうシステムです。話が横に逸れてしまいました。

管理濃度の場合には、測定できないようなものを労働省がマネジメントのために決めるわけにいかない。つまりマネジメントがうまくいっている、いっていないを指導しなくてはいけないのに、測れないところでは議論にならない。それから、現実性ということも常に問題になります。そのレベルは危ないけど、それをやったら生産を全部中止しなくてはいけない。本当に危なければ中止すればいいのですが、一方ではそれなしでは世の中は明日からストップしてしまうところか、逆の危険が起こってくるみたいな場合には、技術的、社会的、経済的にいろいろなものが必要な中で管理濃度が決まってくる。そのバランスを考える上でのファクターのひとつは、社会全体が何を大切にするかということもあると思う。利便性を大切にするか、健康を大切にするか、これは大きく政治まで関わってくる。繰り返しますが、許容濃度は医学、生物学で決めよう。医学の中には公衆衛生学もあり、政治社会と無関係ではないですが、そこに籍を置きながら言うのも変ですが、どあえずどっちかという生物学的に近いところで医学を重視しています。

## 定性的評価

大事なことで最初のシェーマの説明的なことを書いたのですが、リスクアセスメントの有害性の確認、英語ではハザード・アイデンティフィケーションといっています。ハザード・アイデンティフィケーションのレベルでは定性的評価が問題になります。量が問題なのではなく、何が起こりうるか、とてつもない量を使った結果であれ、百万人にひとりの結果であれ、この物質はどういう影響

### 定性的評価

#### 有害性の確認 Hazard Identification

疫学：究極の対象 人

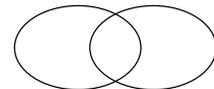
困難：研究期間長、多要因、低いRRの場合、後追い

#### 動物実験

- ・種、系統、性の選択
- ・曝露経路 ハナの構造
- ・animal right group
- ・費用 時間

#### 短期試験 早 廉

#### 新規化学物質試験



mutagenicity carcinogenicity

#### Ames Test

- ・DNA フェージ 細菌
- ・培養細胞系統細胞、primary culture (ヒト、動物)
- Ames 自身の批判

- ・器官
- 分子構造 (Q) SAR partition, electrophilicity

を及ぼしていくのかということ、ヒトでどうであったか、または動物実験でどうだったか、短期試験の結果や分子構造はどうか。エーメス (Ames) テストというのは、1970年代半ばに大はやりだったんですが、カリフォルニアのブルース・エーメスという人がサルモネラ菌を使って突然変異を検出するシステムを作って、化学物質の発がん性と突然変異性の一致度が高いということを確認しました。突然変異性を見つけるのならば、72時間サルモネラ菌を培養すれば小さな実験室でもできることですが、発がん性は最低動物を何百匹も2年間飼わなくてははいけない、時間的に最短でも2年間かかり当時ひとつの物質をちゃんとやるのに10万ドルかかるということでした。私はそこらへんの研究で博士号をもらったのですが、1985年頃で化学物質の総数は700万とか800万存在していました。そのうえ毎年数十万も増えてくるのに対して、世界中で動物実験検査できるのは数千からたかだか数万。化学物質の増加に対して検査が追いつかないから野放しになればえらいことだし、かといって化学物質の増加を止めることは不可能。それに対して細菌法は素晴らしい方法だということをやったのです。当時を覚えておられる方もいるかと思いますが、今日は魚のヤキコゲで、明日はソテツのピンという感じで、モグラ叩きのように始まったわけです。早い話、エーメス法を開発したブルース・エーメス自身がコーヒーカップに何百種類と発がん物質があると言い出しました。私は論文を書きましたが、実際コーヒーは細胞内で突然変異を起こします。コーヒーは、数年前は3杯以上飲むと膀胱がんになると疫学者は言っていました。つい数か月前には、コーヒーを飲んだ方ががんにならないという話も出たりまあいい加減です。コーヒーのことだけ結論づけてしまえば、コーヒーは加熱しますので、魚のコゲと同じく非常に高い発がん性物質を発生しますが、サルモネラ菌もそうですけれど、肝臓を擦りつぶした液体を入れると発がん性はなくなります。人間のからだの中に入ると発がん性が無毒化される。そのもの自身は突然変異を起こすが、肝臓をとった人間というのは成立しませんが、肝臓の作用がない場合であれば、コーヒーは発がん性を持ちます。でもポリフェノールが入っていて、むしろ体には良いとか、どんどん変わってきますからね。去年までのことが変わるというのはむしろ進歩の部分もあると思います。そういう現象を捕まえる。人の場合、動物の場合、試験管内での実験、さらには化学物質の構造から想像して良いの悪いのとそこらへんの知識を総動員して許容濃度をやるわけです。ハザード・アイデンティフィケーションのレベルでは、どういうことが起こるといって定性的な話です。

## 定量的評価

次に定量的な話にならないと許容濃度とならないわけで。今度は濃度レベルをいくつか 最低3つか4つあって、量が増えるほど頻度が増えるか、作用が強くなるか、新しい影響が出るかをみていかなくてははいけません (量 反応評価 Dose-response Assessment)。また脱線しますが、ダイオキシンの場合は量が増えると作用が弱くなったり上がったりと大混乱が起こって、実験の間違いだなんだかんだとそれを企業がもっともらしく説明したりと、いろいろな議論があったと思います。大体発がん性云々という議論は、非常に大量の、生体が生きてるか生きてられないかという境目くらいの量を投与してがんが出て、量を下げたときにはどうかと。実際に現実の場はそうです。大量でがんが出るのは分かった。現実の生活環境あるいは作業環境での曝露レベルでも同じようにがんが出るのか。グラフのように、2点を結んだ線が切れたところでストンと0に向かって落ちてくれれば、そこを許容濃度にして大変結構ですね。

ロードズ (Law-dose、低濃度) ではどういうことが起こるかということですが、たとえば100匹やって1匹も残らなかったといえば、モルモットを1,000匹使ったとしてもしかしたら1匹、2匹はあるかもしれない。1,000匹で大丈夫で10,000万匹で、観察個体数があるんじゃないか。

現実の問題を考える上で、閾値があってはじめて許容濃度という話になるわけですが、いくつかこの分野に必要な言葉を紹介すると、Lowest Observal Adverse Effect Level (LOAEL) 有害な影響

が観察されて最も低い濃度のレベル。No Observable Adverse Effect Level (NOAEL) 現在までのところ何の悪影響も観察されなかったレベル。LOAEL とNOAEL がきちっとデータがあれば、その隙間の線を許容濃度とすれば大変分かりやすいわけです。無駄に低い値を与えると他の影響がでてきますから、何の影響はないけれど境目のレベルを決めればいいと。

発がんの場合にごく大雑把な考え方として、非確率的影響と確率的影響というふうに分けますが。一般の毒性の場合には、あるレベルに行かないと大丈夫というのがあります。ところが確率的影響 発がんとか突然変異とか奇形とか遺伝的毒性については、遺伝子が絡んできてこれは体の中に何百億とある、それぞれに十万とか遺伝子があって、そのどこかがやられるみたいな話になると、ほとんど無数にある。すると、さっき言いましたように100人でなくても1,000人で、1,000人でなくとも1万人ではという確率問題になってくる。

確率の問題で言うと、No Observable Adverse Effect Level (NOAEL) は存在しません。すると、発がん物質は全て、古典的考え方では許容濃度は決められないという話になってしまいます。では発がん物質を全部禁止すればいいかと言うと、発がん物質というのはいくらでもあるんです。実は簡単な話ではないです。私はそういうことをいうのであれば、タバコが完全になくなってから議論すればいいと思います。

とりえず確率的にいくらでも低いレベルで存在しうるし、計算方法が確定すれば見つけれられるというなかで、非確率的影響の場合には、Acceptable Daily Intake (ADI) という考え方を紹介しておきます。NOAEL をSafety Factor (SF) で割った数値です ( $ADI = NOAEL / SF$ )。Safety Factor というのは、実際のデータは人間ではない、動物でやって、人間の方が感受性が高いからその10倍にしようとか、感受性が人によって違うからもう10倍にしようとか、実験的には急性影響が中心なので、慢性の影響を考えたらもう10倍しようとか、産業衛生学会の許容濃度委員会でも、ものによってはデータのSafety Factorとして1桁、何コンマ何ppmのコンマ以下は切り捨てに持っていくというのがSafety Factorの考え方ですね。

10倍、10倍とやっていくと取捨がつかなくなってくるので、最近では、Reference Dose (RfD) これは、Uncertainty Factor (UF) とModifying Factor (MF) をかけたもので、NOAEL を割った数値です ( $RfD = NOAEL / (UF \times MF)$ )。確率的影響の場合、化学物質を濃度を薄めてやるかたちから発想されていましたが、発がんの場合にも単純にいらんんじゃないかなと。例えば、紫外線は皮膚がんの原因になります。これは角質層を通らないからあるレベル以下だったらきっと問題にならないことがあるはずだと。それから、皮膚の角質層をはじめとしているいろいろなかたちで生体には防御機構があるし、さっきのコーヒーの場合のように代謝作用とか一旦異変を起こした遺伝子に対して修復のメカニズムをもっています。発がんだ、突然変異だ、奇形だというような遺伝的な影響についても閾値がある。全然ないわけじゃない。そういう議論があるということで、これは結論ではないんですが、良く使われる言い方として、Virtually Safe Dose (VSD) 実効上の安全なレベルのようなことを発がん物質についても大衆的に言われることがあって、この考え方は、10のマイナス6乗、生涯1億人の中で大体100歳近くまで生きたときにひとりくらいがんになる、そのくらいのレベルは無視しよう。非発がん物質だけで生活できればいいんですが、世の中そうならない中でどうしていこうかということでできた方法がこれです。

## 曝露量の評価

リスクアセスメントの第3のステップとして、曝露量の評価 (Exposure Assessment)。これは、現実の曝露状態を、実際に調べるべき作業者の状況あるいは抽象化された一般的な状況の中で、どれくらいのことは実際有り得るということを測定するわけです。曝露量の評価における問題点は、実際にどんな物質でもどんな量でも大変な変動があって、どのような数値を使うかは実際にやればすぐに問題になるこ

とです。すると、ほんの一瞬たりともこの値を越えてはいけないのか、平均値が問題なのかとか、一応許容濃度委員会で出す勧告値の大部分は、TWA (Time-Weighted Average) 時間加重平均です。8時間作業中の平均がどうかということですが、物質によっては短期間の影響でやる場合には、これは一瞬たりとも越えてはいけないし、天井値というものとショートターム 15 分間の値というのもあります。これは記号その他で分けています。それから、個人差がありますし、複合的影響もあります。

## リスクの判定

リスクアセスメントの 2 番目の Dose Response Assessment と 3 番目の Exposure Assessment を合わせると、ドーズ・レスポンス・モデル (Dose Response Model) が得られます。モデルが正しければ、どのくらいの曝露をした作業にはどのくらいのことが起こるかということが判定できます。これを一般化してリスクの判定 (Risk Characterization) と言います。これをもって少し切り下げをして許容濃度を定めるというのがスタンダードな手続です。

### リスクの判定

医学生物学 (毒物学) + 人間行動からみた問題の重要度の評価  
さらに 不確定部分の総合評価  
統計の不確かさ  
生物学的知見の不確かさ  
Dose Response curve の選択  
どの集団のための評価か

## 平均相対的モデル

つい数年前まで許容濃度委員会では、発がん物質については確率的な影響という議論があって、発がん物質の発がん性についての許容濃度は決めることができないじゃないかということで、許容濃度委員会の勧告値の表の横に発がん物質の表を作って 基本的に IARC (国際がん研究機関) に習っていますが、疫学的に つまり人間集団で発がんが確認された場合は、グループ 1 に入れる、かなり確からしい これは疫学的に確認されたわけではないのはとりあえず 2C にする、とかかたで発がん物質の表に入れる。石綿ももちろん発がん物質の中に入ってきます。それで発がん物質を全部抹殺できればよいのですが、先ほど言ったように現実的な話ではありませんし、アスベストを全面的に使用を禁止したところで、すでに使われたものを壊す作業をする人はどういう作業条件を作ったらいいかというとき、本当のレベルが必要になってくる。

許容濃度委員会で最初にそういう話題になったのはベンゼンですが、ベンゼンはガソリンの中にある程度入っています。減らそうという努力はしていますが、どこまで減らすのか、ガソリンの値段とのバランスのところもあるので、発がん物質の量に許容濃度をどう考えるか、これは日本の許容濃度委員会だけがとっている方法ですが、ユニットリスク (Unit Risk (UR)) という考え方を使いはじめました。私はずっと委員会に出ているが、その重要性に気づかなかったんですが、結局、とりあえず、先ほどの何らかの線を引いていくと最後にストンと下がるか、横に引っ張るか分からない。とりあえず、これをずっと引っ張って考えたとしても、最後はゼロまでいってしまって何も決められない。発がん物質の表に入れてしまえばいいというのでは話が進まないではないか。ということで、これをちゃんと量的に評価しようということで出てきたのが、ユニットリスクです。

平均相対的リスクモデル (Average Relative Risk Model) 数式は書いてあるように、ユニットリスクというのは、例えばアスベストで肺がんのことを考えるときに、アスベストに全然曝露しなくても日本人は肺がんになる。全然曝露しない集団の肺がんの頻度を  $P_0$  とする。曝露した集団での非曝露集団との相対的な 単純にアスベストを曝露すると 3 倍肺がんになるとすると、 $R$  が 3 で、カッコの中は  $3-1$  で 2。1 億人が一生のうちにあてずっぽうで 10 万人肺がんになるとすると、10 万かける 2 で、分母の  $X$  は、あ

### 平均相対的リスクモデル (average relative risk model)

$$UR = \frac{P_0(R - 1)}{X}$$

UR : Unit Life Risk (生涯リスク単位)

$P_0$  : 生涯リスクのバックグラウンド値、生命表法 (life table methodology) を用い、年齢 / 原因特定死または発生率の割合、または対応する対照集団から得られる。

R : 相対リスク、曝露集団の中の観測された数 (O) と予測値 (E) との比、相対リスクは時には標準死亡比 (SMR : standardized mortality rate)

$$SMR = (O/E) \times 100$$

X : 生涯平均曝露 : 生涯続けられた曝露を基にした集団に対する標準生涯曝露量

職場での研究例 : X は 8 時間、240 日曝露、従業員数から求められる。

$$X = (8 \text{ 時間 TWA}) \times (24/8) \times (365/240) \times (\text{平均寿命 (70)} / \text{従業員数})$$

TWA : Time-Weighted Average ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

る工場でのアスベストの平均濃度。こういうユニットリスク、つまり単位濃度当たり、一生涯において何人ががんを起こすか、そういう数値を求める。

これをその物質の発がんの程度として表現しようということです。10 のマイナス3 乗とマイナス4 乗を習慣的に使いますが、これは習慣であって、決してこれを基準値として使えと言っているのではなく、何となく外国の数値と近い数値になるなどというのはあるんですが、10 のマイナス3 乗、つまり、1,000 人に1 人肺がんになるアスベストの濃度という表現をします。とにかく空気中の石綿の濃度とそこから生ずるがんの頻度、この国際的な値を決めて、1,000 人に1 人が一生涯に過剰にがんになる、がんにならなくてすんだのががんが出るという濃度を決めている。それを表現していこうというのがベンゼンで最初に出ました。

### 評価値決定のために用いたモデル式

2 番手のアスベストがもたもたしていたら、同時にヒ素について出ました。実はタッチの差で早かったんですが、3 番目にアスベストを勧告した。アスベストの勧告は、肺がんと中皮腫死亡を合わせた生涯過剰リスクが1,000 分の1、1,000 人に1 人そういうことが起こるような値を求めようと。前提となるモデル式はアメリカの OSHA (労働安全衛生庁) つまり政府機関ですね、日本で一番近い機関は労働省の安全衛生部かな、が、1985 年年に出したモデルです。表 2 (25 頁参照、評価値決定のための量反応関係モデル式) の肺がんのところ。先ほどユニットリスクの式とほとんど同じで、記号は若干変えています。曝露した人を曝露しない人で割り出した比較の危険に対して、石綿濃度と曝露期間、これも単純な期間、例えば 1 年間だけ作業してなるのはきつと違っただろうと。やっぱりがんになるにも曝露してから 10 年はかかるだろうと。実際もう少しかかる気もしますが、潜伏期間において、 $f \times d \cdot p$  というかたちで、作業者が曝露する繊維の濃度と期間の係数として求める方法です。

この式で求める  $K_L$  というのが、物質の発がん性の強さを表現します。これは曝露量の一次式で表現できると決めてしまったわけです。いいかどうか、この式に当てはめるのは疫学調査です。人様のことで、こっちの工場でもっと曝露してくれと言うわけにはいきませんので、いろいろな濃度で曝露してその結果として起こっているがんの記録の結果を使っての数値でやっているの、一次式だろうが何だろうが、そこらへんの誤差はある。とりあえず一次式でやっています。

表 3 (27 頁参照) に、ちゃんと曝露量の測定の上にあるアスベストの疫学調査を示しています。アスベ

ストの毒性に関するデータというのは、全ての有毒物質の中で一番多いと言われてますが、きっちり曝露量とその結果による発がん量が書いてあるのはこれくらいしかない。その中で重複もあるし、いい加減なものもあるし、振り分けをしました。しかもクリソタイルとそれ以外のアスベストでは違うというので、そこまでちゃんと分けられると考えている。それから、肺がんについては、一次式で、 $K_L$  で発がん性の強さを表現する。

様々な論文から求められた $K_L$  値には結構 1桁からの大きなばらつきがあるわけです。それをどうしたかという、ばらつきが大きいときの揃え方として幾何平均値を使って、今までの疫学研究の平均のアスベストの発がん性の強さの係数の平均値を出して、これから求める。そして、一生その濃度で曝露していたら1,000人に1人がならないでいい肺がんもしくは中皮腫になる数を計算したのが産業衛生学会の勧告値の計算の基になったものです。

中皮腫の方は、単純な一次式ではできない。理論的にそうなのと、肺がんはアスベストと無関係な集団でいくらかでも肺がんが出ますが、中皮腫はそもそも非常に数が少ない。アスベストに曝露していない集団での中皮腫に掛け算をするという肺がんの時に使った手が使えないので、もっとややこしい式を使ったわけです。ここ(25頁、表2の発癌の下参照)に偉そうに式を出しましたが、実際は何をやっているかという、アスベストは肺がんの半分とか乱暴なことをやったりして、でも結構数値はいいかというふうにして求めていきました。

## 石綿評価値提案理由書

石綿小委員会では、1998年1月から2年間少して9回会合して、7～8人のメンバーで、私が取りまとめました。その前にも4～5くらいやっていたのですが全然動かなくて、許容濃度委員会委員長の櫻井先生がしびれを切らして私に振られました。振ったのはいいけれど前の委員会は残っていて、やるんだったらそこの関係を整理してくださいと言って、やっとお墨付をもらって2年間かかってようやく、10回弱勉強させてもらって大変面白かったです。例えばタバコのことをどう取り扱うかとか、男性と女性をどうするかとか、単純に通い過ぎましたが、アスベストを曝露しない集団での肺がんアンケートの取り扱いや生命表法というのを使いまして、1995年の国勢調査のデータをもってきて、男性の年齢ごとの肺がんの頻度を調べてそれに掛け算をしていくという、そういう操作をしていたり大変面白いところがあります。ひとつ許容濃度委員会で議論になったのは、ベンゼンの時には40年間の曝露というふうにしていきますが、アスベストの場合には結果として50年の曝露をとりました。これは、ベンゼンを無視しているというイメージはないのですが、小委員会のメンバーはあちこちで実際のアスベスト作業の実態を聞いているものだから、中学を卒業してすぐにやっている人もいたから、16歳からの曝露にしよう。また、たまたまこれは私が言ったんですが、ある石綿工場は定年が60歳だけど、結構の割合の人がその後も同じ工場の中で同じ仕事をしながらいるのが下請会社でより仕事がきびしくなっていると、65歳まで働いたとして、曝露期間50年ということ。親委員会の方で40年だと言われたんですが、そっちはロクに考えないで40年だけど、こっちはちゃんと考えて50年と言ってますということで、まあ、いろいろなことがありました。

委員会の勧告文の主な表題(省略、21頁以下の提案文を参照)を紹介してます。正確には、石綿の場合も許容濃度ではなく、評価値ということになります。こらへんはきっちり分けなくてはいけませんが、長く言うと混乱しますが、10のマイナス3乗、1,000人に1人が生涯にこの濃度に曝露したらがんになる値を評価したらこうなる。それから1万人に1人の評価値は、石綿の濃度がこうであったと書いています。決してそれ以下だったら安全と言っているのではないのです。だから石綿評価値提案理由書です。

## 過剰発がん生涯リスクレベルに対応する評価値

まず、「石綿の概括的なこと」。これは許容濃度の提案では必ず書かれると書きまして、ここで強調したことは、アスベストの種類によって違う。評価値自身もクリソタイルのみの場合とそれ以外も含まれる場合とを分けてやってます。数値も違ってます。それからスタントンの仮説といて、石綿繊維の長さとか太さの比率、生体の中での溶けにくさの問題については様々なことが言われています。

それから、「実験的な研究」を紹介をしています。

「ヒトへの影響」については、石綿肺と肺がん、悪性中皮腫、がんではない胸膜疾患、この4つをとりあげて、石綿肺は今回の許容濃度の対象にはしていません。旧来、わが国はクリソタイルの許容濃度2繊維/cc というのでずっと来た。これは、7-8年前に産業医科大学で、たしかそう決めたイギリスの博士が経過を話してくれたのですが、2から3のところていくつにしようかな、ポイと投票で決めたとってましたが、決めたのは肺を聴診して捻発音 プチプチと音がするレベルがある。これは石綿肺、繊維症が起こるレベルということです。当初、石綿肺になった中から肺がんになるのではという考え方があって、石綿肺にならないようにしておけば肺がんは避けられるという期待もあって、石綿肺を許容濃度を使って、それがずっとわが国でも使われてきた。石綿小委員会の最初の手柄は、この2繊維/ccを廃止した。これは1998年のことです。石綿肺はがんの頼りにならないし、もっと高い濃度の所で起こるので相手にしないことにしています。肺がんと悪性中皮腫 これは胸膜、腹膜両方を含みます。それ以外のがんについては、いろいろなこと言われていますが、これはとりあえず捨てる、計算には含めないという立場です。少し説明をしています。

「石綿の発がんリスク評価」で、申しましたようなモデル式の説明をして、16歳から曝露して50年間、潜伏期間を10年、平均寿命77歳 1995年の日本人男性の正確に言うと15歳の平均余命ですが、ほとんど0歳の平均余命と同じです。 $K_M$ 値は $K_L$ の10のマイナス6乗倍と反定して、石綿繊維1繊維/mlの濃度での肺がんの生涯過剰死亡リスクは1,000人あたり3.0人、中皮腫は3.6人、合計6.5人となりました。この関係をもとに1,000人あたり1人になると、0.1527繊維/mlになる。同様にクリソタイル単独以外では、計算すると0.0373繊維/ml。

勧告値としては、10のマイナス3乗リスクを、曝露がクリソタイルだけのときには0.15繊維/ml、クリソタイル以外を含むときには0.03繊維/ml。10のマイナス4乗リスクでは、各々0.015繊維/mlと0.003繊維/ml。あくまで許容濃度委員会は、10のマイナス3乗リスクはこうだと。これをどう使うかは皆さん次第です。

\* この後、中国のアスベスト工場の現場の写真をたくさん見せていただきましたが、省略させていただきます。

(講演記録を編集部の責任で編集しました。)

---

---

# アスベスト疾患の国際動向と最近の話題

高橋 謙

産業医科大学環境疫学教室教授



## はじめに

本日はお招きいただきありがとうございます。スライドは30枚程用意しましたので、お約束の時間である1時間を考えて準備してきましたが、少し時間が遅れていますので、できるだけ早めてしゃべりたいと思います。

私に与えられたテーマは、「アスベスト疾患の国際動向と最近の話題」ということです。正直申しまして、私のこの方面の知識は非常に限られております。アスベストニュースを出しておられる古谷さんの方がはるかにこの面ではお詳しいのではないかと、心底思っている次第です。ただ、若干の研究をした経験があるのと、最近国際会議に出席する機会があったということで、講演の依頼を受けたと考えております。

その会議とは石綿関連疾患に関する専門家会議です。フィンランドのヘルシンキ郊外、エスポーという非常に美しい湖畔で行われました。本日は会議報告を中心にお話をするということで、私の役目に代えさせていただきたいと思います。英語名はInternational Expert Meeting for New Advancements in Radiology and Screening of Asbestos Related Diseasesです。特に放射線診断学、それから石綿関連疾患のスクリーニングに関する最新の知見に焦点を当てた会議です。この会議の公式文書は現在取りまとめ中で、それが出たらおそらくまた古谷さんが翻訳するのではないかと思います。今日はみなさんには公表前のインサイダー情報を披露したいと思います。会議の名称からわかるように、やや技術論的な様相を帯びています。これが、その前の会議、実は先行する会議が1997年にヘルシンキであったわけですが、その会議との違いになっています。

## 石綿に関する基本的事項

まず、基本的事項について確認したいと思います。石綿関連疾患と潜伏期間ですが、図の横軸が潜伏期間、縦軸が石綿曝露量です。4つの円が代表的な石綿関連疾患、右上が肺がん、右下が悪性中皮腫、左上が石綿肺、左下が胸膜プラーク。もちろん、肺がんと悪性中皮腫はがん、石綿肺はじん肺の一種ですから慢性疾患、胸膜プラークは胸膜肥厚斑とも呼ばれて一応良性疾患です。この図は潜伏期間と曝露量の関係を示していますが、それほど厳密なものではありません。ただおよその関係はわ

かります。肺がんと悪性中皮腫は一般のがんと同じように潜伏期間が長い。悪性中皮腫は肺がんに比べると比較的少ない量の曝露でも起きる。また、肺がんと異なり喫煙との関係はないといわれています。悪性中皮腫と胸膜プラークは実質病変よりも低濃度で起きることがわかります。石綿に関連して起きるがんは、一般のがんに比べて相当に長い潜伏期間、通常20年から40年といわれていますが、そういった長い期間を要します。

石綿にいくつかの種類があることはみなさんご承知のとおりです。最も一般的なのは、クリソタイルすなわち白石綿。全石綿の95%以上と言われていています。ついで、アモサイト 茶石綿、実際茶色っぽい色をしています。それからクロシドライト 青石綿、実際にブルー系の色をしています。これはわずかなです。クリソタイル以外はアンフィボール系に属します。日本は法律 特化則で、クロシドライトとアモサイトについては禁止物質に指定されていて、クリソタイルについては管理濃度が決められていますが、禁止はされていません。産業界で広く使用されていることはみなさんご承知のとおりです。

## 石綿関連疾患の世界的流行

会議の話に入ります。この会議が開催された背景として、重要な認識があると思います。それは現在、地球規模で流行する石綿関連疾患があるということです。これをグローバル・アスベスト・エピデミックというキーワードで呼んでいるわけです。エピデミックは流行という意味で、流行があるという認識に基づいているわけです。私が所属している教室は疫学すなわち、エピデミオロジー、つまりエピデミック流行という言葉に由来しておます。その流行の度合いですが、実数の把握は難しいのですが、西欧（スカンジナビアを含む西ヨーロッパ）、北米、オーストラリア、日本、この四極で、総人口が8億人ですが、そこで年間に発生している石綿関連がん 石綿に関連した肺がんは2万人、胸膜中皮腫が1万人と推定されています。

石綿に関しては世界中で1980年代から90年代にかけ、とくに先進国を中心に規制が実施されてきたにもかかわらず、先ほどの図で見たように、長い潜伏期間の後に病気が発生することから、がん発生のピークは2010年～2020年頃ではないかということが予測されています。いろいろな研究者がそのような研究をしています。石綿は世界にとって健康上の障害でありそれは現在起きている。と同時に、近い将来も起き続けるという認識が今会議の出発点になっています。

こうした予測は他にもあり、石綿関連疾患の約半数は建設労働者に起きる可能性があると考えられています。世界で生産される石綿関連製品の70%以上は東ヨーロッパ、アジアで消費されることから、ここでは21世紀中頃まで石綿関連疾患が顕在化する、すなわち流行病として現われる。先進国が来た10年～20年の間に石綿関連疾患のピークを迎えるという予測を示しましたが、そのこと自体たいへん大きな問題です。しかし、発展途上国、先ほど矢野先生の話にもありましたように、中国など今まさに石綿が使われ、今後もその使用が伸びることが予測されている地域では、このような問題が遅れて顕在化するというゆゆしき問題があるわけです。

## 世界的漸次廃止

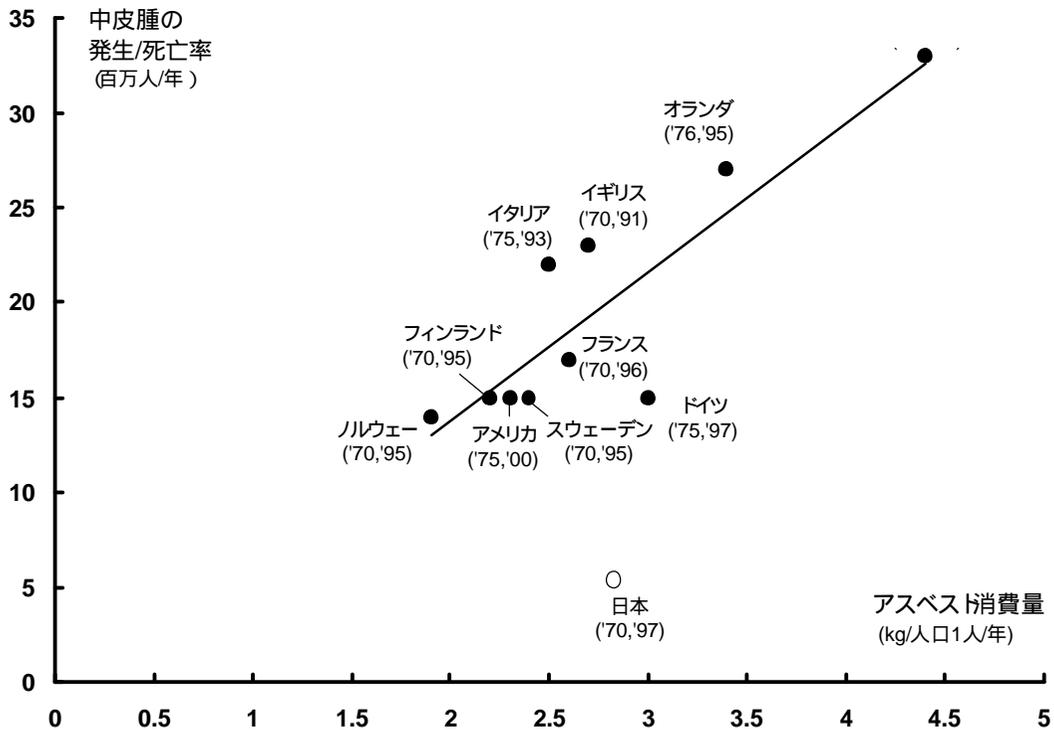
そのような中での対策ということになるわけですが、ワールド・ワイド・フェイズアウト、私は世界的漸次廃止と訳しましたが、もっと適切な訳があるかもしれません。会議では明確なスタンスをとっています。それがこのワールド・ワイド・フェイズアウトです。石綿関連疾患の世界的流行というのは先進国では医学的データに基づいて証明され、発展途上国では医学データはないが推定によって確実視されています。

はっきりしているのは、第一に石綿関連疾患は労働者の職業能力、寿命、クオリティ・オブ・ライフの損失をもたらすということ。第二に、国レベルでの悪性中皮腫と石綿消費量との間に相関があるということ。この点は後ほどスライドで示したいと思いますが、これは生態学的関連と申しまして、我田引水になります。私もその評価を行いました。結果は相関があるということです。しかしこれは自分でやった研究ですから、けなしても構わないと思うんですが、それだけでは因果関係の証明にはならない。傍証のひとつくらいにはなります。いずれにしてもこういう点を踏まえて、総合的に考えれば、国の違いを問わず、生産・使用を禁止すべきであるというスタンスをとる必要があるということです。発展途上国の中では特に東欧、アフリカ、ラテンアメリカ、アジアを重点的に列挙しています。さらに石綿の全種類ということも明確に示しています。それが今会議のスタンスです。このことをもってワールド・ワイド・フェイズアウトと呼んでいます。

## 石綿消費量と中皮腫発生の相関関係

図は私が実施した調査研究です。図の見方は、横軸が石綿消費、これは国民一人当たりの消費量、縦軸は悪性中皮腫の罹患または死亡で、単位が百万人/年です。皆さんのお手元に配られているもの（アスベスト対策情報 No.27, 49頁掲載の図参照）とちょっと点の位置が変わっていますが、これはフィンランドのトサバイネンという研究者と一緒にデータをアップデートし、それを先般の会議で発表してきたわけで、こちらの方がデータは新しい。むしろ相関の程度は強まっているという傾向にあります。ただ、これにはいくつかの付帯条件があり、先進国を中心としたデータであるということと、本来は罹患または死亡のところはデータをそろえる必要があるわけですが、ご承知のように（一旦発症すると）非常に経過の早い疾患ですから、ほとんど実質的に違いはない。データの利用できる範囲の国でということをやった結果がこうした非常に強い相関になりました。

ですから言葉で言えば、国民1人当たりの石綿消費量が多い国では悪性中皮腫の発生や死亡が多



人口1人当たりのアスベスト消費量と中皮腫罹患率/死亡率の間の地理的相関関係  
(括弧内の数字はアスベスト消費量および中皮腫罹患率/死亡率の各々の報告年)

いい、少ない国ではそういったものも少ないという関係ですね。例えば人口密度の問題とかも本来なら考慮しなければならないでしょうし、石綿の種類もできれば評価して、もう少し精緻なモデルをたてないといけないと思います。いろいろ問題はあります。

この表(省略)は皆さんいろんなところで見ているので、詳細については省略します。これだけ石綿の全面禁止を決めた国があるということです。EUは5か年以内に全面禁止を決めています。

### 中国の石綿製品製造工場

矢野先生も同じようなスライドを紹介してくださいましたが、私も中国で石綿のユーザー産業、中国産のクリンタイルを使って主にブレーキライニングを作っている工場の調査を行っています(写真は省略)。ここは中国では第3位の生産規模を持っていることを自認しています。その現場の写真ですが、局所排気装置がないか、あっても役に立っていない。石綿粉じんがいたる所に積もっている。これは1994年に行ったときに撮った写真ですが、今年また撮ったのを送ってもらいましたが、基本的に変わっていません。近いうちにもう一度行ってもう少し詳しい調査をしたいと思っています。この工場での死亡のリスクに関してコホート研究を行いました。男子従業員全体で肺がんの死亡で約2倍のリスクです。石綿肺が確実にある男性では肺がん死亡のリスクが4.7倍という結果です。

### 1997年第1回ヘルシンキ会議

今回私が参加した会議に先行して、ヘルシンキで1997年に第1回のこのシリーズの会議がありました。今年行われた会議に比べると少し理念的というか、リスクアセスメントというか、そういうテーマに絞った会議であったわけです。私は行っていませんが、私の教室の上司（大久保利晃教授）が出席しました。今回の会議との共通点は、石綿非産出国の専門家だけを集めた。あえてそれを意図的にやったわけです。というのはご承知のように石綿の専門家は非常に色分けされていて、単純に言ってしまうと、産出国の研究者は「石綿は有害性が強くない」と言う。そうでない国の研究者は一般に有害だと言う。今回の会議も、1997年の会議も石綿非産出国の専門家だけでやったわけです。その結果は、スカンジナビア・ジャーナル・オブ・ワーク・アンド・エンバイロメント・ヘルスに報告されています。

## ヘルシンキ・クライテリア

その会議では石綿関連疾患の診断基準あるいは起因性の評価（リスクアセスメントと言ってもいい）と思いますが、そうしたことについて討議がされました。リスクの定量化については、累積曝露量の目安として、25ファイバー/年という数値が出されました。たとえば環境中の石綿濃度が1ファイバー/cm<sup>3</sup>であれば25年。もっと高い濃度であれば、より少ない年数で肺がんの相対危険度が2倍以上を惹起するという起因性について合意がなされたわけです。いろいろな知見をもとにした肺がんの相対危険度が2倍以上に相当するというコンセンサスですね。

このヘルシンキ・クライテリアは、その後、数か国（ベルギー、フランス、ドイツ、北欧、オーストラリア）の補償に影響を与えたと言われています。少なくとも会議主催者はそう述べています。同時に、この25ファイバー/年という数値は、今年行われた会議では、ふりかえるとややリスクを過小評価しているのではないかということも話し合われています。この考え方は先ほどの矢野先生の話でいういわゆる確率的起因性という考え方になります。

## 2000年第2回ヘルシンキ会議

私は今年のエスポー会議の方に出席してまいりましたが、会議の目的として大枠は変わっていません。石綿関連疾患の診断基準と起因性の評価というテーマですが、特に今回はそこに最新の知見を加えるということが目標となりました。最新の知見を加えるということは、いくつかの点で医療技術評価、メディカル・テクノロジー・アセスメントの見直しが必要というふうに考えたわけです。具体的にいうと、CT技術の導入をすべきではないかという認識です。それから、スクリーニング技術の進歩も反映させるべきではないか。すなわち早期肺がんの外科的手術が予後改善に繋がる可能性が拡大してきたという認識です。

その結果、本会議の具体的な目標として、第一に診断基準へCTを導入する可能性を評価する。第二に石綿曝露労働者の肺がんスクリーニングをプログラムとして履行する上での問題点あるいはその可能性について検討することが目標になりました。

この会議の技術的側面については、大変重要な討議が行われましたが、やや専門的すぎる嫌いもありますし、私もかなり乗り遅れておりました。ここで少し会議の理念的側面、あるいはその成果の骨子について見ていくことにしたいと思います。理念といいますが、技術に対するポリシーの裏づけと言ってもいいと思います。石綿関連疾患の早期診断、先ほどの潜伏期間を表した図を思い出していただければありがたいですが、早期診断を行う意義としては、治療効果、補償の問題、生命およびQOL（生活の質）、予後というものに良い影響を与えるだろうということが当然考えられます。ですから早期診断をすることはそういった点を改善することに寄与するであろうという考え方です。

## 診断基準へのCT 導入の可能性の評価

具体的目標の第一点として、胸部CT スキャンの導入があります。ご承知のようにこれは現在の医療技術の中でかなり一般的、標準的技術となりつつありますが、これには発展途上国は含まれません。石綿関連疾患の早期診断への適用についてはおおよそ次のようなコンセンサスが生まれました。

第一は、職業的・石綿曝露の既往者に対するCT 所見、これは肺野と胸膜プラークの両方を含みますが、その国際分類が必要であろうということです。これは1980年のILO国際じん肺分類と同様の考え方、役割に期待しようということです。第二に、CTは石綿曝露による健康影響の早期発見を可能にする。第三に、悪性・非悪性疾患の診断に有効。これは、石綿関連のがんと石綿肺あるいは胸膜プラークなどを含む良性疾患の診断にも有効であろうということです。第四に、標準化されたCT検査は石綿曝露者のスクリーニングに有効である。そして、第五に、技術的な勧告です。最後の点については省略します。

第一のCTを使った国際分類の必要性、これについては今年の会議でも結論は出ていません。いろいろな国の研究者が集まりそれぞれが経験を持ち寄るので異なる体系が提唱されているわけですね。具体的にいうと、日本、ドイツ、フランス、フィンランドの国々で非常に熱心な研究者がいて、自分のやり方の利点を主張しています。ですから今後は各国の研究者の間で当然調整が必要になるという認識で一致しています。

## 肺がん早期発見のためのスクリーニング

具体的目標の第二点としては、石綿曝露者に対する肺がんのスクリーニングです。一般的にいうと、医学的スクリーニングというものを導入する場合、いくつかの前提条件が満たされなければならない。そのことを再確認するところから始めています。前臨床期にある疾患の発見をめざすが、医療行為を主体的に求める前段階で疾病を発見あるいは阻止できなくてはなりません。早期発見でないという意味がない。第三点は、仮に疾病を発見できたとしても、医療的介入によって健康予後を改善できなければ、発見する意味がない。これは非常に重要な前提条件だと思います。

そのためにスクリーニング技術が具備すべき条件を三つあげていますが、1番目は疾病の存在を示唆。スクリーニング技術を使うことによってその疾病がおそらく存在しているだろうということを示唆するものでなくてはいけないのですが、これは確定診断とは違うわけですし、その後には効果的な確定診断が必要ということは当然あります。それから第2点として、被検者に受容可能であるということ。当然副作用が少ないあるいはあっても便益が副作用を上回るということが満たされなければならない。第3点は、感度、特異度、的中率、費用効果、標準化など、要するにスクリーニングテストとしての性能が良くなることはなりません。

## らせん (Spiral-) CT での肯定的な知見

石綿関連疾患の早期診断は、一般医療分野の技術水準あるいは運用方針と大いに関係があって、一般の肺がんスクリーニングの成果について詳細に検討した、というのが今回の会議の特徴であったと言えます。本来、アスベストのことについて話し合おうと集まったわけですが、一般の医療技術はどこまで進んできているか、ということです。その点からいうと、一般の肺がんスクリーニングについて見直しの気運が生まれている、という捉え方をしています。もちろん、これについては異論が多々あります。ここでは会議で支配的だった考え方についてご紹介します。

従来の考え方として、呼吸器系がんのスクリーニングの効果や便益はこれまで否定的でした。アメリカでの胸部写真あるいは喀痰検査を用いた大規模臨床試験では、スクリーニングは無益であると結論づけています。これに対して、否定的な見方を見直すべきではないかという考え方が生まれています。その第1点は、元のデータを再評価、すなわち否定的な見方を生み出すことになったデータを再評価した結果、呼吸器系がんのスクリーニングは必ずしも無益ではない、むしろ有用だということが出てきました。それから第2点は、最新の技術を用いたハイリスク群での肺がんの早期発見あるいは医療的介入に肯定的な結果が出ているということです。

その肯定的な知見や考え方として、会議で重視された研究が2つあります。いずれも一般医療分野の話です。こゝ1～2年の間にランセットに掲載された論文でして、ひとつめは日本人、もうひとつはアメリカ人による研究論文です。一つめは信州大学放射線学の曾根俊介教授らによる論文で、レントゲン車、この場合、らせん(Spiral-)CTを積んだバスを使って肺がんのスクリーニングを実施しました。二つめは、アメリカのコネル大学のヘンシュケ教授らによる早期肺がんを発見するためのプロジェクトです。タイトルは初回スクリーニングのデザインと知見です。アーリー・ラング・キャンサー・アクション・プロジェクトの頭文字をとって、ELCAPと呼んでいます。このふたつの論文には共通点があります。肺がんのスクリーニングに関して、らせんCTを使って有望な結果を得たということです。

日本人による日本人についての研究ということで、曾根先生の論文の概略をみたいと思います。スパイラルCTというのはらせんCTですが、それを積載したレントゲン車を使い、今日まで18,000名の対象者に関する実績があります。これらは自発的的被検者ということです。ほとんどが40歳以上であり平均年齢が60歳。45%が女性、54%が非喫煙者。そういった集団特性をもっているグループに対してスパイラルCTを実施しました。実施方法としては1年間隔で2回検査を行っています。これを受けたのが6,341名で、その内62名について肺がんを発見しました。これは0.98%に相当しますが、1回の検査の発見率が0.36%というのは、単純写真を用いた場合の発見率が通常0.03から0.05%と言われているので、かなり高い。発見した者の83%がステージ1A、66%が径15ミリ以下であるとのこと。

スクリーニング検査としての評価については、先ほど「性能」と言いましたが、これは感度、特異度、陽性反応的中率から見てかなり良好な結果を得ています。1年後の再検査時もやはり感度、特異度、的中率とも良好です。それから発見症例の63%は通常検査法(胸部単純写真)では陰性であったようです。発見症例の30%は増殖度が早く、5%は極めて早い。要するに悪性のものをたくさん見つけることができた、ということ述べています。

ヘンシュケの研究については省略しますが、基本的には同じメッセージを持っています。すなわち、肺がんのスクリーニングに対して、低線量のらせんCTを使って有効な結果を得たということです。

こういった評価結果が得られたこと自体は非常に斬新だし、新しい技術が有望そうだとすることで、ある意味ではこの2人の研究者は会議で英雄のように扱われたんですが、ただし書きを付けることを忘れていません。すなわち、二つの研究に共通する問題点ですが、スクリーニングの結果、生存率がどのような変化、影響を受けたかを評価した訳ではないのです。実際にこの二つの研究は、小さな腫瘍を発見することができたのは確かですが、そういうものを治療するということは最終的には治癒率、生存率、死亡率に良い影響を与えるはず。しかし、わかりません。スクリーニングで見つかる細胞のタイプ、見つかった後の治療方針が治療水準によって治癒や生存の率が変わってきますので、そういった付帯条件を付けないといけない。ただし書きはあるものの期待は強い、というのが会議での評価結果です。

## 他のスクリーニングテスト

会議ではらせんCTだけではなく他のスクリーニング 従来のもも含めてですが、総括しています。

まず、胸部単純写真については、石綿曝露労働者ではじん肺を評価する確立された手法である、として  
います。この評価については従来と変わっていません。しかし、胸写によって肺がんを早期発見する効  
果については認められていません。これは感度・特異度を評価した研究ではいずれもスコアが低いと  
いう結果がでています。ただ時に早期肺がんが見つかることはある。ここで言っていることは、石綿肺  
の発見あるいはその評価のために胸写は有効だし、意味がある。しかし肺がんを発見するという点では  
その限りではないということです。最新の画像診断法、いわゆるスパイラルCTなどの技術ですが、そ  
ういったものを利用できない地域があるので、そういうところではこれまでに蓄積された既存のデータを再  
評価する必要があるだろう。つまり、そういう所では胸写を使わざるを得ないのですが、そこでは、もし  
かしたら有効という結果が得られるかも知れない。そういったことが実際アメリカではあったそうです。無  
効だと言われていたものが再評価した結果、有効だったという、これは色々な評価の仕方もあると思  
いますが、そういった見直しも必要ではないかということを行っています。

喀痰細胞診については、肺がんをスクリーニングする目的では価値が低い。自動化細胞診。これ  
はコンピューターを使って自動的に核の大きさとかを測定して、ある程度診断を補助するという方法  
がありますが、これはあくまでも評価途上であるという判断です。ただし、こういった技術を他と組み合  
わせていけば、価値がでてくる可能性もある。それから、中枢性のがん。気管や気管支の根もとのとこ  
ろにできるがんについては、らせんCTに限らずCT一般についてそうだと思いますが、見逃される可  
能性が高いですね。ですから、そういった部位では制約や限界がある。であれば、バイオマーカーある  
いは細胞診の組み合わせなど、他の評価方法が必要となります。しかし全体として、現時点で喀痰細胞診  
はスクリーニング技術として勧奨できない。技術が標準化されていない、未成熟であると結論しています。  
気管支鏡検査については、費用や利用可能性の点からスクリーニング技術としては非実用的である、  
と結論しました。

これまで述べてきているのは個別患者さんについて診断する話ではなく、集団を対象とする、特に石  
綿曝露を受けた集団に対して適用するスクリーニング技術に対する評価の話です。ですから個別の症  
例に関しては当てはまりません。

## スクリーニング・プログラムとしての評価

スクリーニング・プログラムとしての評価についても様々な議論がありました。スクリーニング技術を適  
用する集団の特性は非常に大きな問題でして、例えば集団が違くと全然違う結果が出るということがある  
んですね。同じスクリーニング方法でも、例えば集団によって肺がんの罹患率が違う。アメリカと日本  
を単純に比較するわけにはいきません。それから、がんの種類が違う。がんのステージが違うかもしれ  
ない。そういったことは全てスクリーニング技術の評価する時の発見率とか、スクリーニングの性能に関  
係してくるわけです。それぞれの社会の中で、スクリーニングを実施する上での実現性を考える必要  
性がありますし、それから当たり前の話ですが、見つかった先はどうするかということで、治療水準や医療  
へのアクセス、これは日本ではあまり問題がないかもしれませんが、発展途上国では非常に重要な問  
題です。そういったことを複合的、総合的に考えていく必要があります。先ほど日本とアメリカの先進  
的な研究を紹介しましたが、この会議ではそういった研究を重視しました。しかし、あくまでも異なる集団、異  
なる社会での成績であることから、単純比較は難しいし、一般化して何かを言うことも難しいわけです。

その他に、スクリーニング・プログラム上の問題として、研究と現実のスクリーニングへの適用の違い  
があります。スクリーニングは早期発見することが大目的となりますが、場合によっては研究のためと言  
うか、リスクがある集団を同定するためにやるスクリーニングもあるんですね。それに対する価値判断  
は別にして、です。するとスクリーニングを適用する目的の違いによって評価も違ってくるということ  
です。またスクリーニング技術があっても読影者をどうトレーニングするか、などの教育の問題がありま  
す。ま

た画像診断で小結節が見つかったとしたら、今度は生検 バイオプシーするわけですね。その時の細胞診断が実施可能で、かつ高い技術が保証されることが当然必要になるわけです。

スクリーニングの負の側面とも関係してくるのですが、倫理的問題があります。たとえば1時間で5～6名の検査効率が必要になります。それからCTによる放射線被曝の評価、これは改めてやる必要があります。スクリーニングによる心理的悪影響の問題も考慮する必要があります。スクリーニングによって疑わしいと言われ、確定診断を受けた結果、何もなかった。その間の精神的悪影響は当人でないとわかりません。日本で言えば、法律に基づいたじん肺健診とか、安衛法に基づいて行う一般健康診断、あるいは本人が主体的に受ける特定のがんを発見するための検査の話、すべてに関係してきます。

そうした問題点に対しては、スクリーニング・プログラムとしての質の確保、これはクオリティー・アクシユアランスという言葉を使いますが、そういったものが重要です。別の言葉で言えば精度管理ですが、非常に広い概念です。ワーグナーという人は、特に労働者の粉じん暴露と健康影響、スクリーニング、健診という文脈でスクリーニングを実施する際に留意すべき事項を挙げています。質の確保、秘密の保持、本人への通知、倫理的行動、こういったものが当然必要になるわけですが、一般のスクリーニングについても言えることです。

## 第2回ヘルシンキ会議の勧告

最終的には、エスポー会議の結論として以下の勧告が出されました。

第1点は、らせんCTの価値は充分に高く、肺がんのハイリスク者に対しては診断と治療に活用すべきである。第2点は、らせんCTは完全に評価が定まるまでは一般人口に対して適用すべきではない。これは、らせんCTを導入したスクリーニング技術の評価が定まっていないことの反映です。第3点は、明確なハイリスク群、例えば石綿曝露者グループに対しては、スクリーニングを行う価値は高いであろうということです。が同時に、より多くの調査研究が必要であろうという認識を示しておいて、私も全く同感です。

らせんCTを各種の場面、臨床診断や新たなスクリーニングに導入する場合、当然のこととして、すでに知られたリスク要因についてはこれまでどおり考慮していく必要があります。これは肺がんのリスク要因が何であるかということです。1番目は、石綿に対する累積曝露ですが、石綿の繊維種は問わない。このグループはそういう立場をとっています。これについては先ほど25ファイバー/年という一つの基準がヘルシンキ・クライテリアで示された、ということは先ほどお話したとおりです。2番目のリスク要因は、石綿曝露からの潜伏期間は通常10年以上といわれています。初回の石綿曝露からあまり時間の経っていないのは疑わしいということにもなる。それから3番目に、喫煙に対する累積曝露です。肺がんに対する相対危険度で言うと、喫煙は非常に大きいですね。アスベストよりも一般には大きいと言われていています。もちろん年齢もあります。高齢者ほど、肺がんのリスクが高い。それから肺機能異常。これは何らかの器質的疾患があると肺機能異常の所見として現われるということです。それから色々な化学物質を含む、肺がんに関連のある、あるいは引き起こすと言われている物質があります。こういったことをすべて合わせて考慮していく必要があります。

悪性中皮腫のスクリーニングについては、「？」マークを付けましたが、見通しとしては明るくないというのが結論です。現在のところ、スクリーニングの効果、便益は認められていません。適切な治療や改善効果の証拠がない。しかし、石綿曝露者群に対する肺がんスクリーニングを評価することによって、この問題に対する知見あるいは成果を得る可能性があります。どういふことかという、石綿曝露者というハイリスク群に対しては、最近のらせんCTの技術を適用すれば肺がんのスクリーニングを実施する意味がありそうだということです。スクリーニングをある集団に実施すれば、その中からいわば副産物として悪性中皮腫が見つかる可能性がある。そこで中皮腫に対するスクリーニングという問題に対して

ヒントが得られるかもしれませんが、御存知のように悪性中皮腫は生存年数が短い悪性度の強いがんですが、一部で併用化学療法、インターフェロンを組み合わせた治療方法に対する期待もあります。

留保事項ですが、スクリーニングは疾病発見を通じて疾病や死亡の状況を改善するものでなくてはなりません。そのことの再確認と、これは非常に重要な点だと思いますが、有害曝露環境の除去、通常、一次予防と呼んでいますが、これを代替するものではないんですね。あくまでも一次予防が失敗した次の段階でやるべきことです。さらに、過去の石綿曝露者については、一次予防の機会はすでに逸しています。ですから効果的なスクリーニング、すなわち二次予防と、それに基づく保健カウンセリング、これが残された方法として実施する必要があります。

ここで若干、私見を付け加えさせていただくなら、この会議では主にらせんCTの技術を使って、石綿に関連して起こるがんのスクリーニングの評価をしようとしたわけですが、一方、医療技術は、とすれば新しい医療技術ができたから、その医療技術が供給されるニーズがあるという錯覚を起こしやすい。それは厳に戒めなくてはなりません。医療技術が展開した歴史を見ると、往々にしてそのように錯覚することがありました。日本ではただでさえ健診時の放射線被曝が多いので、私としては新しい技術の評価は前向きにとらえる必要があるとは思いますが、慎重な姿勢も一方では持つておかななくてはいけないと感じています。

## お粗末な日本の疫学研究

石綿消費量と悪性中皮腫の関連をみると、日本は悪性中皮腫の罹患 日本の場合は死亡で見えますが、非常に低いです。石綿消費量は大体まん中位。これがなぜこうなのか。これは先進国のデータですが、これには次のようなことがあると思います。

このグラフ(省略)が世界の石綿産出量です。日本の輸入量です。左右の縦軸でスケールが違っているので、実際の絶対量で見れば日本は低いカーブですが、その特徴を見ると、日本は欧米よりも遅れて輸入・消費の実態が始まっています。そして欧米よりも遅れて盛んになっている。その上、ピークは長く続いているし、今の世界の動きからするとさらに他の国よりも、日本は悪性中皮腫の罹患、死亡がまだ少ない。逆に言うと、今後、急速に他の先進国レベルに追いつく危険性があると考えています。

この図(省略)は世界の石綿疫学研究の比較です。医学文献で見て、asbestos/epidemiology をキーワードを使って文献を検索すると1,700件くらいあります。その中で日本というキーワードをかけ合わせると、ほとんど研究者の所属としてかかってくるので、日本の疫学研究の水準を見る一つの方法だと思いますが、日本は37件、これは割合で言うと2.2%です。中国でも15件あります。これは日本の世界に対するGDPの割合から考えてもはなはだお粗末な数字であり、先ほど見た石綿消費量、私はスケールが違うと言いましたが、世界全体の10%弱くらい使っていますね、日本では、そういったことからしても疫学研究の水準は低いと思います。

この会議全体を振り返って言えることは、この会議が全面禁止を含むアスベスト対策の進んだ国、そういった国のイニシアチブで開かれているということです。つまり、メンテナンスや修復の問題を除けば、曝露は過去のものとなっています。そういった国で言われる予防とは、二次予防(早期発見)のことが中心になりがちです。予防で最も大事なものは、曝露を起こさない、すなわち一次予防です。このことが、実態としてアスベストを管理しながら使用しているわが国にとっては、特に大事なことだと思います。このことと合わせ、疫学的評価を含めた新しいスクリーニング技術の評価ということも、今後はしっかりとやる必要があるのではないかと思います。

ご静聴ありがとうございました。

(講演記録を編集部の責任で編集しました。)

## 発がん物質の過剰発がん 生涯リスクレベルに対応する 評価暫定値 (2000) の提案理由

平成 12年 4月 25日  
日本産業衛生学会  
許容濃度等に関する委員会

### 石綿 (アスベスト) [CAS No.1332-21-4]

#### 1. 石綿の種類、定義、用途と 職業性石綿曝露の機会

##### 1-1. 種類と定義

人類は大昔から天然に産出する繊維状鉱物のうち繊維をほぐすと綿のようにかさ高くなり糸や布に織れるものを石綿と総称して利用してきた。近代鉱物学による鉱物の分類は、結晶構造と化学組成によって行われている。最近まで工業的に使用されてきた石綿を鉱物学的に分類すると、表1の様に6種類の鉱物になる。一部の国やグループでは、その他、幾つかの鉱物も石綿 (アスベストアミアントス)と呼んで利用していたことも分かっているが、現在、WHOや学会等の機関は石綿の鉱物学的種類として表1の6種類に限定している<sup>4)</sup>。しかし、逆に表1の鉱物名欄にある6種類の鉱物がすべて石綿かというとはなく、その中には肉眼的にも顕微鏡的にも繊維状を示さない鉱物もあるので、WHOや学会等の機関はそのうち顕微鏡レベルで長さや幅の比 (アスペクト比) が3 β:1)以上の繊維状形態を呈するものを石綿と定義している。職場における石綿粉塵の許容濃度を考察するためには、上記の2つの定義、すなわち、鉱物学的な種類と顕微鏡的に見たアスペクト比を用いればよい。

世界的にも日本においても過去に商工業的に用いられてきた石綿は4種類ある。そのうちクリソタイル (chrysotile) が全体の9割以上と最も多く次いでアモサイト (amosite)、クロシドライト (crocidolite) の順に利用され、4番目のアンソフィライト (anthophyllite) はフィンランドでわずかに採掘されている。日本では、1930年代からクリソタイルをカナダや南アフリカから輸入していたが、第二次大戦とともに輸入が途絶えたため国内石綿の開発が進められ、北

海道でクリソタイル、九州でアンソフィライトが採掘された。北米で使用されてきた3種類の石綿 (chrysotile、amosite、crocidolite)のうち95%はカナダ産のchrysotileであり、残りの5%が南アフリカから輸入されたamositeとcrocidoliteが占めていた。

石綿の6種類のうち、蛇紋石系鉱物 (serpentine) に分類されるクリソタイルが圧倒的に使用量が多く、その他の5種類はいずれも角閃石系鉱物 (amphibole) に分類されることに留意する必要がある。動物実験等でクロシドライト (tremolite) は角閃石系鉱物の一種で、鉄分が多いとアクチノライト (actinolite) と呼ばれる。これらは、いずれも蛇紋岩中に認められることが多く、クリソタイルやタルクの不純物として存在する可能性があることに注意が必要である。

##### 1-2. 物性と用途

石綿を特徴付ける物性には、木綿や羊毛と見間違うほどにしなやかで糸や布に織れる (紡織性)、引張りに強い (抗張力)、摩擦・磨耗に強い (耐摩擦性)、高熱に耐える (耐熱性)、熱や音を遮断する (断熱・防音性)、薬品や湿気、細菌に強い (耐薬品性、耐腐食性) などがあり、これらの優れた性質を一種類の物質が兼ね備えていることは石綿以外では極めて稀である。石綿繊維は、圧力をかけたときに縦に裂ける傾向のある平行な束として存在し、高いアスペクト比を保ったまま細い繊維状になり、吸入されやすいサイズとなる。クロシドライトとアモサイトは、クリソタイルよりしなやかさが乏しく、まっすぐで堅い (stiff, harsh) 繊維の傾向がある。

わが国での石綿の用途は、石綿セメント板や合成樹脂の補強材、断熱・防音のための吹付け材、ボイラー配管の保温材、プレーキライニングのような摩擦材料、薬品・食品の濾過材、耐熱・耐薬品のシール材、などに広く使用されてきた。過去にどこに使用されていたかを把握することは、石綿関連疾患の診断など臨床においてあるいは今後の作業者の曝露対策上にも極めて重要である。近年は用途の集約化が進み使用量の95%以上が石綿スレートを中心とする建材に使用されている。石綿の使用量は1990年頃までは年間20万トンを超えていたが、1990年代は着実に減少し、1995年にはクリソタイル以外の石綿 (アモサイトとクロシドライト)の使用が禁止された。1999年は11万7千トンまで減少し、2000年には10万トンを切る見込みである。

##### 1-3. 石綿の有害性と物性

今までの多くの疫学、動物実験、物理化学的研究で、石綿を含む繊維状鉱物の発がん性は、繊維サイズと体内耐久性が重要な要因として広く認知されてきた。繊維サイ

表1 石綿 (アスベスト) の分類と名称、化学組成式など

	鉱物名	石綿名	化学組成式
蛇紋石族 serpentines	クリンタイル (Chrysotile)	クリンタイル (白 (温) 石綿 Chrysotile)	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$ 12001-29-5*
角閃石族 amphiboles	グリュネ閃石 (grunerite)	アモサイト (褐石綿 amosite)	$(Mg, Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$ 12172-73-5*
	リーベック閃石 (曹閃石 riebeckite)	クロソドライト (靑石綿 crocidolite)	$Na_2Fe_3^{2+}Fe_2^{3+}Si_8O_{22}(OH)_2$ 12001-28-4*
	アンソフィライト (直閃石 anthophyllite)	アンソフィライト (anthophyllite)	$Mg_7Si_8O_{22}(OH)_2$ 77536-67-5*
	トレモライト (透閃石 tremolite)	トレモライト (tremolite)	$Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$ 77536-68-6*
	アクチノライト (陽閃石 actinolite)	アクチノライト (actinolite)	$Ca_2(Mg, Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$ 77536-66-4*

\* :CAS No. (Chemical Abstracts Number)

ズは、長さ5 μm以上で幅3 μm以下<sup>1)</sup>の吸人性繊維サイズのうち長く細いほど発がん性は強くなる。長さが5 μm以下の短繊維は発がん性が弱いと見られている。一方、体内耐久性については、肺組織内で溶解・運搬されずに長く滞留する繊維ほど発がん性が高いと見られる。この考え方に従って石綿の有害性を考えて見ると、繊維サイズは同一種の石綿でも産地によって違いがあり、さらに使用方法や使用過程で変化するので、吸人性繊維サイズの全体に対する割合も様々に変化する。したがって、石綿の種類だけでは有害性の差を一概に特定できないことになる。実際に、同じ石綿を取扱った労働者の発がん率が職種ごとに差があるという疫学報告もある。体内耐久性も繊維サイズの一部は依存するが、一般に角閃石系石綿に比べて蛇紋石系のクリンタイルはやや低いと考えられる<sup>5)</sup>。

石綿取扱い職場の浮遊石綿繊維濃度は、メンブレンフィルターに捕集した長さ5 μm以上の繊維を位相差顕微鏡で計数して一定空気容量当たりの繊維数 (繊維/ml) を計算して表現する。欧米では古くから1立方フィート中の浮遊粒子 (particle) を100万粒子単位で表したmppcf (million particle per cubic foot) という単位で表すことが多く、1mppcfが約37繊維/mlに相当する。現在は前記の様に粒子ではなく長さ5 μm以上の繊維を計数しているため、相互の変換は直接的にはできないが、粒子数濃度と繊維数濃度の相関を見る場合などに、意味がある。

#### 1-4. 石綿曝露の機会

石綿は優れた工業材料として長い間様々な用途に使われてきたため、石綿を直接扱う石綿鉱山や石綿工場労働者のみならず石綿製品を扱う労働者や石綿製品が使用されている所で働く労働者、さらに一般住民にまで曝

露の機会は広がっている<sup>4)</sup>。石綿を直接扱う石綿鉱山や石綿工場労働者以外で比較的曝露量が多い可能性のある職業は、造船業、倉庫業、港湾労働者、船員、ボイラーマン、断熱・保温・配管業、自動車修理業、鉄道車両修理、ビル建築 (鉄骨・内装等) 業、一般住宅大工・左官・内装業、ビル解体業、廃棄物処理業、ビルメンテナンス、エレベーター設置・メンテナンス、電気配線業、プラスチック成形、その他である。これらの多くの職業に関係する労働者は、過去に石綿取扱いの意識が無く働いていた場合が多く肺疾患を来した患者を医師が問診しても石綿職歴を特定できない場合が極めて多いのも事実である。

## 2. 実験的研究

1951年、Vorwald<sup>6)</sup>は、クリンタイルの吸入や気管内注入によって、モルモット・ウサギ、ラットに、ヒトの石綿肺で見られるものに類似した肺の気管支周囲線維症が起ることを示した。1974年、Wagner<sup>7)</sup>は、特定病原体未感染ラットにおけるアモサイト、クロソドライト、アンソフィライト、クリンタイルの吸入投与と試験により石綿肺、肺がん、中皮腫の発生を観察した。

以後、多くの報告でクリンタイルのラット長期吸入実験により線維化および発がん性が示されている。肺の線維化と肺・胸膜腫瘍の発生の間には多くの場合、関連性があると考えられている。肺の線維化と発がん性については吸入以外の曝露すなわち気管内、胸腔内および腹腔内投与によっても立証されている<sup>8)</sup>。

動物に対する長期吸入実験では、クリンタイルによる肺線維化病変、肺がん、中皮腫に関する曝露量・反応関係が十分に検討されていない。吸入実験では、主として100

から数千繊維/mlの空气中濃度で1回曝露による方法がとられている。いくつかの報告をまとめると、空气中繊維濃度と肺がんの発生には関連性が見られるようである。しかし、このような分析は実験条件が一定でないので、科学的妥当性に問題がある。

胸腔内および腹腔内投与など非吸入曝露では、クリソタイトの中皮腫発生に関する量反応関係は観察されている。Wagner<sup>5)</sup>はラットへの胸腔内注入により、クリソタイト、クロシドライトなどが同様の頻度で中皮腫を発生することを観察している。しかしこれらのデータは、ヒトでの吸入によるリスク評価には適していないと思われる。

クリソタイトに少量含有されるトモライトも一回吸実験と腹腔注入実験で発がん性と線維化作用が示されている。しかしトモライトとクリソタイトの発がん性の強さを直接比較する曝露量、反応関係のデータは得られていない。

Stanton and Wrench<sup>10)</sup>およびStanton<sup>11,12)</sup>によるラットでの胸腔内投与実験では、腫瘍の増殖が、長くて(>8μm) 細い(<0.25 μm) 繊維(いわゆるStanton繊維)と最も密接に関連していることがされている。線維化と発がん性は、繊維の長短径比(アスペクト比)や耐久性(組織におけるbiopersistence)などの各繊維の個別的特徴に依存すると思われる。5 μm以下の短い繊維は、これより長い繊維に比べて、生物学的活性の弱いが、実験で明らかにされている。しかし短繊維が何らかの重要な生物学的活性を持っているかどうかについては明らかでない。また普通、高齢の実験動物に石綿関連腫瘍が発生するので、繊維がどの程度の期間、肺に滞留すると前がん状態を生じるのか明らかでない。

クリソタイトなどの繊維の線維化および発がん性の機序は、完全に判明してはいない。線維化の機序は、繊維の曝露に伴うTNF- $\alpha$ や活性酸素種の生成により生じる慢性炎症反応が考えられている。実験動物やin vitroの実験で繊維曝露により分子生物学および形態学的変化が、細気管支および肺胞マクロファージ、上皮細胞、線維芽細胞に発現されることが観察されている。繊維による発がん性に関しては、いくつかの仮説が唱えられている。すなわち繊維による活性酸素種のDNA損傷作用、標的細胞と繊維間の物理的作用による直接的DNA損傷、繊維による細胞増殖の増進、ライソゾーム酵素、活性酸素種、サイトカイン、成長因子の放出を起こす繊維誘発慢性炎症の存在、補発がん剤あるいは標的組織への化学発がん因子の到達を可能にする繊維の作用などが挙げられる。これら全ての機序がクリソタイトの発がん性に関与している可能性もある。喫煙は繊維の排泄を阻害することにより肺内繊維量を増加させ、サイトカインの産生や細胞傷害を引き起こし肺の線維化を助長すると考えられる<sup>13)</sup>。

### 3. ヒトへの影響

石綿によって生じる疾患としては、じん肺の一種類に分類されている石綿肺、肺がん、悪性中皮腫、および胸膜疾患があり、これらを総称して石綿関連疾患と呼んでいる<sup>14-16)</sup>。

#### 3-1. 石綿肺

職業曝露により通常10年以上後に発生する疾患で、病理学的には、肺胞および呼吸細気管支に病変が起こり次第に終末細気管支周囲の線維化から肺胞隔壁の腺維化、更には肺胞隔壁の線維性肥厚へと進展していく不可逆性のびまん性間質性肺線維症である。

石綿肺の自覚症状として最も早期に出現するのは、労作時の息切れであり、階段、坂道や平地での急ぎ足の際に自覚される。この自覚症状は石綿曝露中止後も次第に進行し、呼吸困難を来すようになる。咳や痰も主要な症状で、こじ執拗な空咳に悩まされることが多く、痰を伴った場合でも少量の粘性痰であることが多く、時に、頑固な咳とともに血痰がでることもあり、肺がんの合併にも注意が必要になる。

理学的所見として重要なのは、胸部聴診の捻髪様水泡音で、この所見は胸部X線でじん肺所見が認められる以前に出現することで知られている。

胸部X線所見では、珪肺とは異なり粒状影ではなく不整形陰影を主体とするもので、初期には両側肺下野、ことに肋横角付近に微細な線状、網状影として認められるが、進展するに従って両側下肺野から中肺野にわたって線状、網状影が広がり増し、時に粒状影、小輪状影を伴うこともある。また、心陰影や横隔膜の境界も不鮮明となり、下肺野がガラスで覆われたようになり、蜂窩状肺像を呈することもある。しばしば、嚢胞やびまん性胸膜肥厚、石灰化を伴う限局性胸膜肥厚(プラーク、胸膜肥厚斑)を伴う。

#### 3-2. 肺がん

石綿曝露による肺がんと一般住民の肺がんとの間には臨床像に違いはみられない。通常、石綿曝露開始からの潜伏期間は20～40年であるが、10年後に発生した例も報告されている。原発部位は末梢型で下葉に多いとする報告もあるが、臨床的には喫煙経験者であっても末梢型扁平上皮がんや腺がんの症例例に遭遇した場合、職業歴を正確に把握することが肝要である。肺がんの最大要因は紙巻きタバコであるが、石綿と喫煙の両方を吸い込むと、著しく肺がんのリスクが高まることが知られており、この作用は相乗的であるといわれている。

### 3-3. 悪性中皮腫

悪性中皮腫は、胸膜、腹膜、心膜、睾丸固有鞘膜腔を覆う中皮表面およびその下層の組織から発生する腫瘍で、胸膜発生のがんが大半である。発生頻度は年間100万人に数人の割合であるが、かつて石綿がよく使われていた造船所などの地域では、罹患率は10万人に数人程度であると推測される。通常、悪性中皮腫発生時の石綿曝露開始からの潜伏期間は20～50年であるが、曝露開始より10年以内に発生した例も報告されている。

初発症状は、大阪中皮腫研究会での100例以上の症例検討の経験<sup>17)</sup>では、胸膜中皮腫の場合は胸痛が最も多く、次いで健康診断時に異常陰影として見つかったり、胸水貯留による呼吸困難も比較的にみられる。腹膜中皮腫の場合は、腹部膨満、腹部腫瘤、腹水が主な初発症状で、胸膜中皮腫、腹膜中皮腫共に、経過中に必ずといってよいほど胸水や腹水が認められる。

胸膜中皮腫の胸部X線像で最も多い所見は胸水貯留像であるが、胸膜に連なつたような軟部組織様の腫瘤影、境界不規則な胸膜肥厚像、葉間裂に腫瘤影、また、まれにはあるが、多発性の結節性腫瘤影、孤立性腫瘤影を呈することもある。胸部CT検査で腫瘍の部位および広がりを確認することも肺がんとの鑑別に参考となる。腹膜中皮腫では腹部エコーと腹部CTが参考になるが、いずれも決め手は病理組織所見である。

### 3-4. 胸膜疾患

石綿に関連した胸膜疾患としては曝露開始から数年後から起こるとされる胸膜炎とその治癒後にみられるびまん性胸膜肥厚、および曝露開始後20年以上経過ののち胸部X線でみられる胸膜プラーク(限局性胸膜肥厚斑)がある。

これらのもののうち、胸部X線背腹像で把握されるものはごく一部であるが、最もよくみられるのは、側胸部および横隔膜に沿ってみられる胸膜プラーク陰影である。側胸部にみられる陰影は、通常第IV肋骨から第IX肋骨付近に内側に突出した陰影を認めることが多く、通常、左右両側に限局性にみられ、しかもその形状は左右非対称性であることが特徴である。

胸膜炎およびびまん性胸膜肥厚は、胸部X線像のみでは他の疾患との鑑別は不可能であり、結核や肺がんを除外し、石綿による職業曝露歴があって初めて診断される。石綿曝露開始から数年後に発生することもあれば、30～50年後に発症することもある。胸水の性状は血性のもこともあり、はじめ一側に出現したのち、数か月～数年後に対側に出現することもまれでない。石綿肺を伴わない場合でも、長い経過中に繰り返して胸膜炎が起こり、胸膜肥厚が

進展すれば、呼吸機能障害が生じる。まれに胸膜炎の治癒過程で肺の辺縁が無気肺を起こして、胸部X線上腫瘍と紛らわしい陰影を呈することがあり、これを円形無気肺と呼んでいるが、石綿曝露以外でも生じることがある。

## 4. 石綿の発がんリスク評価

### 4-1. リスク評価のための基本的な考え方

評価値決定にあたって、石綿肺の中から肺がんが生じるという考え方は今日否定的であるため、許容濃度の検討にあたっては従来の石綿肺ではなく石綿の発がん(肺がん)と悪性中皮腫の影響を問題にする。低濃度曝露についての十分な疫学研究がない中、安全を重視し、石綿の発がん影響には閾値がないと想定する。他の物質の例にならぬ評価値を求めるレベルを1/1000 ( $10^{-3}$ )と1/10000 ( $10^{-4}$ )とする。具体的な検討には多くの疫学データに適合度の高い量反応関係統計モデルを用いる、の4点を基本方針とした。

### 4-2. 評価値決定のための量反応関係統計モデル

石綿曝露と肺がんまたは中皮腫との量反応関係の検討には、本来はわが国独自の疫学調査に基づいた統計モデルに従うことが望ましいが、モデルを構築できる情報がそろった疫学調査が皆無に近いことや、国際的な評価を得ているOSHAモデルが日本人に適用できないとする積極的な根拠は見あたらないため、OSHAが提唱したモデルを採用する。

OSHAは1985年前後までに発表された疫学調査結果に基づき、多くの疫学データに適合性が高い統計モデルとして、肺がんと中皮腫について表2に示す量反応関係式を提唱している<sup>18)</sup>。

#### 1) 肺がんの量反応関係式

肺がんは石綿以外の原因によっても発症する比較的頻度の高い疾患であることから、過剰死亡の指標として相対リスクが用いられている。式(1)の左辺がそれで、石綿曝露集団の肺がん死亡リスク $R_E$ を一般集団(石綿非曝露集団)の肺がん死亡リスク $R_0$ で割って求める。一方、式の右辺にある $(f \times d_{1-p})$ は石綿の累積曝露量の指標である。統計モデル的には相対リスクと直線関係にあることが疫学データに基づいて確認されており、曝露量がゼロの時に反応量である相対リスクは1となる(一般集団の肺がん死亡リスクに一致)。右辺の定数項の1)  $d_{1-p}$ の添え字部分 $(p)$ は、死亡リスクに影響する曝露年数の計算に発がんに要する潜伏期間を考慮していることを意味す

表2 評価値決定のための量反応関係モデル式

肺癌	$R_E/R_0 = K_L \times (f \times d_{t-p}) + 1$ .....式(1)	
中皮腫	$\left. \begin{array}{l} t \leq p+d \quad AR_M = K_M \times f \times ((t-p)^e - (t-p-d)^e) \\ p+d > t \quad AR_M = K_M \times f \times (t-p)^e \\ p > t \quad AR_M = 0 \end{array} \right\} \dots\dots\dots式(2)$	
ただし	$R_E$ : 石綿曝露集団の肺癌死亡率, $R_0$ : 石綿非曝露集団(標準集団)の肺癌死亡率 $K_L$ : 従来の疫学調査結果から推定した石綿曝露濃度と肺癌の量反応直線の傾きに相当 $f$ : 石綿濃度, $d$ : 曝露年数, $t$ : 石綿の初回曝露からの経過年数, $p$ 潜伏期間(年) $AR_M$ : 中皮腫の死亡率 $K_M$ : 石綿曝露濃度と中皮腫の量反応直線の傾きに相当 $e$ : 指数項のべき乗. モデル式の適合性から求められた定数.	

る。具体的には、発がんに関与する石綿曝露年数は、初回曝露年齢から潜伏期間pだけ平行移動した年齢から曝露年数分加算された年齢まで、1歳あがるごとに曝露量  $d_p$  が1年ずつ曝露年数分の年数だけ増え続けた年数とし、それ以上の年齢は曝露量(曝露年数)は一定になると仮定する。 $K_L$  は数学的には回帰直線の傾きであるが、モデル上の意味は肺組織に対する石綿の発がん力とも呼ぶべきものである。発がん性が強ければ  $K_L$  の値は相対的に大きくなる。

$K_L$  は、疫学調査で実際に観察されたいくつかの累積曝露量とその曝露量を持つ集団における肺癌の相対リスクを、式(1)に従って直線回帰させることにより数学的に求めることができる。利用可能な疫学調査結果ごとに  $K_L$  を逐一求めた上で、はずれ値の影響を小さくするためそれらの幾何平均値を  $K_L$  の代表値とすれば、石綿曝露量と肺癌の過剰死亡リスクとの量反応関係についての一般式が具体的に決まる。

## 2) 中皮腫の量反応関係式

一般集団の中皮腫発生率は肺癌の場合と違って極めて低率であるため、OSHAモデルでは表2の式(2)のごとく過剰死亡の指標として死亡率そのものを用いている。潜伏期間を考慮している点は肺癌の場合と同じであるが、実際の疫学データに対する適合性を考慮した結果、曝露期間の項を初回曝露からの期間  $t$  と潜伏期間  $p$  との関連で場合分けし、指数関数とした上で、石綿繊維濃度との積を累積曝露量としている。 $K_M$  は中皮組織に対する石綿の発がん力を示す係数である。

この量反応関係式を具体的に決定するためには、実際の疫学データから得られた累積曝露量とそれに対する中皮腫の死亡率を式(2)に当てはめ  $K_M$  を求めることを、

利用し得る疫学調査全てについて行い、 $K_M$  の代表値を決めればよい。前述の肺癌の場合と同じ考え方である。しかし、問題は肺癌の場合ほど利用できるデータが多くないため、安定した代表値が得られないことである。そこでOSHAは、石綿曝露集団における肺癌と中皮腫の発生率の比較から  $K_M = K_L \times 10^{-6}$  の関係を導出し、疫学データがより豊富な肺癌についての肺癌モデルにおける  $K_L$  を先に求めたのち  $K_M$  を決定するとしている。この結果、式(2)が具体的に決まる。

## 3) 評価値の決定手順

式(1)と式(2)は  $K_L$  と  $K_M$  および次に述べる前提条件と、石綿繊維濃度として1繊維/mlを代入し、肺癌と中皮腫に対する過剰死亡数をそれぞれ求める。両者の合計が、石綿曝露による発がんにかかる死亡数となる。合計死亡数から予め定めた過剰死亡リスクの大きさ(1/1000ないし1/10000)に対応する石綿繊維濃度を逆算して求め、得られた数値を丸めたものを評価値とする。

### 4-3. 評価値決定の前提条件

#### 1) 生涯過剰死亡リスクについて

ある年齢から一定期間石綿に曝露された者が、現在の死亡状況が変化しないと仮定した場合に、平均寿命に到達するまでの間に石綿に起因する肺癌または中皮腫で死亡するリスクを、生涯過剰死亡リスクと呼ぶことにする。具体的には現在の死亡状況と平均寿命を決めるため、前者には確定人口が得られている最新の国勢調査年(1995年)における日本人男性の生命表を用い、後者には最新公表値(1997年)を四捨五入した値の77歳を用いることにした。なお、肺癌の過剰死亡数の算出には標準集団

の5歳年齢階級別肺がん死亡率が必要となるが、これにも同じ日本人男性の1995年の結果を用いた。

厳密な過剰死亡リスクを得るためには、全(均)一の集団を2分し、一方は石綿に曝露させ、他方は曝露させないで発がん数を観察してその差を見ることが必要である。石綿曝露による発がんには、集団の遺伝特性や喫煙率をはじめとする様々な要因の影響が考え得るので、理想的には過剰死亡リスクは評価値を適用する集団ごとにこのような疫学調査(介入研究)を行わなければ結果が得られない。しかし、たとえ同じ集団であれ時代とともに集団特性も変化している可能性があるとともに、集団特性の関与の有無や程度については不明である。また、現実には用いる疫学研究は多くなく、結果の安定性を高めるためには異なる地域の複数の集団から得られた結果をまとめることが必要になる。そこでこうして得られたリスクを生物学的にヒトに対する普遍的な率として、評価値を適用する集団の死亡構造に当てはめるしか実際に可能な方法はない。一方年齢別の生存者数は、この推計結果が適用される集団のものが入手できるのであれば、それを用いない理由はない。そこで生涯過剰死亡リスクを求めるのに、最新の日本人の人口データを用いる。

## 2) 曝露期間について

想定し得る最長の曝露期間を設定して評価値を求めることにした。最も早い就労開始年齢は義務教育年限が終了する時点である。一方、就労終了年齢については、関連会社からも含め最終的な離職の時期を考え65歳とした。

## 3) 潜伏期間について

石綿の初回曝露から発がんに至るまでの潜伏期間の長さについては、必ずしも一致した見解が得られているわけではない。最短の期間を肺がん、中皮腫ともに10年間程度<sup>20)</sup>とするものがあることから、今回も潜伏期間として10年を採用することにした。

## 4) 喫煙の影響について

喫煙と石綿は肺がんに対して相乗的に作用することが知られている。しかし評価値検討に当たり用いる疫学研究では、喫煙影響の取り扱いが一定せず、喫煙で区分すると十分な量の情報が得られない。ただOSHAが肺がんについて示したモデルは、表2の式(1)に見るように相対リスクモデルである。従って石綿作業者の方が全人口集団より喫煙率が高い場合、石綿のリスクを過大評価する可能性があるが、安全性も考慮し直接判断に加えないで推計する。一方、中皮腫死亡については喫煙の影響を認めた報告はない。

## 5) 性差について

ここでは男性についてのみ論ずる。喫煙と石綿の相乗作用が知られている以上、喫煙率の低い女性を男性と一緒に議論することは本来できない。しかし用いる疫学研究はほとんどが男性のものであり、女性についての十分な情報はない。また、喫煙は石綿のリスクを高める方向に働くので、男性の場合をもとに推計しておく方がより安全性に配慮した推計となる。

## 6) 石綿肺死亡について

今回の評価値の決定は悪性腫瘍に着目したものであり、また、通常、石綿肺死亡は高濃度曝露領域で生ずることが知られているため、石綿肺死亡は考慮外とした。

## 7) その他の悪性腫瘍について

肺がんと中皮腫以外の悪性腫瘍の死亡リスクが上昇することを認める報告もあるが、確立した見解が得られる段階には至っていないと思われる。従って、今回は考慮外とした。

## 4-4. 石綿の曝露と悪性腫瘍発生に関する疫学的研究の概要

石綿の曝露量とがんとの量的関連を明らかにするため、リスクの推計に用いた疫学論文及びそれ以外の繊維の種類、曝露量の記載が明確で一定の規模以上の集団を対象とした最近の疫学論文を中心に検討した。

フィンランドの推計<sup>20)</sup>では、累積曝露25繊維/ml年で肺がんリスク(SMR)は概ね2倍となり、 $K_L$ は0.04であった。悪性中皮腫は肺がん2に対し1としていた。肺がんのSMRの増加に全死因中に占める肺がん発生率を掛け合わせ、生涯過剰死亡率の推定値とすると、許容生涯危険率0.001に対応する累積曝露量は0.25繊維/ml年となり、これを50年の曝露年数で割ると0.005繊維/ml年という低値となる。

ケベックの鉱山作業者のコホートでの肺がんのリスクに関わる報告<sup>21)</sup>では、鉱山並びに精錬作業者の場合のモデルで、SMRが1.27となる曝露300mppcfyを用いると $RR = 1 + 0.0009\text{mppcf年}$  ( $RR = 1 + 0.003$  繊維/ml年)の式が導かれ、 $K_L$ は0.0003であった。

McDonald JCらによる一連の研究<sup>22-24)</sup>で、鉱山労働者以外を対象とした報告からは、以下のような推計が出来る。肺がんのリスクでは、紡績工場の場合のモデルで、Dement JMは $RR = 1 + 0.069 \times \text{mppcf年}$  ( $RR = 1 + 0.023 \times$  繊維/ml年)、McDonald JCは $RR = 1 + 0.051 \times \text{mppcf年}$  ( $RR = 1 + 0.017 \times$  繊維/ml年)を出している。この値は、鉱山作業者の場合の概ね50倍の高いリスクである。肺がんSMRが概ね2倍観察された条件の職場

表3 評価値測定のために検討した疫学論文

文献番号	報告者名	発表年	対象集団	職種	対象人数	アスベスト等の曝露 Chr, Cro, Amo, その他	K <sub>L</sub> 値*	備考
20	Huuskonen MS	1995	フィンランド保険記録	職種全体	18,943人		0.0400	
22	McDonald JC	1998	レビュー	紡績工場				文献40と同じ
23	Dement JM, Brown DP, et al	1994	米国, 人種, 性混合, コホート	紡織	3,022人		0.0250	
24	McDonald AD, Fry JS, et al	1984	米国, 男性, コホート	摩擦材	3,513人		0.0005	文献27でレビュー 曝露資料無し
25	Camus	1998	カナダ, ケベック住人女性	採掘地域	221,375人年			肺癌, 中皮腫別のデータなし
26	Albin	1996	スウェーデン, コホート	石綿セメント	866名			肺癌, 中皮腫比を確認した論文
28	McDonald AD	1997	カナダ, 男性, コホート	ケベック石綿採掘	11,000人			文献27でレビュー
30	Newhouse and Sullivan KR	1989	英国, コホート	摩擦材	男性9,104人女性4,346人		0.0006	文献37と同じ工場のコホート
31	Well H, Hughes JM et al	1979	米国, コホート	セメント	5,645人			
32	Henderson VL and Enterline PE	1979	米国, 65才以上の男性退職者	製品製造	1,348名			
33	Peto J	1980	英国, 男性, コホート	紡織	1933-50: 424人 51-78: 252人		0.0047	
34	Selikoff IJ	1979	米国, 男性, コホート	断熱材取扱い	17,800人		0.0076	
35	Seidman H	1979	米国, コホート	断熱材製造	820人		0.0200	
36	Finkelstein MM	1983	カナダ, 男性, コホート	セメント	328人		0.0450	
37	Hughes JM Plant 1	1987	米国, コホート	セメント	2,565人		0.0003	文献27でレビュー 下同論文内plant 1
37	Hughes JM Plant 2	1987	米国, コホート	セメント	4,151人		0.0070	上と同論文内plant 2
38	McDonald JC, Liddell FDK, et al	1980	カナダ, コホート	鉱山	男性10,939人女性440人		0.0006	
39	Nicholson WJ, Selikoff IJ, et al	1979	カナダ, コホート	鉱山	544人		0.0017	
40	McDonald AD, Fry JS, et al	1983	米国, 男性, コホート	紡織 Charleston	2,543人		0.0100	

\*: K<sub>L</sub> 値は OSHAモデルに基づくK<sub>L</sub> 値

での、悪性中皮腫の生涯発生は500例に例という発生率である。McDonald, Dementとも概ね一致したモデル式と考えられ、K<sub>L</sub>は0.02であった。

肺癌についての予測モデルについての検証例をあげる<sup>25)</sup>。本論文はEPAの肺癌モデル式に対して、式作成の根拠となつたクリソタイル石綿採掘地域の職業的並びに非職業的曝露を受けた集団の実測例から検証を試みたもので、具体的に低いレベルへの外挿の矛盾点を指摘している。ここでEPAのK<sub>L</sub> 値0.01は、概ね10倍の過大評価としている。

石綿セメント製造作業者を対象とした研究<sup>26)</sup>でも、長期曝露者では曝露量の増加とともに、一定の危険比(HR: Hazard Ratio)の増加を認めている。この報告では全死亡及び呼吸器疾患によるものを計算している。雇用期間が最低5年以上のものでは4繊維/ml年未満でHR = 1.00、4-9.9繊維/ml年で1.06、10繊維/ml年以上で1.35、呼吸器疾患、では4繊維/ml年未満でHR = 1.00、4-9.9繊維/ml年で1.75、10繊維/ml年以上で1.81となっている。これを直接、肺癌及び中皮腫を対象疾患とした許容濃度設定に用いることは困難であるが、4-9.9繊維/ml年の呼吸器疾患のHRをあえて用いるとEPAのK<sub>L</sub>を下回るものと推定され、0.02繊維/ml未満となる。

石綿摩擦材製造作業者を対象とした4つのコホート研究をまとめたBerry<sup>27)</sup>のレビューでも、長期曝露者では曝露量の増加とともに、呼吸器系がんのSMRの増加を認めている。また、本報告では低濃度曝露でも増加があることを示している。肺癌の観察例が主体で胸膜中皮腫はほとんどない女性を除いて、男性の呼吸器がんによる累積曝露量とSMRの関係は30繊維/ml年で1.67、30-60未満繊維/ml年で1.02、60-120未満繊維/ml年で1.05、120-240未満繊維/ml年で1.63となっている。著者らの推定K<sub>L</sub>は0.0005繊維/ml年(0.0016mppcf年)である。

ケベック石綿採掘作業における悪性中皮腫発生状況についての最新の報告<sup>28)</sup>は、肺癌と中皮腫の相対的発生状況を確認するために有用である。最近の死亡者の分析結果ほど、全死因からみた悪性中皮腫のPMR (proportional mortality ratio)は増加している。1985-1992年においては全死因の1%を占めており、この原因が全て石綿曝露によるものとすれば、

表4 肺がんと中皮腫による1/1000過剰死亡を引き起こす石綿曝露濃度の推計

	デー タ数	K <sub>L</sub> 値	肺がんの推定 過剰死亡数 (対千人)	中皮腫の推定 過剰死亡数 (対千人)	合計推定 過剰死亡数 (対千人)	1/1000 リスク 相当値 (繊維/ml)
クリソタイル単 独曝露コホ ート	4	0.001890	2.9584	3.5881	6.5465	0.1527
クリソタイル単 独のみを除外	10	0.007746	12.1269	14.7083	26.8352	0.0373
全データ	14	0.005176	8.1036	9.8286	17.9322	0.0558

肺がん過剰死亡2に対し悪性中皮腫1という関係は、主にクリソタイル石綿を主体とした場合においても、大きな隔たりは無いことを示すものとなっている。同一集団の1976-1988の肺がん過剰死亡(2827全死亡例)は93、1975-1992の中皮腫死亡例は32(747全死亡例)で、概ね4対1となっている。

世界保健機構は肺がんについては各種文献からのK<sub>L</sub>推定値を示している<sup>29)</sup>。特に悪性中皮腫についての予測式には代入値を提示していない。悪性中皮腫リスクに対する繊維の種類による差は、基準設定においては考慮されておらず、閾値は存在しないという仮定についても変更はない。K<sub>L</sub>推定値は、紡織で0.01-0.03、セメント製品で0.0003-0.0007、摩擦材製造で0.0005-0.0006、クリソタイル鉱山で0.0006-0.0017としている。上記同様の条件で許容濃度対応値(許容累積曝露)を推計すると、紡織で0.006-0.02繊維/ml(0.3-1繊維/ml年)、セメント製品で0.3-0.6繊維/ml(15-30繊維/ml年)、摩擦材製造で0.3-0.4繊維/ml(15-20繊維/ml年)、クリソタイル鉱山で0.12-0.3繊維/ml(6-15繊維/ml年)となる。ここで、職種によるリスクの違いについて、その原因は明確ではないとしている。

#### 4-5. 試算結果

##### 1) 試算に用いた疫学論文

以上紹介した疫学論文のうち、OSHAモデル(表2の式(1))に基づきK<sub>L</sub>値が算出可能であった論文数は14報(表3)であった。このうち対象集団がクリソタイルのみの単独曝露と考えられた論文数は4報であった<sup>23, 24, 38, 39)</sup>。なお、以下ではK<sub>M</sub>は前述のごとくK<sub>L</sub>/10<sup>6</sup>とする。

##### 2) 試算結果

表3のうち4つのクリソタイル単独コホートの結果を用いると、K<sub>L</sub>幾何平均値は1.889 × 10<sup>-3</sup>となった。

既に述べた理由から初回曝露が16歳で、曝露期間を50年間、潜伏期間を10年、そして平均寿命を77歳、K<sub>M</sub>値は前述のごとくK<sub>L</sub>の10<sup>-6</sup>倍とそれぞれ仮定した時、石綿繊維1繊維/mlあたりの肺がんの生涯過剰死亡リスク

は千人あたり3.0人、中皮腫のそれは3.6人、合計6.5人となった(表4)。この関係をもとに千人あたり1人の石綿繊維濃度を逆算すると0.1527繊維/mlとなった。

同様にクリソタイル単独曝露以外の10のコホート<sup>20, 30, 32-37, 40)</sup>の結果を用いると、K<sub>L</sub>の幾何平均値は7.746 × 10<sup>-3</sup>で、同一の仮定下では、合計過剰死亡数が1,000人あたり26.8人となり、これを1,000人に1人あたりの過剰死亡に相当する石綿繊維濃度に換算すると0.0373繊維/mlとなった(表4)。

中皮腫の推定にはより情報が少ない中、肺がんの1/2とする推計もあるが、最終的な推計結果はほぼ同じになった。

## 5. 評価値の勧告

上記の計算結果に対して安全性を考慮して切り下げを行い、日本人の石綿曝露による肺がんと悪性中皮腫の合計生涯リスク評価値として、曝露がクリソタイルのみのとき、10<sup>-3</sup>リスクを0.15繊維/ml(10<sup>-4</sup> 0.015繊維/ml)とすることを勧告する。また曝露がクリソタイル以外の石綿繊維を含むときは、値の単純化も考慮して10<sup>-3</sup>リスクを0.03繊維/ml(10<sup>-4</sup> 0.003繊維/ml)を勧告する。

## 6. 諸外国における規制値または勧告値

### 米国

ACGIH :すべての種類の石綿(長さ5µm超、アスペクト比3:1以上) 0.1繊維/ml

グループA1(確立されたヒト発がん物質)

OSHA (29CFR1910.1001):すべての種類の石綿 0.1繊維/ml

30分平均 0.5繊維/ml

発がん物質

NIOSH (REL :Recommended Exposure Limit)

0.1繊維/ml

発がん物質

### 英国



(EH10) : Chrysotile 4時間平均	0.5繊維/ml
10分間平均	1.5繊維/ml
Action level : 連続12週間における累積曝露	96繊維/l xhr
Chrysotile 以外または混合物	
4時間平均	0.2繊維/ml
10分間平均	0.6繊維/ml
Action level : 連続12週間における累積曝露	48繊維/ml xhr
フランス	
Chrysotile とその他の石綿について	0.1繊維/ml
ドイツ	
Chrysotile とその他の石綿について	0.15繊維/ml
MAK (1997)	石綿なし
発がん物質	グループA1

オーストラリア (1990) : Chrysotile	1繊維/ml
その他の石綿	0.1繊維/ml
カテゴリ : 確立されたヒト発がん物質	
アモサイト、クロソドライト 使用禁止勧告	
ギリシャ	
Chrysotile	1.0繊維/ml
Chrysotile以外の石綿	0.5繊維/ml
EU	
Chrysotile	0.6繊維/ml
Chrysotile以外の石綿	0.3繊維/ml
(EU 指令 99/77/EEC=1999)	
5年以内にクリソタイルを含め全面禁止	
IARC	
グループ1	
*参考文献 (1-40) は省略しました。	

**許容濃度等の性格および利用上の注意**

1. 許容濃度は、労働衛生についての十分な知識と経験をもった人々が利用すべきものである。
2. 許容濃度等は、許容濃度等を設定するに当たって考慮された曝露時間、労働強度を越えている場合には適用できない。
3. 許容濃度等は、産業における経験、人および動物についての実験的研究から得られた多様な知見に基礎をおいており、許容濃度等の設定に用いられた情報の量と質は必ずしも同等のものではない。
4. 許容濃度等を決定する場合に考慮された生体影響の種類は物質等によって異なりある種のものでは、明瞭な健康障害に、また他のものでは、不快、刺激、中枢神経抑制などの生体影響に根拠が求められている。従って、許容濃度等の数値は、単純に、毒性の強さの相対的比較の尺度として用いてはならない。
5. 人の有害物質等への感受性は個人毎に異なるので、許容濃度等以下の曝露であっても、不快、既存の健康異常の悪化、あるいは職業病の発生を防止できない場合がありうる。
6. 許容濃度等は、安全と危険の明らかな境界を示したものと考えるてはならない。従って、労働者に何らかの健康異常がみられた場合に、許容濃度等を越えたことのみを理由として、その物質等による健康障害と判断してはならない。また逆に、許容濃度等を越えていないことのみを理由として、その物質等による健康障害ではないと判断してはならない。
7. 許容濃度等の数値を、労働の場以外での環境要因の許容限界値として用いてはならない。
8. 許容濃度等は、有害物質等および労働条件の健康

影響に関する知識の増加、情報の蓄積、新しい物質の使用などに応じて改訂追加されるべきである。

9. 許容濃度等の勧告をより良いものにするために、個々の許容濃度等に対する科学的根拠に基づいた意見が、各方面から提案されることが望ましい。
10. 許容濃度等の勧告を転載引用する場合には、誤解・誤用を避けるために、『許容濃度等の性格および使用上の注意』および『化学物質の許容濃度』や『生物学的許容値』等に記述してある定義等も、同時に転載引用することを求める。

**発がん物質**

日本産業衛生学会は、International Agency for Research on Cancer (IARC) が発表している発がん物質分類を基本的に妥当なものと判断し、かつ、他の様々な情報を加えて検討し、産業化学物質および関連物質を対象とした発がん物質表を定める(表 -1)。第1群「人間に対して発がん性のある物質である。第2群」は人間に対しておそら発がん性があると考えられる物質である。そのことを示す証拠の程度により「第2群A」(証拠がより十分な物質)、「第2群B」(証拠が比較的十分でない物質)に分類する。

第1群」に属する物質のうち、過剰発がん生涯リスクレベルに対応する濃度レベルの評価が可能な場合については、過剰発がん生涯リスクレベルおよび対応する濃度レベルの評価値を表 -2に示す。表 -2に掲載した過剰発がん生涯リスクレベルおよび評価値は、労働者が受容すべきリスクとして日本産業衛生学会が勧告することを意味せず、労働衛生についての十分な知識と経験をもった人々が、発がん物質の労働衛生管理を行うための参考値として示している。



---

---

# 1999年度関係省庁交渉の記録

2000年5月

関係省庁大臣/長官 \*\*\*殿

石綿対策全国連絡会議

代表委員 加藤 忠由 (全建総連委員長)

佐藤 晴男 (自治労副委員長)

富山 洋子 (日本消費者連盟運営委員長)

広瀬 弘忠 (東京女子大学教授)

〒136-0071 東京都江東区亀戸7-10-1 Zビル5階

PHONE (03) 3636-3882 FAX (03) 3636-3881

(連絡担当:事務局長 古谷杉郎)

## アスベスト(クリソタイル)の早期禁止の実現および アスベスト対策の一層の強化に向けた要請

日頃の貴職の御活躍に敬意を表します。

発がん物質・アスベストの国際的な命運はもはや定まったかのように見えます。昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を公表しています。カナダは、1996年のフランスのアスベスト禁止決定を自由貿易の原則を侵害する「非関税貿易障壁」であると世界貿易機関(WTO)に訴えています。アメリカはフランス・EUを支持する立場を明確にしています。近々予測されるWTOの紛争解決処理手続の結論がカナダの訴えを退ければ、国際的潮流は確定したと言えるでしょう。

そのような中で、日本は引き続き減少傾向とはいふものの、昨(1999)年の輸入量も117,143トンと10万トンを割るにいたらず、国際的な孤立状況をますます深めています。

不幸なことに、しかし予測どおりに、日本においても被害の顕在化が明らかになってきました。新聞報道されたように、人口動態統計により把握できるようになった「中皮腫(胸膜、腹膜等にできるアスベスト曝露特有のがん)」による死亡件数が1995-98年の4年間に2,243人にのぼっていることが明らかになったのです(別添2月16日付け毎日新聞参照)。肺がん等も含めたアスベストによる死亡者数はすでに年間数千人になっており、日本におけるアスベスト使用の歴史的経過を考えれば、今後も増加し続けることは必至であると推測できます。

アスベスト疾患は初回曝露からの潜伏期間が数十年にもなることから「静かな時限爆弾」とも呼ばれており、抜本的な対策の樹立が一刻も早く望まれます。一日も早く日本政府として、アスベストの全面禁止を導入するとともに、要請内容を含めた抜本的な対策を樹立するよう要請する次第です。なお、同様の趣旨の要請を、通商産業大臣、労働大臣、厚生大臣、建設大臣、運輸大臣、環境庁長官宛てに行っていることを申し添えます。

## 厚生省

2000年6月5日 (月) 14:00～15:15 合同庁舎第5号館共用第2会議室

### 厚生省側出席者

生活衛生局企画課 課長補佐 / 医学博士 大森豊緑

生活衛生局企画課生活科学安全対策室 室長補佐 / 厚生技官 吉田 淳

児童家庭局保育課 予算係長 渡利賢司

水道環境部産業廃棄物対策室 係長 馬場康弘

水道環境部水道整備課 上水道係長 田中裕彦

水道環境部水道整備課 技術係長 日置潤一

保健医療局国立病院部経営指導課 建築専門官 阿部泰則

(窓口 : 大臣官房総務課 課長補佐 小林耕三 欠席、TEL 3591-9574/FAX 3580-5355)

### 全国連側出席者

7名 : 古谷杉郎、永倉冬史、名取雄司、西田隆重、飯田勝泰、外山尚紀 + 2名

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

- 回答】**厚生省としては昭和63年2月1日付けで環境庁(大気規制課長)と厚生省(企画課長)の連名課長通知(建築物内に使用されているアスベストに係る当面の対策について)を出しており、これは大気汚染防止法の改正に伴い、平成9年2月24日付けで一部改正して除去工事の適切な対策について追加したところである。これらの内容については、厚生省で実施している建築物環境衛生管理者講習会の中でも徹底する、あるいはいろいろな機会を利用してアスベストによる健康影響を防止するために、アスベストを使用している建築物等については適切な対応がなされるように、都道府県を通じて指導している。

2. 国際疾病分類の改訂(ICD-10)により、人口動態統計により「中皮腫」による死亡件数が把握できるようになり、1995-98年の4年間に2,243人にのぼっていることは新聞でも報道されたとおりである。

これらの死亡者数と職業上、環境上のアスベスト曝露との関連についてどのように認識されているかお聞かせ願いたい。

- 回答】**わが国における中皮腫による死亡件数は人口動態統計の死亡統計に国際疾病分類ICD-10が適用されて以来、平成7年度より集計が可能になった。平成6年以前は、中皮腫は「その他の悪性新生物」に含まれていたため把握できていない。

しかし、アスベストが中皮腫の発生と密接に関係しているといわれているが、これらの死亡統計上の死亡者数について、職業上あるいは環境上のアスベスト曝露の関係に関する情報はないということで、因果関係については何とも言えない。

肺がん、石綿肺等によるものを含めたアスベスト疾患による死亡者数の現状および今後の予測

をどのように認識されているかお聞かせ願いたい。

**回答】**中皮腫と同じく肺がんによる死亡者数は死亡統計によって明らかになってはいるが、アスベスト曝露との関係ということについては、明らかではないということで、現在のアスベスト疾患による死亡者数の現状あるいは今後の予測ということについては、不明であるとしか申し上げられない。

しかし、御指摘のとおりわが国では昭和30年代から50年頃にかけて建築物にアスベストが採用されているという経緯があるので、今後引き続き中皮腫などの発生についてはその動向をフォローしていく必要があると考えている。

以上の認識を踏まえた厚生省としてのアスベスト対策に対する考え方をお聞かせ願いたい。

**回答】**前述のとおり厚生省としては昭和63年の通知とその平成9年の改正でもって、建築物内に使用されているアスベストに関する対策、あるいは後者においてはその除去工事についての適切な対策ということを指示したところであるので、今後ともこの通知に基づいて都道府県、保健所等を通じて指導を行っていきたいと考えている。

\* かなりの部分がアスベスト曝露と関連があると言われている（医師国家試験にも出ている）疾病で年間500-600人の方がなくなっているのに、「動向をフォロー」ということだけでなく、もう一段踏み込んだ把握をする対策を図るとか、専門委員会を考へていく、などのお考えはないのかとの問いに、

「中皮腫と（アスベスト曝露と）はかなり関係が深いということは言われているところで、われわれもそれは認識している。しかし、500名のうちのどのの方がアスベスト曝露があるのか、あるいは曝露の量とか期間ということについては全くわからない現状で。そういう中で、例えば500名についてアスベストの関係をどうこうということは申し上げられない。」

等と繰り返すだけで、一步踏み込んだ対処の必要があるのではないかと再三質しても、

「おっしゃることはわかるが、いざ分析しようとするとなかなか難しい。しかも個々のケースの因果関係となるとこれは労働省の方（の所管）になると...。」

厚生省の仕事は個々のケースの因果関係を確認するところにあるのではなく、また、個々のケースの因果関係がわからなければ動き出せないということではないのではないのか？

決して後ろ向きということではなく、これからの発生を防止するという観点からすると、発生源対策、発生源である建材等があったとして、飛散防止とかの対策は少なくともとれる。ということで通知に基づいた指導を行っているのであって、決して後ろ向きではない。」

対策としては曝露の防止につきます。職業上曝露であれば、職業上曝露しないような対策がきちんととられるということだが、こらへんはやはり労働省の方の話なので厚生省は申し上げられない。また、禁止ということについては、そもそも現在量はかなり減ったものの、建材などで一部まだ使われているところがあって、これは建材サイドで通産省なり建設省の方でどう規制していくか...。」

3. 建築物内の衛生的環境の保持に関して、建築物における衛生的環境の確保に関する法律「第3条 保健所の業務」により、「1. 多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理について、環境衛生上の相談に応じ、環境衛生上の正しい知識の普及を図ること」、および、「2. 多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理について、環境衛生上の相談に応じ、及び環境衛生上必要な指導を行うこと」とされているところである。

人体にきわめて有害な吹き付けアスベストやアスベスト建材を多用した1960-70年代の建築物の改修・解体工事が増加している。昨年7月には東京都文京区立の保育園で、園児を保育しているすぐ脇でずさんな吹き付けアスベスト除去が行われ、問題になっている。ともに厚生省の管轄における保育所および保健所として、どのような指導を行うべきであったか、また、今後どのようにすべきか、お聞かせ願いたい。

**回答】**文京区立の保育所においてアスベストがむき出しのままに改修工事が行われたという事件があ

りこの事件については東京都を通じて聞いている。具体的には区の営繕課が管理しているもとで行われたことで、こういうことが起きないようにということで、今年3月9日に全国児童福祉主管課長会議の時に開催された保育所の所管の担当者会議において、こういう事件があったこと、今後こういうことがないように注意していただきたいと申し上げたところである。

- \* 文書による指示等があるかと聞いたところ、文書はとくになく厚生省のホームページに同会議の報告として児童家庭局企画課長の発言が掲載されているとのことであった。関係箇所は以下のとおり

3. 保育所の整備について」です。御承知のとおり第2次ベビーブームの世代のために多くの保育所がつくられ、改築期を迎えているというのが現状でございます。トンネル崩落事故というほどの立派なコンクリートで固めた建物ということはほとんどないわけではありますけれども、やはりあの段階から海砂を使ったりでありますとか、工期の関係とか、50年前後といえますものは、結構それ以前のものに比べまして、やはり寒態的な老朽度というのは結構進んでおるか認識しております。そのあたりをうまく建替えるとともに、多機能化といいますか、先ほど申し上げたような一般家庭対策ということも十分念頭に置いた、ここも( )の下から2行目に書いてございますように、「一時保育など地域の需要が高いもの、真に需要が高いもの、場合によっては隠れているかもしれないけれども、よ地域の状況を見ていただいて、一時保育などに積極的に取り組むところから整備を進めていくという方針にしたいと思っております。とは申しまして、待機児童対策も大変大事でありあるいは老朽度も進んでいるということで、皆様方から御協議いただいたものについては、基本的にはほぼ全部賄える程度の予算を確保してあるところではございますけれども、整備に当たりましては、単に従前のもののリニューアルということだけではなく、これからの時代に向けて地域の子育て支援センターとしての保育所がどういう役割を發揮すべきか、地域にどういう需要があるのかということを見定めながら保育所の整備というものをやっていただければなと思っております。

(2)にありますように、先ほど見ていただいたような教育関係の施設、余裕のあるものについては雑用ということも、これは双方にメリットがあるわけがございます。そういうことで、教育委員会あるいは学校関係者などとの連携を、各々のレベルで、県は県、市町村は市町村で図っていただきたい、あるいはトップの下で堂々の正論を展開していただきたいと考えております。また、木材の活用の特、あるいはついこの間、昨年であります、アスベストをむき出しのまま取り壊して、そばに園児がいるというような事例もあったわけですが、そのあたり当然のこともなかなか守られないということもあるかもしれません。細かいことですが、御留意を賜われればと思っております。

[http://www.mhw.go.jp/search/docj/shingi/s0003/txt/s0309-1\\_18.txt](http://www.mhw.go.jp/search/docj/shingi/s0003/txt/s0309-1_18.txt)

- \* 以上は保育所を所管する児童家庭局企画課としての対応であるが、保健所を主管する部署では何らかの対応をしていないのか質したところ、「していない(?)」

対象を保育所に限ったものではないが、保健所については環境衛生監視員 [次項回答] を置いて、建築物の環境衛生管理という観点から、昭和63年の通知とその平成9年の改正に基づいて指導を行っている。」

保健所を所管しているのは保健医療局地域保健・健康増進栄養課であり、そちらでどのような対応をとったか承知していないが、さしがや保育所を所管する文京区については、対策競技会においてこの問題の経緯なり原因究明、対策についてまとめ、今後こういうことがないようにということで、当然その中で保健所としてもこういうことが内容に対策をとっていくということで、文京区の対応はまとめられていると(聞いている)。」

- \* 厚生省の昭和63年通知等も受けて、多くの地方自治体等と同じく文京区、さしがや保育園においても、1980年代後半にアスベストの所在が確認されていた。アスベストがあることはわかっていたのに、今回はアスベストをいじらない工事だという認識がなされたために、関係者に知らされず、対策もとられないままアスベストが除去された。

さしがや保育園の事件を教訓化するのなら、このようなすでにアスベストの所在が確認されている建築物については、どのような工事を行う場合であってもチェックをする、工事に当たっては4.で問題になったような関係者、地域住民等とのリスク・コミュニケーションはこのようにしる、というような具体的な指導等ができないか。

また、1988年、89年の文部省の通達で小中学校の吹き付けアスベストはある程度調査されたが、保

育所は文部省の管轄ではないということでここからは漏れている。川崎市、神奈川県で問題になったが、当時吹き付けアスベストだけに調査を限定していたため漏れていたアスベスト・フェルト材が問題になっている。目で見てわかるころはその時確認されていても、天井板で隠されている部分などは漏れている場合もあるようなので、工事前のチェックが必要だ。等々ど指摘した。

「保育所については御指摘のとおり調査から漏れているということもあって、担当課長会議、担当者会議においても、この件を踏まえていま点検するよにということで指導したところ。それから、保健所における指導については、繰り返しになって恐縮だが昭和63年の通知に除去工事の際に留意すべきことも含めて指摘して、これを踏まえて指導を行うよに都道府県あるいは保健所の役割についても、こらへんを踏まえてきちんと業者等を指導するよにとなっているので、まさにこの内容を徹底させるということだと思ふ。」

また、今後、同法第6条による「建築物環境衛生管理技術者」の業務として、同法施行令第2条の「粉じん、CO、CO<sub>2</sub>、気流」に「アスベスト濃度」を追加し、東京都アスベスト対策大綱（1989.5.26）の「吹き付けアスベストに関する室内環境維持管理指導指針」で示されたよな、同法による「立ち入り検査による指導・啓発」が必要と考えるが、お考えをお聞かせ願いたい。

【回答】ビル管理法施行令第2条には建築物の衛生管理基準ということで、浮遊粉じん、CO、CO<sub>2</sub>、気流に関する基準値が定められ、また、ビル管理法第11条には、都道府県知事が必要と認める場合には、特定建築物等に対し、環境衛生監視員による立ち入り検査等を行うことができるよにとなっているのは御指摘のとおり。

建築物の衛生管理については、建築物に起因する健康影響を予防するよに観点から規定されるべきと考えており、今後衛生管理基準に盛り込むべき事項については検討したいと考えている。

現状では、厚生大臣指定建築物衛生管理技術者講習会等の中ではアスベストの問題、それから建築物管理を行っていく上でアスベストの健康影響を勘案してその対策についてもビル管理の観点から行っている。

\* (財)ビル管理教育センターの「厚生大臣指定建築物衛生管理技術者講習会 参考資料 (アスベスト関係)」を提供していただいた。内容は以下のとおり。

- ・建築物内に使用されているアスベストに係る当面の対策について (通知) (昭和63.2.1環大規第26号、衛企第9号)
- ・建築物の改修・解体に伴うアスベスト(石綿)による大気汚染の防止について (昭和62.10.26環大規第225号)
- ・建築物の解体又は改修の工事における労働者の石綿粉じんへのばく露防止等について (昭和61.9.6基発第34号)
- ・アスベスト(石綿)廃棄物の処理について (昭和62.10.26環水企第317号、衛産第34号)
- ・アスベスト(石綿)廃棄物の処理について (通知) (昭和62.10.26衛産第35号)
- ・当面の建築物内アスベスト対策について (中間報告)
- ・アスベストおよびその他の天然鉱物繊維 (WHO 1986, 抄訳)

4. 貴省近畿医務局管轄の国立大阪南病院の建て替え工事が1997年から行われている。隣接する大阪府立長野北高等学校の教職員や住民らがアスベストについての情報開示を要望しているが、いまだに測定データなどの情報が示されず、工事業者である竹中工務店は、今年4月に「情報開示を拒んでいるわけではなく、厚生省とのやり取りをしている最中。本省の承認待ちである」旨回答している。

この経過は、1997年9月以降、病院の当初の「アスベストについては公表しない」という回答にはじまり、アスベスト調査結果を学校の管理職、自治会役員、市議に限って開示するなど、学校関係者や近隣住民の不安を取り除くよなリスク・コミュニケーションを行ってこなかったために、ことさらに不信感を募らせ不安を増大させている。このような姿勢は、環境庁の「建築物解体等におけるアスベスト飛散防止対策マニュアル」に示されている近隣への環境情報の推奨(60頁)とも矛盾するものである。

前回、貴省が所管または関係する保健所、医療機関等の施設 設備等におけるアスベスト使用状況および除去、改修、新築にあたっての方針（使用等）についてお聞かせいただくよう要請し、（このような全般的な要請には）回答できないとのことであった。

あらためて貴省としての方針をお聞かせいただくよう要請するとともに、少なくとも、この具体的事例に対する対応についてご説明いただきたい。

**回答】**今回具体的に国立大阪南病院の建て替え工事ということで、長野北高校の職員、それから地域住民からのアスベストに対しての情報開示ということで、施工者である竹中工務店を含めた共同企業体と何回か打ち合わせをもっている。その中で、開示をするしないは現場としては回答ができないということで、厚生省にそれを求めてきて、ついこの間回答した。要するに開示を行っている。これまでの住民それから学校職員との打ち合わせの中で、開示の内容は2点に絞られている。「アスベスト含有建材の調査報告書」、それと実際に解体 撤去したときの「環境濃度測定結果報告書」の2点について開示を行うということで決まった。開示を行う閲覧対象者としては府立長野北高校の職員ということで、大阪南病院と住民と学校側で決定して開示をしている。開示の時期については、「アスベスト含有建材の調査報告書」については平成12年5月22日から6月9日の期間とし、「環境濃度測定結果報告書」については、作業の途中も含めて、平成12年5月22日から8月31日までの間、作業を行った後に開示をしていくということで順次開示をしているところ。対象になるところはあくまで高校の職員ということで、病院側の方も高校からの依頼によって開示をしている状況である。

\* この点については、当該の長野北高校の職員がひとり個人としてこの場に参加していることを紹介したうえで確認的なやりとりが行われた。

- ・ 教職員や保護者による近隣有志として竹中工務店を通じて、あげられた2点以外に「アスベスト除去工事計画書」、解体する建物の設計図書の中の内装表、「アスベスト建材の保管搬出状況を示す写真」の3点の開示を求めているがまだ開示されていないという点については、準備はできているが、高校からの要望がないので開示していないということ、関係法令にしたがって処分をしているということで隠す必要はないので、そういう書類もすべてそろっている。各住民個人からの依頼、要望は厚生省としては聞けない。高校から要望を出していただければ病院の方できちっと対応して開示を行う」との回答。
- ・ アスネットからは民間の解体工事の場合においては、工事の施工書も含めてほとんどの情報が開示され、一般の人が要望してもみせてもらえるケースが実際に多く、それが不安の解消や対策の徹底にも役立っていることも指摘した。
- ・ このケースについては、5月19日にはじめて病院側の方から説明会を学校側にもった。その説明会の時に開示の内容と今後どうかたちで開示していくかというやり方が決定された」という経過から学校を窓口にするという対応になったとの説明であったが、5月19日の現地での事実経過も、病院と学校が約束したということではなく、情報開示を要望したのはあくまで学校とは別に近隣有志であり竹中工務店等と何か月も話し合ってきたもので、竹中工務店から情報をもらうときに個人の家に来るよりも、学校のFAXに入れたもらった方が話が早いので送り先をそうしていただきたいと立ち話をその場5月19日に丁度したという事実経過であるという指摘もされた。
- ・ いずれにしても、一般的には学校が窓口になる方が異例と思われ、「特定の機関だけに限定する」という一般方針ではないことを再三確認した。病院に要望したらまた厚生省に相談されるということになったのではスムーズにいかないのではあらかじめ病院側に伝えておくように求めたが、後日、近隣有志が情報開示を求めたところ開示されたとの報告があった。
- ・ 昨年の要望において、保健所、医療機関等の厚生省が所掌または関係する施設 設備に関する統一見解を求めたのに対しては回答が得られなかった（「回答できない」との事前回答）。今回、国立病院部に限ってだが、今回回答したような情報開示の方針は大阪南病院だけに限定したのではなく

すべての国立病院に適用されるものであることを確認した。生活衛生局に対して、厚生省全体の方針として確認できないか質したが、例えば保健所は都道府県、政令市の設置するものなので、それぞれの方針もあり一概に回答できない」ということであった。7.の回答で出された「スク・コミュニケーション」の重要性という観点からも、基本方針を確立することが重要であることを要望した。

#### 5. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃掃法）関係

建設省、通商産業省で検討されている「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」との関連で廃掃法の見直しを検討されていないかお聞かせ願いたい。

**回答】**今国会で廃棄物処理法が改正された。リサイクルとは直接関係ないが、排出業者責任の強化として、ひとつはマニフェスト制度を強化して、ゴミを出す人は最終処分に埋められるまでいちいち確認する制度を確立し、それをきちんとやっていない、つまりマニフェストを確認しなかったり出さなかったりしたような排出業者、適正な処理委託費用を出さない排出業者、そういう排出業者にももしゴミが不法投棄された場合には措置命令をかける。ゴミを撤去するお金がかかってくるとい大幅な排出業者責任の強化をしたことによって、ゴミの不法投棄を減らし適切な処理を促進できるのではないかと考えている。

アスベスト含有建材は「再資源化」には適さないが、現行廃掃法ではアスベスト含有建材を廃石綿と規定していないために、中間処理場に流入し、分別の際にアスベスト粉じんの飛散を防ぐことができない状況が予想される。また、安定型の廃棄物処理施設にアスベスト含有建材が廃棄されることによって、周辺環境がアスベスト粉じんに汚染されている。すべてのアスベスト含有建設廃棄物を特別管理廃棄物としての廃石綿等として取り扱われたい。

**回答】**アスベスト含有建材を分別のために破碎したときにアスベストが簡単に飛散するものであれば、もちろんそういう規制をするべきと思うが、現在の規定では、アスベストを飛散するおそれがあるものはすでに特管物になっている。2-1であった職業上、環境上のアスベスト曝露との関連というか、まさにアスベストがどういうところで、何を原因に事故(?)が起きているのか明確にならない。廃棄物処理の解体現場で起きているのか、それとも運搬で起きているのか、それとももとの除去というところで起きているのか。そういう中でももしも廃棄物の解体のところで起きているのであれば、その時は(必要な措置を)とりたい。

昨年、廃石綿等を受け入れている処分場の数、年度別・都道府県別の処分量等に関するデータについておうかがいしたところ、厚生省としてデータを集計していないとのことであったが、ぜひとも現状を把握するようにされたい。

**回答】**都道府県ごとの処分量についてのデータは厚生省としては集計していない。これは従来から産業廃棄物処理については、都道府県の方で責任をもってやっていくということになっているので。もちろん、都道府県においては、事業者からの報告を受けて、必要があれば集計してやっている。

特別管理廃棄物としての廃石綿等に関する規制の周知徹底を、関係者全般に対して強化されたい。

**回答】**ひとつは廃棄物処理法の施行令の中で廃石綿等を特管物に指定し、その処理基準も明確に法令に書いてあるということで、それについては明らかな話であるし、その具体的な内容についても少し古いものだが『廃石綿処理マニュアル』(1993、化学日報社)というものをつくり、廃棄物部局とかには周知を図っているので、今後新たに周知をするということは今のところ考えていないが、これまでで十分できているのではないか。

#### 6. 水道用アスベスト・セメント管について

水道用アスベスト・セメント管の種類、含有アスベストの種類、含有率、製造会社、敷設状況、取り替え工事の状況、廃棄状況(地中に埋められたままになっているものやリサイクルに回されるものを

含む 等)に関して、把握されていることをお聞かせ願いたい。

**【回答】**水道用アスベスト・セメント管については、日本工業規格の中で公称水圧から4 つに区分されていたが、この規格は1988年1月1日に廃止されており、現在はもうない。含有アスベストの種類については、日本工業規格では特に定められておらず、まあ品質良好であればといったようなことが…。製造会社については、われわれの把握しているところでは日本エタニットパイプ社といったところがかつて製造していたことは承知している。このアスベスト・セメント管は1985年に製造が中止されている。

現在の敷設状況は、平成9年度のデータだが、日本全国全体で39,431kmあり、これは総延長の7.6%に相当する。平成9年度中に3,701kmが敷設替えされている。

過去のデータ提供を要請。

厚生省が出している補助金(水道水源開発施設整備費国庫補助事業 水道管路近代化推進事業)等においては、水道用アスベスト・セメント管のノン・アスベスト水道管への代替、取り替え工事における環境、労働安全衛生、廃棄対策等はどうのような取り扱いになっているのかお聞かせ願いたい。

**【回答】**アスベスト工事の実施については、労働安全衛生あるいは先ほどの廃棄物処理の観点から、関係法令を遵守して適正に処理するよういろいろところで指導しているところ。

水道事業に係る国庫補助金の部分については、石綿セメント管を早期に回収して漏断水の被害の防止、水道の安定供給を図ることを目的として、その実施に必要な経費の一部を国庫補助している。その石綿セメント管の取り扱い、運搬、廃棄処理にあたっては、労働安全衛生法や廃掃法等々の規定を遵守するように都道府県に対して指導しているところである。

要綱、実績等のデータ提供を要請。

7. 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質管理促進法)が2000年3月30日に施行された。石綿対策全国連絡会議の意見(パブリック・コメント)が採用され、第1種指定化学物質(PRTR 排出量等の把握・届出等の対象)にアスベストが指定され、製品の要件に「アスベストを含有する製品であって、取扱いの過程で精製や切断等の加工が行われるもの」が加えられたことは歓迎する。

クボタのコロニアルの製品/パンフレットにアスベスト含有の表示がなされていない。「天然無機繊維」と表示されているが、これでは、アスベストが含有されていることを隠し、消費者を欺くものと言われてもやむを得ないだろう。アスベスト含有建材については、一般消費者向けにも、アスベスト含有率や有害性情報等を表示すべきである。本来法律によって対処すべきと考えるが、それを待たずにも、行政指導を行うようにされたい。

同法施行に関連した通達・通知等があればお示し願いたい。

対象事業場の業種および数の見込みを示されたい。大気汚染防止法の「特定粉じん発生施設設置工場」との関係(重複状況等)についてもお聞かせ願いたい。

PRTR対象事業者によるアスベストに関する排出量等の具体的把握方法についてお聞かせ願いたい。

PRTR対象業種に含まれないこととされた建設業等、対象業種であっても裾切り要件からもれる事業者(常用雇用者20人以下、年間取扱量0.5トン未満)、アスベスト含有ブレーキ・ライニング等装着車輛の道路走行等や自然界に存在する非点源の排出源等から環境中へのアスベスト排出量について、状況をどのようにお考えか、また、どのように把握されるかお聞かせ願いたい。

化学物質管理促進法に基づくMSDS(化学物質等安全データシート)は、発がん物質については指定化学物質を0.1質量%以上含むものとされており、一方、労働安全衛生法に基づくMSDSは発がん物質についても1%超含有するものを対象としており、現場で混乱が生ずることが懸念される。労働省に対して、発がん物質については0.1質量%以上含有でそろえるように働きかけられたい。

アスベストに関するMSDSには、肺がん、悪性中皮腫等を引き起こす発がん性があることを明示し、アスベストの含有率を表示させるようにされたい。

【回答】まず、化学物質管理促進法については厚生省と環境庁、通産省の3省がからんでおり厚生省の所管は対象物質の選定のところであって、それ以外のところは環境庁、通産省の所管である。

\* 従前のMSDS (化学物質安全データシート)制度が通産省と厚生省との連名告示による行政指導 (労働省も別途に行政指導)であったものから厚生省が所管を外れた理由を聞いたところ次のような説明であったが、化学物質管理促進法の改正によるか別の手段によるかを問わず、一般消費者への情報提供に関して厚生省がイニシアティブを発揮されたいと要望しておいた。

「この法律のMSDSは製品の流通の段階での情報提供 例えば製造業者が物を流通業者に出す、あるいは流通業者が小売業者に物を出す場合の情報提供、を焦点においたもので、消費者への情報提供という観点が入ってこない。」

「アスベストに限らず、リスク・コミュニケーションというか、一般消費者への情報提供も非常に大きな問題になってくると思うので、他の省庁も含めて考えていかなければならない問題だと認識している。」

「また、PRTR法自体は7年後を目途に見直し条項があるので、その際にまた幅広く意見を聴くことになると思うので、その際に積極的に意見を出していただきたい。」

## 運輸省

2000年6月7日 (水) 11:00 ~ 12:00 運輸省安全基準課会議室

### 運輸省側出席者

海上技術安全局安全基準課 補佐官 平原 祐

海上技術安全局安全基準課 国際第2係長 板倉輝幸

海上技術安全局造船課 補佐官 吉田正彦

海上技術安全局造船課 調査係 井田充彦

(窓口：海上技術局安全基準課管理係長、TEL 3580-6397/FAX 3580-5047)

### 全国連側出席者

7名：古谷杉郎、老田靖雄、野沢実、西田隆重、外山尚紀、内田雅子、糸山敏和

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

2. 国際海事機関 (IMO)におけるアスベスト規制をめぐる昨年以降の動向について、承知されていることをお聞かせ願いたい。

また、日本政府として、現存船に設置されているアスベスト対策についても、国際海上人命安全条約 (SOLAS)に盛り込むよう積極的に働きかけたい。

**回答】**(IMOにおける昨年以降の国際的な動向を申し上げると昨年までFP (防火小委員会)およびDE (設計設備小委員会)において、まず、新規に船舶に設置するアスベストの使用を禁止するSOLAS (海上人命安全)条約の改正が審議されていて、今年4月に行われた第43回のDEにおいて最終的に案を小委員会として同意して、今年5月に開催された(両小委員会の親委員会に当たる)MSC (海上安全委員会)でDEから改正案が報告され、それが特段の議論なく承認された。今年1月末にMSCの第73回の会議があるが、そこでもう一度承認のあと採択という手続を踏んで、順調にいけばその時点から1年半たった2002年7月から効力が発効するという段取りになっている。承認の時にも特段の反対もなく承認されたと聞いている。

すでに現存船に設置されているアスベストの件については、すでにこの話はDEの方ののっておりDEで今後検討する。検討の内容としては、すでにあるWHOやILOで決められている条項等を考慮して、現在すでに船舶に設置されているアスベストの適切な管理に関するガイドラインを作ろうということで、小委員会の審議目標としては2001年、来年にも最終化しようという段取り、これについては、

新規の設置に関しては「エッセンシャル・ユース」というものがあって、どうしても使わなければいけないような部分、高温だとか高圧のライニング部分とかについては適用除外ということになっているが、日本としては、それも禁止すべきだという対応を従来からとってきたので、現存船に関するガイドラインについても積極的に関与していきたいと考えている。

\*5月のDEでロシアは承認を「留保」したとのこと。

3. IMOによるアスベスト規制の国内実施にあたっては、いわゆる「例外3項目」とらわれず、欧州

委員会指令と同等の「実質完全禁止」にて、国内造船所を規制されたい。

【回答】わが国としては実際にもう使われていないので、全部禁止したらよいのではないかと主張してきたわけだが、結果としていくつか、完全に代替品がない国もあるということで残っているという状況。国際条約で決まっているのにわが国だけ特別の規則を作るというのは非常に難しい面もあって、一応規制体系としては条約どおりやろうと考えている。

\* 条約改正によって、現実には使用されていない例外品目が「使ってよいのか」というかたちで認識されて逆戻りすることがないように指導等を徹底するよう求めたところ、

「逆戻りさせようという意図はあるわけではないので、そういうことは徹底していきいたいと思う。」

\* 「ヨーロッパでも、国際条約であるSOLAS条約に違反することはできないはず」とのこと。

4. 国内造船所における現存船のアスベスト除去対策強化のために、船舶修理等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル」を作成し、国内造船所へ対策の徹底を図られたい。

【回答】アスベストは1970年代くらいから実質的に使われなくなっている中で、1970年代以前に作られた船は非常に老朽化しているわけで、時期的にはそういう船については船としての機能をもう近々、どんどん終わってくる。そういう船は実際にはリサイクルとか解撤されて、鉄資源とかかたちになっていくという状況にある。

そういう状況の中で、除去というのが既存船から抜きましようということであれば、いずれにしる近々そういうかたちでなくなっていく船に対して、わざわざ造船所で抜かせるのか。これは逆に環境上非常に問題があるのではないかと考えている。

そうではなくて、一般の船が改造される際に、労働者の健康確保という観点からの対策ということであれば…。基本的には（アスベストは）断熱材などあまり改造されにくいところに使われているので、（そういうことは）ほとんどないのではないかとと思うのと、もうひとつは、そういう方面については労働省所管の労働安全衛生法の対象となっているので、われわれの方でそれを作ってどうこうするのはちょっとなかなか厳しいものがある。

\* 「ガイドラインが作られれば国内的にも対応するつもりだが、ガイドラインの位置づけ等はこれから議論されること。」 「アメリカがたたき台のようなものを作ってこれをたたき台にして審議していこうかという合意はされているが、どういうふうになるかは先はみえない。」

\* 「IMOでの議論は、造船所（における労働者の安全確保）を対象としたものではなく、船舶所有者というか船舶そのものを対象にしたもの。船に乗っている人の健康対策とかが中心だから監視して被害を与えるような状況にならないようにモニタリングをする。モニタリングしていて状況が悪いようであれば、替えようとか、どちらかというそう感じる。」 国内的対応も日本の船主を対象としたものになるが、日本の造船所に入ってくる船の船主が国内ばかりとは限らない。」

\* アスベスト除去を直接の目的としていない修繕作業でアスベスト粉じんが飛散される場合も多い。欧米諸国では、アスベストを含有している箇所にはラベルを付したり赤ペンキを塗ったりして一目でわかるような対策をとっているところもあり、そのような対策を日本においてもとれないかと要望。

「どこにどんなものが入っているかということはずごく問題がある。バーゼル条約の議論の中でも、そもそも船の中にはどんな廃棄物があるかわからない。造船は総合アッセンブリー産業だから、20年も30年も前に使っていたものについて、メーカーも違うし、1船ごとで特定できるかどうかというできない。そこが大きな問題になっている。」

「アスベスト吹き付けと書かれている場合などは別だが、設計図面にもそこまで書かれていない。購入記録からと言っても、今も使用しているならともかく、20年も前のものはわからないし、修繕等を行うのはそもそも自分のところで造った船とは限らないし、一括購入で過去にさかのぼって履歴も特定できる軍の場合なら別だが。」

\* 労働省の所管というが、例えば建設省関係の(財)日本建築センターで「既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針「同解説」を出していたりもする。運輸省関係でも(財)船舶解撤事業促進協会が「船舶解撤マニュアル」を作っていて、環境保全・公害防止や安全衛生対策についても指示している。しかし、作られたのが1991年と古いため廃掃法などその後の動きが反映されていないということはあるが、運輸省関係でも例がないわけではない、などと指摘。

解撤はつづすのがわかっていて、しかも古い船であれば(アスベスト等が入っていることはわかっているから、必ずそういう対応しなければいけない。最初から一定の準備をして被曝しないようなかたちで対応してくれと言える。船の修理の場合に、全然やる気はなかったのにたまたまやってしまったという話だと、どうやって作っていくのかなかなか難しいと...」

労働安全衛生法の方でなにもない中から、また、国際的な決まりがない中で、運輸省独力でいちから作るというのも困難。「アンブレラ(傘)法がなくては、責務も権能もなしに予算当局も認めてくれない」という趣旨の発言もあったが、IMOのガイドラインが労働安全衛生を対象としたものではなかったとしても、これへの対応を契機に労働安全衛生や環境対策ともリンクさせた対応をとるよう、重ねて要望した。

5. 日本および日本企業が事実上保有している(いた)船舶の外国における解撤等にあたっては、有害廃棄物の国境を越える移動とその規制に関するバーゼル条約を遵守させること。また、日本の海外進出企業にも上記と同様に指導を強化されたい。

【回答】ご存知のとおり、バーゼル条約の適用についてはUNEP等において国際的な審議が行われている。その中で、そもそも船舶解撤がバーゼル条約の対象になるかならないかというところがそもそもの議論としてある。もうひとつは、対象になるのではないかとっている国々の中でも、日本も条文上からは明らかに適用になるのではないかという姿勢をとっているのだが、ただ実際の船舶の運行、船舶の有様を考えたときに、そもそも廃棄物が発生してそこからの物理的な移動を規制しようという今のバーゼル条約の体系の中では、實際上規律し得ないのではないかと。要するに条約を適用することが技術的にできないのではないかと。これは、規律すべき、バーゼル条約の対象となるしているノルウェーなども言っているわけで、そういう現実的な問題がひとつ。UNEPの中でリーガル(法律)ワーキンググループと技術ワーキンググループとふたつあるが、法律ワーキンググループでは、実際にバーゼル条約を船舶解撤に適用できるのかというところを議論することになっている。今現実問題としてバーゼル条約を遵守させるとするのは非常に難しいと気にはなっている。(ノルウェーなどは、バーゼル条約ではできないから、別のリーガル・スキーム(法的仕組み)がいるとしており、リーガル・ワーキンググループでは、できないとしているノルウェーのペーパーを検討してみようということになっているとのこと。)

いずれにしても、船舶は最終的に解撤される際にはじめて廃棄物として、有害なものとして世の中に出てくる。そこを放置しておくということでは全然なく、UNEPのテクニカル(技術)ワーキンググループの方で、解撤ヤードの方の技術基準、ガイドラインを作って、解撤の際の適切な施設管理等というところでやれるかたちで環境保護を図っていくという作業が、ようやくはじまったところです。こちらは、テクニカル・ガイドラインの骨子をいくつかのリーディング・カンツリーが作って今後議論になるといふ段階である。これは2001年12月に予定されている次回バーゼル条約の締約国会議までを目標に作業をしようということになっている。

そういう状況なので、バーゼル条約を遵守させるということについては、そのような国際的動向をみながら適切に対処していきたい。

# 環境庁

2000年6月7日(水) 13:30～14:45 合同庁舎第5号館共用第4会議室

## 環境庁側出席者

大気保全局大気規制課 排出規制係長 岩崎喜好

大気保全局大気規制課 総量規制係 相澤寛史

環境保健部環境安全課 保健専門官 長坂雄一

(窓口：大臣官房総務課環境調査官室相談係長 司子三千代 欠席、TEL 5521-8214/FAX 3591-5939)

## 全国連側出席者

9名：古谷杉郎、永倉冬史、老田靖雄、野沢実、名取雄司、西田隆重、外山尚紀、内田正子、糸山敏和

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出＝輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

**回答】**当庁に何ら権限が与えられていない問題なので、無理かなとただし代替化に関しては、(建築物)解体時の排出等の届出の際に低減に努めていきたい、まあ普及 啓発活動等があるのかなあと考えている。

2. 大気汚染防止法に基づく建築物解体等に係るアスベスト飛散防止対策について

特定粉じん排出等作業を行う建設工事(特定工事)の届出件数および「(推定)カバー率」、計画変更命令、作業基準適合 作業一時停止命令、報告 検査の各件数、および、各々の違反に係る罰則適用件数を示されたい。

**回答】**(平成9年度大気汚染防止法施行状況調査について(お知らせ))これは環境庁のホームページでも公開を示して 特定粉じん排出等作業実施届出数は平成9年度に757件。

1999年2月に出版された『建築物解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル』(監修：環境庁アスベスト飛散防止対策研究会、発行：富士総合研究所)の普及、活用状況等についてお聞かせ願いたい。

**回答】**これについては編集の時にご意見等もいただきそれを踏まえて作らせていただいたもので、昨年3月に(株)ぎょうせいの方で印刷したが(たしか2千か3千くらい)かなり売り切れになった状況(現在は再版されている)。けっこう問い合わせ等がある。自画自賛ですが比較的よくまとまっているのかなというので、先ほどの啓発も含めて、解体作業には届出が必要だということ、届出の仕方等も示しているので、けっこう活用していただいているのかなと思っている。

- \* 文京区さしがや保育園の経験から東京都との話では、マニュアル等を環境担当部署だけでなく営繕担当部署にも配布するというような話がされたことなどを紹介して、周知徹底の具体策の強化を要望した(文京区の営繕、環境、保健各部署の担当者いずれもこのマニュアルを知らなかった)。

環境庁でも、アスベストの測定技術者を育てるということで研修会をやっている。地方自治体の担当

者が毎年40名くらい受講しているが、そういうときにご提案いただいた啓蒙等をやっぺいにかと思  
う」

昨(平成10)年度の石綿飛散防止対策施策として、海外における石綿規制の動向「および「石綿  
製品の代替化の動向」に関する委託調査が実施され、平成10年度石綿飛散防止対策推進基礎  
調査報告書」(株)富士総合研究所)としてまとめられているが、海外における石綿規制の動向」に  
関しては、ヨーロッパの禁止に向けた動向、アメリカの現実の使用量等の最新情報に乏しく、内外の  
石綿産業の情報に偏重しているように思われる。公正な立場から最新の国際動向を継続してフォロー  
し、公表されるようにされたい。

**【回答】**主観的な「聞き取れず」は環境庁の立場からして極力避けたいということで、禁止に向けた動向」  
というよりは確定した事実を記載しているのだから面もあるのかなと思っている。新しい情報が入  
たら私どもの方にも提供していただければありがたい。

\* 回答内容の趣旨より先、日本石綿協会がかつて発表したかなり古い情報「データを寄せ集めただけとい  
う感をぬくきれないことを指摘するとともに、現在まさに動いていることを考えれば、海外情勢をフォ  
ローし、報告書になることは重要なことなので継続することを要望した。

の「石綿製品の代替化の動向」の方も、建材製造事業者(団体)・建設事業者(団体)に対する  
アンケート調査以外は、あまり新しくない業界資料を整理しただけにすぎない。建材製造事業者(団  
体)・建設事業者(団体)に対する現状把握、指導を今後どう進めていかお聞かせ願いたい。

**【回答】**アスベスト関係の調査を12年度も何らかのかたちで行いたいと思っており「意見をお聞かせ願  
いたい。11年度調査においては、騒音「振動関係の届出の際に確認をとることを自治体に調査という  
かたちでお願いしている。

(先に示した)「大防法の施行状況調査」ということでだいたい法律がどのように施行されているか  
についての自治体からのデータは得られているのだが、排出の規制がかかってからから2年たつてど  
れくらい業者がそのことを知っているのかを把握しようという目的で、このデータは大防法の関係の窓口  
に聞いている。アスベスト関係の窓口へ届出に来る人は(規制の内容を)知っていてくるわけだから、  
それではダメだということで、工事を行うときに騒音や振動が出るときは届出をするわけで、その際にア  
スベストが使用されているかどうかちゃんと確認しましたかというようなことを聞いてもらうという調査。確  
認をとってもらうことによって、指導の効果もあつたのではないかとと思っている。結果については現在ま  
とめている最中。

\* とくに建設事業者(団体)に対する調査は興味深く、対策の推進にも役立つと考えるので、発展させてほ  
しい旨を要望した。

\* 平成11年度の調査としては、この調査だけのこと、結果はまとも次第提供を要請した。

業者のヒアリングの結果があつてその記述については業者の方から出さないでくれというところが  
あるかもしれないが、その場合はその分を省いてというかたちにして、出せるところは出してほしい。」

\* 平成12年度の調査については、「今日お話をうかがつてアイデアも頂戴しながら考えようと思つている」  
とのこと。

前回、昨(平成10)年度には、札幌市と千葉市の協力を得て石綿の事前把握調査事業」を行つ  
たとお聞きしたが、その結果をお聞かせ願いたい(報告書がまとまれば提供されたい)。地方自  
治体等による石綿の事前把握は重要な問題であり、調査の結果を今後どう生かしていくかにつ  
いてもお聞かせ願いたい。

**【回答】**石綿使用建築物事前把握手法等調査報告書」というかたちでまとめた札幌市と千葉市の分の  
レポートを提供していただいた。

届出され事業所とくに課税関係にかかる部分等もあつてわれわれも心配したのだが、こ  
ういうかたちでデータは極力オープンにしようということで今回提供させていただく」とのこと。

これはどういうところにまわしているのかとの問いには、「まわしていない」。

今後については、なるべくうまく使っていくとは思いますが、調べられたかどうかの判断がわれわれの方でいまひとつついていないこともあって、もし手法等について意見や提案があれば出していただければ、今後発展させていくことも可能である。」

大気汚染防止法上の解体等作業の届出の要件として、延べ床面積500m<sup>2</sup>以上、かつ、解体等する部分の吹き付け石綿50m<sup>2</sup>以上の、耐火建築物・準耐火建築物」とした根拠についてお聞かせ願いたい。

労働安全衛生法上の届出要件と同様、規模要件を満たさない吹き付け石綿除去作業についても対象とするようにされたい。

**回答】**石綿による大気汚染の防止という観点から、このような対象となった、50m<sup>2</sup>以上という要件は、実務上規制対象になるかどうかを外形的に判断できるようにした方が望ましいということもある。引き続き必要であれば見直しの検討もしていく用意はある。

とくに50m<sup>2</sup>以上という要件はなくすことを要望（東京都の公害防止条例では15m<sup>2</sup>以上、労働安全衛生法では規模要件はない）。このような対象要件を設定する根拠となった検討委員会の報告があったと思うが、報告書本体を提供できるか検討するよう要望した。

以下の点を含め、今後さらに対策の強化を図るようにされたい。

- ・ 囲い込み工事、封じ込め工事の場合もアスベストが飛散するので、負圧と集じん・排気装置の使用を明記されたい。
- ・ 1980年以降に施工された「岩綿吹き付け等」でもかなりアスベストを含有するものがあるので、その旨を周知・徹底して厳格な法令の適用を図ること。
- ・ 「特定粉じん等排出作業」に、すべての石綿吹き付け建築物および石綿含有保温材、成形板等使用建築物の解体等作業を含めること。
- ・ 関係地方自治体と労働基準監督署で定期協議を実施し、現場レベルでの情報交換、連携を強化すること。

**回答】**この辺もこういう意見をひとつずつ検討させていただきたい。

\* 施主に対する規制の強化、アスベスト・フェルト材を規制対象に含めることも要望した。

3. 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化学物質管理促進法）」が2000年3月30日に施行された。石綿対策全国連絡会議の意見（パブリック・コメント）が採用され、第1種指定化学物質（PRTR 排出量等の把握・届出等の対象）にアスベストが指定され、「製品の要件」に「アスベストを含有する製品であって、取扱いの過程で精製や切断等の加工が行われるもの」が加えられたことは歓迎する。

同法施行に関連した通達・通知等があればお示し願いたい。

**回答】**今のところとくに出したものはない。次に予定されているのは、届出の内容、方法とかに関する主務省令・共同省令になると思う。解説書的なものは出すかもしれないが、通知、通達といったものは今後たぶんあまり出さない。

対象事業場の業種および数の見込みを示されたい。大気汚染防止法の「特定粉じん発生施設設置工場」との関係（重複状況等）についてもお聞かせ願いたい。

**回答】**アスベスト排出という観点からの対象事業場というのは、大防法の特定期粉じん発生施設設置工場とほとんどイコールになる。したがって、その中でPRTR法の裾切り要件を満たす事業場が対象となる。2-でお渡しした資料で平成9年度は特定粉じん発生施設設置工場・事業場数が266となっているが、このうちのどれくらいが裾切り要件を満たすかということではまだ正確には把握していないが、取扱量のことを考えれば多くが対象になるのではないかと予測している。

\* 特定粉じん発生施設設置工場以外に、アスベスト製品製造工場ではなくアスベスト製品を使用する事業場で対象となるところはなさそうかとの問いには、「おそくないのではないか」。

PRTR対象事業者が行うアスベストに関する排出量等の具体的な把握方法についてお聞かせ願いたい。

**回答】**基本的には算出方法は事業者にかかされている。おそらく、アスベストの取扱量や出荷量、あるいは実測もされていると思うので、そういうものを組み合わせて算出されるものと考えている。全体としてのマニュアル的なものはお示しすることを考えているがアスベストの場合、実測値があればそれをたぶん利用できるかと思う。

\* 日本石綿協会でPRTRについて検討されていると聞いているが、具体的に石綿協会と話してはいないが、業界団体でマニュアルを作るということであれば、それを使ってやっていただくことは全然問題ない。われわれが作るマニュアルは、ひととおり全体として使えるマニュアルとして作るので、その中で、このマニュアルはあくまで参考であって、業界独自のやり方等がある場合はそちらでやってかまいませんという性質のものになる。」

PRTR対象業種に含まれないこととされた建設業等、対象業種であっても裾切り要件からもれる事業者（常用雇用者20人以下、年間取扱量0.5トン未満）、アスベスト含有ブレーキ・ライニング等装着車輛の道路走行等や自然界に存在する非点源の排出源等から環境中へのアスベスト排出量について、状況をどのようにお考えか、また、どのように把握されるかお聞かせ願いたい。

**回答】**非点源の推計方法については、正直に言って非常に難しいと思っていてまだ十分検討していない。今後どうしていくか考えていくところ。第1回は平成13年度分をおそらく14年の後半に発表しなければいけないことになると思われるので、13年度中に何らか考えておかなければいけないところになる。

化学物質管理促進法に基づくMSDS（化学物質等安全データシート）は、発がん物質については指定化学物質を0.1質量%以上含むものとされており、一方、労働安全衛生法に基づくMSDSは発がん物質についても1%超含有するものを対象としており、現場で混乱が生ずることが懸念される。労働省に対して、発がん物質については0.1質量%以上含有でそろえるように働きかけられたい。

**回答】**基本的にMSDSは通産省の所管になっている。0.1%の話はくわしく聞いていないが、労働省と連携をとってMSDSの運用にあたって現場で混乱が起らないようにしていくことは聞いている。

アスベストに関するMSDSには、肺がん、悪性中皮腫等を引き起こす発がん性があることを明示し、アスベストの含有率を表示させるようにされたい。

**回答】**発がん性がある旨や含有率は表示される方向であると聞いている。

化学物質管理促進法に基づく「指定化学物質等管理指針」（2000年3月30日付け環境庁 通商産業省共同告示）では、第2の2「化学物質の使用の合理化対策」の（1）のイ「代替物質の使用及び代替技術の導入」として、「指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等の使用の合理化に資する代替物質の使用及び物理的手法等の代替技術の導入を図ること」とされている。この規定を活用して、アスベストの代替化を促進するようにされたい。

**回答】**化学物質管理指針というものは、事業者がそれに留意して実質的な管理を行うための指針という位置づけのものであって、この規定によって行政が強制的な措置を講じることができるといった性質のものではない。PRTRによる排出量の把握や公表などと相俟って事業者が実質的な対応を図っていくことを期待するしかない。（化学物質管理指針は環境庁と通産省の共同の告示）

4. 一般環境中のアスベスト濃度のモニタリングに関して、以下の対策を実施されたい。

- ・大気汚染防止法に基づく届出要件との整合化を図られたい。
- ・建築物解体等作業によるアスベスト飛散状況を把握・監視するシステムを確立されたい（施工事業

者への濃度測定義務づけ、濃度基準の設定、自治体によるフォローアップ等)。

【回答】モニタリングについていいシステム等をご提案していただければ検討していきたいと考えている。

・同様に、廃棄物処分場におけるアスベスト飛散状況を把握・監視するシステムを確立されたい。

【回答】ご存知のとおり、阪神・淡路大震災の時は非常に高い値が出たが、比較的安定しているということで現在モニタリングはやっていない。今のところやるつもりはない。

・大気汚染防止法による特定粉じん発生施設設置工場の敷地境界濃度の事業者による測定定結果の現状およびそれに対する評価をお聞かせ願いたい。

【回答】現在はあくまで自主測定義務ということなので、現在のところ環境庁では把握していない。ただ、場合によっては都道府県等がそういうデータを把握しているかなあと思うので...

\* 東京都で話したら、業者が測定結果を届け出ている例もあるので、今年度集めてみたいということを書いて紹介。

・一般環境におけるリスクの考え方から敷地境界基準を見直し、また、電子顕微鏡を使用する測定方法を導入するなどの見直しを考えられないか。

【回答】敷地境界基準については、限ったものではないということで、方向性が定まれば、他の物質も含め見直しの方向になるのではないかと考える。測定方法については、導入にあたってのコストも問題になると思われるので、導入が必要であると考えられるようであれば、安価になって普及している等のコストの問題もクリアできれば...

\* 現在の環境中の入手可能なモニタリングデータは、一般環境値と特定粉じん発生施設の敷地境界値だが、今後の主要な排出源を考えると建築物の解体・改修工事や廃棄物処分場のモニタリングが重要と考えざるをえず、またそのようなデータがないとPRTRの国による推計も不十分なものとならざるを得ないことから、モニタリングの強化・充実をぜひ検討するよう要望した。電子顕微鏡についても活用のための基礎データの収集が必要ではないかと指摘。

\* 建設省と環境庁共管で建設リサイクル法が制定されたが、作業主任者の部分がほとんどが建設省の方に行ってしまう。一番問題となる解体作業でどのような作業を要求するのかについて、ぜひ環境庁が関与するようにされたい。また、同法の罰則等を強化していただきたいと要望（建設省と協議はしている）、大気規制課の担当者としてアスベスト問題についても意見を書いたが...ということではあるが）。

また、建設リサイクル法によって、特管物に該当しないアスベスト含有建築廃棄物が中間処分場に大量に流れ込むことになるのではないかと指摘した。

# 通商産業省

2000年6月14日(水) 14:00 ~ 15:00 地下会議室

## 通商産業省側出席者

生活産業局住宅産業窯業建材課 課長補佐 / 総括班長 本道和樹

生活産業局住宅産業窯業建材課 課長補佐 / 建材班長 小川一男

生活産業局住宅産業窯業建材課 建材第2係 小泉真弓

基礎産業局化学物質監理課 管理班長 西村正美

(窓口：生活産業局住宅産業窯業建材課建材第2係 小泉真弓、TEL 3501-9255/FAX 3501-6799)

## 全国連側出席者

10名：古谷杉郎、野沢実、老田靖雄、信太忠二、永倉冬史、名取雄司、西田隆重、外山尚紀、川本浩之 + 1名

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

**【回答】**【要旨】EU等の動向についてはご指摘のとおりと承知している。しかし、特定の経済活動を禁止するという事は、国民の経済活動に対するもっとも厳しい制限であり、慎重に総合的に検討する必要がある。われわれとしては、労働安全衛生法等関係法令に基づく適正な管理を進めていくという立場でやってきた。今般、PRTR法によって管理が一層強化された。そういった適正な管理に加えて、積極的に代替化を進めていく。

\* 「EUの後に他の国がどこも続くという状況でもない」という発言があったが、一方で、アスベスト産出=輸出国の一角であるブラジルの動きについては、先ほだちょっと業界の方からそういう動きがありそうだという話があった」とのこと。日本が突出して孤立している状況を真剣に受け止めるように指摘した。

\* 基礎産業局化学物質管理課としてこの点について見解を求めたところ

「化学物質管理促進法自体は禁止をすることを目的としたものではなく、もし禁止が必要であるとすれば他の法律、例えば、化審法のような、しかし、生産規制はあるが、これも禁止ということではない」としたうえで、ベンゼンの環境基準の例なども引きながら、全般的には禁止というのは重大なことで適正な管理というのが主要な方向であるような回答内容であった。

\* 建築とくに解体 改修工事の現場では「安全、適正な使用」が現実とかけ離れていることは重ねて指摘した。

2. アスベスト製品の代替化促進に向けた施策の進展状況についてお聞かせ願いたい。

**【回答】**【要旨】中小企業近代化促進法に基づき、スレート業界について第3次構造改善支援事業を平成11年から5か年計画で進めている。第2次構造改善支援事業においては、無石綿ケイ酸カルシウム板を開発してJIS化した。

\* アスベスト輸入量は、1998、1999年にはそれ以前に比較すると減少しているが、不況の影響によるも

ので、景気がよくなればまた減少が鈍るのか、それともこのまま減り続けると考えているのか？

基本的には政府の法律に基づくものではないが、行政指導的なかたちで企業・業界の方々に国際情勢とか国内のことが踏まえて代替化、減量化を進めていくべきであるということはかなり前から申し上げている。業界側もそれなりに努力をされている。たしかに最近の不況の影響が業界の努力の結果かと言われれば、われわれは両方含めてのことだと考えている（「はっきりはわからない」という言い方もしている）。今年の輸入量は1-4月で33,274 トンで、前年比82.9%ということで、減っている。石綿製品の生産量については窯業建材統計というのがあり、これによると、去年は波形スレートが9,498 千枚、石綿スレート板が32,358 千枚で、前年と比較すると各々69.9%、75.6%とかなりの減少がみられる。

\* これまで通産省でも解体工事によるアスベスト飛散の測定実験などをやってきているのではないかと質したところ、これまでの「石綿含有率低減化製品等調査研究委託事業」の委託内容について、後日、以下のような内容が示された（報告には非公表のものもある？）。

平成2年度 ] 中小企業のための石綿代替製品開発ガイドライン作成

平成3年度 ] 平成2年度事業をうけて、実際の製造ラインで石綿代替製品・石綿低減化製品の試作及び耐候性試験の実施

平成4年度～平成6年度 ] 石綿代替繊維の研究

平成7年度 ] 石綿含有製品製造企業及び工業用繊維の製造・含有製品製造企業に対するISO 14000 シリーズへの取り組みに関するアンケート調査

平成8年度 ] 石綿含有製品の加工時・解体時を想定した実験等により石綿粉じん発生量・濃度の測定評価及び施工実施責任者の意識確認アンケート調査

平成9年度 ] 石綿含有製品の実際の作業現場での石綿粉じん発生量・濃度の測定評価及び建築材料のライフサイクルに関するアンケート調査

平成10年度～平成11年度 ] 石綿含有製品の経年変化による石綿粉じん飛散状況の測定及び工業用繊維の製造・含有製品製造企業に対するライフサイクルに関するアンケート調査

\* 上記委託調査と合わせて、どれだけ代替化が進んだのかなどに関する、各企業等に対するヒアリングを毎年実施してきているとのこと（昨年は2社、毎年違う、建材だけでなく）、毎年の輸出量のうち日本石綿協会関係、同協会に入っていない（大手数社）が各々どれくらいを占めているかについては、各企業へのアンケートによる非公式統計をもっているようだが、内容は明かさなかった。

\* これ以上の代替化の促進のためにはやはり法的禁止が必要、法的裏づけがなければこれ以上の業界への転換支援も困難であろうと指摘。

3. フランスのアスベスト禁止措置を技術的貿易障壁（TBT）だとしてカナダが提訴した件に関する世界貿易機関（WTO）の紛争解決処理機関（DSB）における処理手続の進行状況について承知していることをお聞かせ願いたい。

日本政府として、カナダの主張に反対し、フランス、EUを支持する姿勢を明確にされたい。

【回答】要旨 ] WTOの紛争解決処理手続においては、作業終了までは第三国に情報がほとんど流れてこない。本件についても同様で、パネルの報告が出たという情報も入っていない。

4. 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化学物質管理促進法）」が2000年3月30日に施行された。石綿対策全国連絡会議の意見（パブリック・コメント）が採用され、第1種指定化学物質（PRTR 排出量等の把握・届出等の対象）にアスベストが指定され、製品の要件に「アスベストを含有する製品であって、取扱いの過程で精製や切断等の加

工が行われるもの」が加えられたことは歓迎する。

クボタのコロニアルの製品パンフレットにアスベスト含有の表示がなされていない。天然無機繊維」と表示されているが、これでは、アスベストが含有されていることを隠し、消費者を欺くものと言われてもやむを得ないだろう。アスベスト含有建材については、一般消費者向けにも、アスベスト含有率や有害性情報等を表示すべきである。本来法律によって対処すべきと考えるが、それを待たずにも、行政指導を行うようにされたい。

**回答】**クボタの広報に確認したところ、屋根材については3種類くらのパンフレットをもっている。ひとつは一般消費者向け、もうひとつは工事業者、設計業者向け、もうひとつは施工マニュアル。ご指摘の「天然無機繊維で補強されている」というかたちで記されているのではないかと思うが、一般消費者向けのもは基本的にはユーザーに対する自社製品のPRという観点から作成し、その最必要となる情報を記載しているとのこと。工事業者向けの資料については、切断、作業時等の作業者の安全衛生の確保という観点から、アスベスト含有の有無、取り扱い方法等を指示している。企業としては、必要な情報を適切に提供していきたいとのこと。

\* 化学物質管理促進法によるMSDSが一般消費者への情報提供を除外していることが問題との指摘に対しては、一般消費者への情報提供は「家庭用品品質表示法」とも重なる部分が出てきて「屋上屋を重ねることになる」という認識があるようである。

同法施行に関連した通達・通知等があればお示し願いたい。

**回答】**まだこういうものはない。

対象事業場の業種および数の見込みを示されたい。大気汚染防止法の「特定粉じん発生施設設置工場」との関係（重複状況等）についてもお聞かせ願いたい。

**回答】**数については現在判明していない。すでにお聞きと思うが、大防法の特粉じん発生施設設置工場という観点では、環境庁から聞いた話だと266事業場、施設数だと2,119。

PRTR対象事業者によるアスベストに関する排出量等の具体的把握方法についてお聞かせ願いたい。

**回答】**来年4月の施行に向けて、省令として「排出量算出マニュアル」を作成する作業を進めているところで、まだ具体的にお示しできるところまでいっていない。

\* ワーキンググループ(?)で日本石綿協会にも声をかけてマニュアルについての勉強をしているとのことである。

PRTR対象業種に含まれないこととされた建設業等、対象業種であっても裾切り要件からもれる事業者（常用雇用者20人以下、年間取扱量0.5トン未満）、アスベスト含有ブレーキ・ライニング等装着車輛の道路走行等や自然界に存在する非点源の排出源等から環境中へのアスベスト排出量について、状況をどのようにお考えか、また、どのように把握されるかお聞かせ願いたい。

**回答】**現在どういふふうにしてやろうかということを検討している段階。

\* 建築解体、廃棄物処分場等からのアスベストの排出について、パブリック・コメントで出したわれわれの意見は対象業種として網をかけられたいということだが、法律はそうならなかったので、現行法を前提にすれば国の責任による推定を確実にされたいこと、それを可能・正確にするための基礎データの収集についても検討されたい、等要望した（建設リサイクル法が施行されれば建築物解体工事についての把握が可能になることも指摘した）。

化学物質管理促進法に基づくMSDS（化学物質等安全データシート）は、発がん物質については指定化学物質を0.1質量%以上含むものとされており、一方、労働安全衛生法に基づくMSDSは発がん物質についても1%超含有するものを対象としており、現場で混乱が生ずることが懸念される。労働省に対して、発がん物質については0.1質量%以上含有でそろえるように働きかけられたい。

**回答】**基本的には当方としてはアスベストは発がん物質だということと0.1重量%以上ということにしてい

る。労働安全衛生法も横並びにという要望だが、当方としては答えられない。

(窯業建材課の方からは)労働安全衛生法の規定もあり、従来(の行政指導が)1%ということであったこと、業界から聞くと0.1%というのは測定方法がかなり難しいというような状況だったので、0.1%というのはどうかという申し入れはしたのだが、そのように決まってしまった。コンタミ(製造段階での非意図的な混入)とかの問題が出てきたときにどうしたらよいか、などを心配しているところ。

アスベストに関するMSDSには、肺がん、悪性中皮腫等を引き起こす発がん性があることを明示し、アスベストの含有率を表示させるようにされたい。

**回答】**最終的には省令で具体的な内容を決めることになるが、現在検討中。

化学物質管理促進法に基づく「指定化学物質等管理指針」(2000年3月30日付け環境庁 通商産業省共同告示)では、第2の2「化学物質の使用の合理化対策」の(1)のイ「代替物質の使用及び代替技術の導入」として、「指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等の使用の合理化に資する代替物質の使用及び物理的手法等の代替技術の導入を図ること」とされている。この規定を活用して、アスベストの代替化を促進するようにされたい。

**回答】**アスベストの代替化ということだが、この化学物質管理促進法は、対象化学物質を世の中から摩擦しようという趣旨で作ったわけではない。アスベストは別にして、他の物質では動物実験レベルでしか有害性が確認されていないものもある。何らかの管理は必要であるが、廃絶しなさいかんというところまで厳しいものではなく適正に管理していただきながら使っていただくということで、指針を出して事業者の自主管理を推進するということである。推進のためのひとつのツールとしては低利融資制度 企業政策融資金庫と中小企業金融公庫の方から低利融資制度を用意している。

5. 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法)制定の動向についてお聞かせいただくとともに、以下の点にご回答いただきたい。

同法のもとで、アスベスト含有建設廃棄物はどのような取り扱いをされる予定かお聞かせ願いたい。

建設リサイクル法のもとで「解体工事業者の登録制度」が創設される予定とされるが、吹き付けも含めアスベスト使用建築物の解体・改修工事等はどのように取り扱われる予定かお聞かせ願いたい。従来要請してきたとおり、それらの工事を実施するものの資格要件の導入を検討されたい。

**回答】**【要旨】本質的にはやはり建設省の所管である。

# 建設省

2000年6月14日(木) 15:30 ~ 16:30 建設省1階共用会議室

## 建設省側出席者

住宅局建築指導課 課長補佐 北村重治

住宅局建築指導課建築物防災対策室 課長補佐 明石達生

住宅局建築指導課 川元

建設経済局建設業課 課長補佐 河村賢二

建設経済局建設業課 かんばら

河川局治水課 課長補佐 高橋定雄

(窓口：大臣官房文書課 東健太郎、TEL 5251-1803/FAX 5251-1921)

## 全国連側出席者

10名：古谷杉郎、野沢実、老田靖雄、信太忠二、永倉冬史、名取雄司、西田隆重、外山尚紀、川本浩之+1名

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

**【回答】**建築基準法を所管する立場から主としてお答えする。現在建築物で一般的に使用されている石綿含有建材というのは、スレート板とか成形材である。こういう成形材については昨年もお答えしたが、通常に使用する状態では繊維等が飛散するおそれはないということだろうと思う。御指摘のとおり国際的な動向については引き続き興味を持って注目していきたいと考えているが、現在わが国が建築基準法でどのような措置をとるかということになると、建築材料として通常使用される状態での顕著な有害性は確認されていないと思うので、建築基準法で禁止することが必要な状況にあるという認識にはいたっていない。

- \* 建設省直轄の改修・解体工事対策や建設リサイクルがらみで廃掃法の網がかかっている以外の非飛散性アスベスト廃棄物も含めて一定の対策をとろうとしている一方で、そういう余計な負担をかけることにもつながるアスベスト建材を新規に使用することについては言わば「野放し」にしているかのような建設省の姿勢は理解できない。とくに他省庁では禁止が必要かということではわれわれと意見が違っても、代替化を促進するという方針は明言しているのに、建設省ではその方針すらないのか？

建築基準法というのは建物の性能を満たすための最低の基準ということであって、これは誘導策ではない。ノンアスベスト化を促進しようということに対して、建築基準法の観点から異を唱えているとか、そういうことではまったくない。それは、ノン・アスベスト化を進めることはやるべきだと考えている。ただ、構造強度の規定の中で、こういう製品についてはこういう強度があるということを規定してきた。それを強度がないということであれば、建築基準法の構造強度の点から禁止できるが、強度があるものを構造強度の点から禁止することはできない。ノン・アスベスト化に反対ということでは決していない。」

「ノン・アスベストで使えるものがあればそれをどんどん使っていこうという方針である。」

- \* 解体・改修や廃棄あるいは健康被害関連の費用も含めればアスベスト含有建材は決して安価ではな

いという情報が一般消費者に正しく伝わる必要性がある。

「たしかに正しい情報としてそういうものが提供されるということは おっしゃるとおりだと思う。ただその場合にメリット・デメリットをつけるという場合に構造強度でつけるというのはたぶん難しいことと思う。」

2. 従来から建築基準法 関係政省令等から、石綿スレート板および石綿パーライト板等仕様例示規定におけるアスベスト含有建材指定の記述を削除するよう要請してきたが、48年ぶりの建築基準法の抜本改正のもとでどのように対応されたか注目しているところである。

パブリック・コメント手続段階で、建築基準法施行令案に関しては、第115条（建築物における煙突）第1項の3のイ（1）に「煙突の小屋裏、天井裏、床等にある部分は、金属製又は石綿製とし…」との記述が残されたこと、また、「不燃材料に関する建築材料を定める件」（法第2条第9号関係、告示改正）で「石綿スレート」が例示されていること、は確認しているが、施行令、省令、告示等で他に「石綿製」ないし石綿含有建材の記述が残された部分があれば、お示し願いたい。

【回答】建築基準法の改正がなされ、昨年ちょうど途中だったので今後のこととしか答えられなかったが、パブリック・コメントを行い、今年6月、先日から施行されている。「石綿」という文字が残っている箇所は以下のとおり13箇所。

柱の小径（令第43条）/ 固定荷重（令第84条）/ 煙突（令第115条）/ 耐火構造（平成12年建設省告示第1399号）/ 準耐火構造（平成12年建設省告示第1358号）/ 防火構造（平成12年建設省告示第1359号）/ 法23条外壁（平成12年建設省告示第1362号）/ 不燃材料（平成12年建設省告示第1400号）/ 令109条の3屋根（平成12年建設省告示第1367号）/ 令109条の3床（平成12年建設省告示第1368号）/ 木造の軸組（昭和56年建設省告示第1100号）/ 枠組壁工法の壁材（昭和57年建設省告示第56号）/ 遮音構造（昭和45年建設省告示第1827号）

前記施行令改正案第115条第1項の3のイ（1）から「石綿製」との例示を策すべきという意見（パブリック・コメント）に対して、「味だ、国内においては、工場等で石綿製（ママ）のものが成形されており、多く使用されているという実情を踏まえ、従来どおりの規定としました」との回答が示されているが、他に残された部分があれば、その理由についてもお聞かせ願いたい。

【回答】なぜこれらの規定に「石綿」という言葉が入っているかということだが、これらの規定において改正後においても「石綿」の例示があるわけだが、現に通常一般的に使用されている材料である。そういう材料であって、かつ、各規定が要求する性能は満足するものであるので、例示に記載することが不適當ではないという判断を、あらためてしたということである。

今回の改正法の施行が、アスベスト含有建材の使用状況に与える見込みについて、お聞かせ願いたい。

【回答】これはわからないが、われわれは、前の規定から今回の規定に変わったことによって、特段の影響はないだろうと思っている。

3. 建築基準法第12条第1項では、「特定行政庁が指定する」建築物の敷地、構造、建築設備について、「特定行政庁への定期的調査報告を義務づけ、同条第3項において「特定行政庁、建築主事、建築監視員は、施行の状況に関する報告を求めることができる」、第4項において「都道府県の吏員は、（中略）建築材料、設計図書、検査、質問ができる」としているところである。

建設省においては、吹き付けアスベストの除去が問題となった1989年度、劇場、病院、百貨店等公共的性格をもつ施設について、建築基準法第12条に基づく検査とそれに伴う処置をとるべく指導するとして聞いていたが【別添「公害と対策」Vol.25, No.10の記事参照】どのような検査を実施したのか。また、都道府県の実施状況について、お聞かせ願いたい。

【回答】御指摘にあるのが1989年の論文（山崎千太郎「アスベスト問題の現状と対策技術 最近の動向」

公害と対策 Vol.25, No.10 の記述だが、建設省ではこれより以前に昭和63年6月に特定行政庁宛ての通達を出している（建設省住指発第230号）。これは「既存建築物の吹き付けアスベスト粉じん飛散防止対策の推進について」というタイトルで、昨年要望が出された（財）日本建築センターの「既存建築物の吹き付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針」を送付したものであるが、「民間建築物の吹き付けアスベスト対策については、建築基準法第12条第1項及び第2項に基づく特殊建築物、昇降機及び建築設備に関する定期調査・定期検査等を活用し、その指導に努められたい」と書いてある。こういう指導がなされていることはわかったが、しかし、御指摘の平成元年についてどうだったかについては調べてみたのだがちょっと把握できなかった。

静岡県安全協会作成の「特殊建築物定期調査報告業務標準」には、衛生関係の調査書に「吹き付けアスベスト」の欄があり、(1)吹き付けアスベストが施工されているか、(2)吹き付けられている部分のおおよその面積、(3)吹き付け表面の損傷の有無（概況欄に、繊維の崩れ・垂れ下がり、剥離等の損傷がみられるもの）が調査項目としてあげられている。

この静岡県の吹き付けアスベストについての調査項目は、他の特定行政庁の定期調査にも共通のものかどうか、お聞かせ願いたい。

また、アスベスト含有建材の有無、面積、損傷の有無についても、調査項目に入れるようにされたい。

**回答】**こういうことはわかってはいなかったのだが、特定行政庁は実際228ありその全部にはできなかったが、全都道府県に問い合わせたところ、回答がわからなかったところが3つか4つかあったがあとはわかって、10の都道府県で定期調査報告の項目に「吹き付けアスベスト」に関するものを入れているとの回答があった。

定期調査報告で何を見るべきかということは建て前からいうとそもそも特定行政庁の権限に属している。その地域でどんなことが安全上問題になっているかということで必要最低限義務を課しているということになるので、特定行政庁の権限。それまでもいろいろな指導していたが、先に地方分権推進法ができたのでかなりはっきりしてしまい、国が指示をしてという関係にはないということである。

ただ次のとも関係するが、アスベスト含有建材の調査が定期報告でやることとしてどの程度までやれるというが適当かということになると思うが、建材の有無とか面積とかですが...少なくとも通常使用されている状態であれば危険な状態にあるとは思わないので、建築基準法第12条の調査というのは言わば建築物の現状の使用状態で建築基準法の規定に適合しているかどうか。厳密に言えば建築基準法の規定どおりになっているかどうかということが対象となる。ただ、もう少し広く安全衛生の確保ということも行政の中ではみとられるので、特定行政庁がアスベストのことを見ていることをただちに違法だと言うつもりはないが、厳密には建築基準法がきちんと適合しているかどうかという趣旨なので、所有者の金銭負担によって行われているので、アスベスト含有建材の使用量がどれだけあるかということまで把握をさせるのはちょっと無理があると思う。

この定期報告義務は、一定規模以上の建築物のアスベスト使用状況、劣化状況等の把握のための非常に有効な機会である。これによって、建設リサイクル法による工事の事前届出の際にアスベストの有無をチェックすることも可能である。また、これによって把握された情報をもとにアスベストマップを作成すれば、震災等に備えて吹き付けアスベストをノンアスのものに切り替えていく指導に役立てることもできると考えられる。ぜひ、そのような施策を実施されたい。

**回答】** で回答。

4. 「既存建築物の吹き付けアスベストアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針 同解説」(監修：建設省住宅局建築指導課、建設大臣官房営繕部監督課、発行：日本建築センター)の11頁では、吹

き付けアスベスト層に関する事前調査 調査票」が示され、修繕 改修歴」や 別添 建築物内アスベスト対策フローチャートに基づく管理 記録の必要性」、維持保全計画書 封じ込め及び囲い込み処理後の1年1回行う点検」が求められている(38、131頁)。

この優れた内容をまったく実施していない地方自治体が認められるが、吹き付けアスベストの解体・改修工事が増加する時期にあたり、地方自治体(具体的には営繕担当部署)への指導を強化されたい。

**回答】**大臣官房営繕部監督課で、直轄営繕工事に適用する「建築 改修工事共通仕様書(平成10年版)」を作り、その中で「技術指針 解説」の内容を継承した「吹き付けアスベストの除去及び封じ込め工事」という章をたて、これを契約条件とすることによって、改修工事における適切な対応を確保している。この内容については、地方公共団体の営繕工事においても広く活用されるように、地方公共団体に対しては参考送付し、その活用を指示している。われわれの具体的な権限は実質的にはおよばないが、いろいろな会議等を通じて、この仕様を参考にして地方公共団体でも適切に工事を実施するように言っている。

#### 5. 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(建設リサイクル法)」について

同法制定の動向についてお聞かせいただくとともに、以下の点にご回答いただきたい。

・同法のもとで、アスベスト含有建設廃棄物はどのような取り扱いをされる予定かお聞かせ願いたい。

**回答】**建設リサイクル法は設経局建設業課になるが、建設リサイクル法についてはおかげさまで4月25日衆議院本会議で可決いただき、引き続き5月24日に参議院本会議でも可決いただいた。5月31日に公布済みで、今政省令を作っているところ。まだ、本格的に動き始めたばかりなので、十分お答えできないところも多いかもしれないが、その中で方向性について答えられるところを答えておきたい。

については具体的なことはまだ未定ということだが、少なくとも再資源化を目的とした法律の中で、建築解体廃棄物から出てくるものを再資源化しましょう。再資源化できないものについてはやはり適切に処分しましょう。こういうのが基本的な考え方になるので、少なくともアスベスト廃棄物の中には廃掃法の中で特別管理に指定されているものもあるので、そういったものは廃棄物処理法等関係法令に基づいた適正な処分という方向で対処していくことになろうかと思う。

・建設リサイクル法のもとで「解体工事業者の登録制度」が創設される予定とされるが、吹き付けも含めアスベスト使用建築物の解体 改修工事等はどのように取り扱われる予定かお聞かせ願いたい。従来要請してきたとおり、それらの工事を実施するものの資格要件の導入を検討されたい。

**回答】**再資源化と合わせてもうひとつの大きな柱となっているのが「解体工事業者の登録制度」。こちらについては、皆様がおっしゃるようなアスベストをどうするとか個々具体的なことを定めることはしていないので、その資格の要件としてどういう資格を課すか、具体的には「聞き取れず」国家資格であったりあるいは(社)全国解体工事業団体連合会というところが民間資格として解体工事施工技士という資格をこれは非常に難しい資格だと聞いているが「こういったことを活用するか。そういう方法で、解体工事のやり方、それから当然廃棄物の廃棄の仕方、そういった一定の知識をもっている方々に「技術管理者」というかたちで、解体工事業者の登録にあたって設置を義務づける、というかたちにしていこうか。

\*政省令の目途は、「まだはっきり確定していないが、政令クラスは半年以内、省令クラスは1年以内」。

この法律の目的は、「...廃棄物の適正な処理を図り、もって生活環境の保全及び国民経済の健全な発展に寄与すること」とされているところである。

現状においては、解体 改修工事現場でアスベスト含有建材の取り扱い、廃棄は適正に処理されているとは程遠いと言わざるを得ない。同法において、解体 改修工事におけるアスベスト含有建材の取り扱い、および、廃棄の取り扱いを明確に定めるとともに、以下のような措置を講ずべきである。

- ・同法は分別解体等の実施を義務づけているが、破碎することによってアスベスト粉じんが発生するアスベスト含有建材は再資源化に適さないことから、分別解体の前にアスベスト含有建材の有無を確認し、存在する場合には養生内において負圧をかけ、一括して除去し、適正に廃棄した後に、再資源化のための分別解体を行うこととすべきである。

これは具体的には、「解体工事の施工技術の確保」(法律案第30条)や「技術管理者の職務」(同前第32条)等の具体的内容として定めるべきである。

**【回答】** はアスベスト廃材を具体的にどう取り扱うかということだと思うが、まだこれからの作業である。アスベスト廃棄物対策と解体施工の方法についてご提案があるわけだが、まさにこの法律の省令で分別解体の手順を定めることとしているので、その手順にあたっては当然アスベストも含めているいろいろな有害物質がおそらく建築物のなかには混入されてくるおそれがあるので、そういった事前調査をまずやったうえで、再資源化できるものをうまく分別して再資源化できるような手順を考えている。飛散性アスベストが仮に調査の結果発見された場合には、当然それは関係法令に基づいて適正に撤去するという方向で、そういった内容を定めることになろうと思っている。

ただ、ご提案にあるように30条、32条で施工技術の確保あるいは技術管理者の職務というところの具体的内容というところではなくて、分別基準というところでは書いていく、分別基準の目的はあくまで分別解体の再資源化に関する要件だから、どこまで書けるかは今後の検討課題になるが、もし省令に書けなかったことがあったとしてもガイドライン的なもので、行政指導的なものになるかと思えます。現在でもアスベストの処理については、行政指導的に指針みたいなものをつくって事業者に対して指導を行っているわけで、そういうかたちで指導していきたいと思う。

- \* 建材によっては製造年代によってアスベストが含まれていたり含まれていなかったりするが、そういうものについての調査は「製造業者に一覧表を作らせ一般に配ることはできないか？」

「どうい調査をというのは細かく規定できないと思うが、少なくともそういった情報については何らかのかたちで提供すれば...逆にご提供いただければそういう情報をまとめて、こういう年代のものにはこういうおそれがありますよ。」「(一覧表については)それは調査の1方法として有効な手段だと考えているので、考えてもらおうかとは思っているが、アスベストに限らず、できるだけ幅広い情報を集めて提供できるようなかたちを考えていきたい。ただどこまでできるかということは、この場ではちょっと保障できないが...」

- \* 非飛散性アスベストの取り扱いについては、「分別基準」自体に入るかどうか「まだ現時点ではわからない」。

「ただ基本的な考えは、分別基準として書くと、その分別基準にしたがって工事が施工されなければならない。するとしたがつた工事について発注者に負担していただくお金が確実に増加する。法の目的はあくまでも再資源化するためということだから、木材等を再資源化できるかたちで取り出す施工基準を規定しようと思っている。有害物質を除去しなければ再資源化できないというような場合には入りやすいと思うが、除去したうえで除去したものからさらに除去するというのまでは再資源化のための分類基準ではないので、これは期待されてもなかなか難しい。アスベストの除去についてどこに位置づけられるかということはこれから検討しなければいけないので、今の段階ではまだわからない。」

- ・同法は発注者等による工事の事前届出を義務づけている。都道府県知事に分別解体等の計画等の届出を行う際に、吹き付けアスベストおよびアスベスト含有建材の使用状況等の調査票を提出させ、適正な除去工事を義務づけるべきである。なお、届出は「7日前」では監督が困難であるから「14日前」とし(同前第10条)、発注者から建設工事業者への説明事項には「その他主務省令で定める事項」も含めるべきである(同前第12条第1項)。

**回答】**これは分別基準の記載内容とも関係するが、基準の中でアスベストの取り扱いについて今の説明のように廃掃法にしたがって適正な処理というようなことがおそらく書かれて、書かれた段階で廃掃法とこの法律の役割分担とか今後どういう方向でやっていくのが一番いいのかというところを検討したうえで、必要な対応をしていくことになる。届出の時期については、すでに法律で7日前と決められたので法律を変えないと変えられない。しかし考えかたとしては、一般の人の届出を想定しているのが国民負担ということも考え、各法令のそういう届出の例も参考にしながら、7日前とさせていただいた。説明事項に関しても、法律の方で入っていないところだが、法の運用状況を見ながら、この法律は5年後には見直しをすることがうたわれているが、そういう機会に必要があれば。

- ・解体工事の施工技術の確保」は肝心なところであり、努力義務ではなく、罰則付きの義務規定とすべきである（同前第30条）。合わせて、違反したときには、解体工事業者の登録の取消し等ができることとすべきである（同前第35条、第31条～第34条違反も対象とする）。

**回答】**これは努力義務になっているが、解体工事をやるうえで業者の施工技術を確保することが重要ということでこれに努めてくれというものであるが、最低限これを守ってくれという部分は別に分別解体の基準があり、そこの方で義務化する。義務を履行できるように、ちゃんとした工事ができるように技術管理者がいることを要件として、実際に現場でその人が技術的管理をするという規定を盛り込んでいる。

- ・再資源化をするための施設としては中間処理施設を予定していると思われるが、現状での東京都内や近郊の中間処理施設建設の住民説明会では、現行の廃掃法では持ち込みを防ぎきれないアスベスト含有建材からのアスベスト粉じんに対する住民の不安が大きな争点になっている。さらに、含有建材だけでなく、民間の解体工事では吹き付けアスベストの除去も十分適正に行われているとは言えず、廃石綿が中間処理施設に持ち込まれ、高濃度のアスベスト粉じんを再飛散させることは確実である。中間処理施設のアスベスト対策について、厚生省と協力して、ガイドライン等を策定すべきである。

**回答】**たしかに中間処分施設を含めて施設に何が搬入されているかということについては、ある意味ではモラルのところになるかとも思う。例えば安定型処分場に安定型以外の廃棄物が入ってくることをどう防ぐかということは非常に難しい問題だが、それと同じような問題ではないかと思っているので、われわれとしてはできるだけ適切に分別することをお願いしているところであり、建設省として建設業者に対しては、特別管理産業廃棄物として飛散性アスベストについては法律に基づいた適正な処理を行うようにという指導を当然行っていると同時に、非飛散性アスベストについては、法律の適用除外にはなっているが、破碎して飛散性になる可能性もあるということで、安易に再資源化という方向にまわすのではなく、そういったものはできるだけ直接埋立処分するように、これは行政指導になるが、そういうかたちでこれまでやってきたところである。

- \* 非飛散性アスベストについての指導は、「建設副産物適正処理推進要綱」によるものであり一昨（1998）年12月に改正されたもの（改訂版「建設副産物適正処理推進要綱」（株）大成出版社、1999）。

法的位置づけは行政指導だが、例えば建設省の直轄工事なんてのはこの推進要綱に基づいて廃棄物処理をこうしなさいというような位置づけで、特記仕様書とか共通仕様書とかの仕様書に位置づけているので、契約事項として守らなければならないことになる。」

- \* 神奈川県で廃プラスチックを圧縮して燃料を作るといった中間処分場の建設問題で住民がアスベストも入ってくるのではなどと不安がって話し合いが行われているが、業者がどう説明しているかというところ、廃掃法上アスベストは入ってこない、万が入ってきたとしてもバグ・フィルターでとれるから十分と説明している。まずバグ・フィルターではアスベストがとれるということはないし、廃掃法で入ってこないというアスベストは「廃石綿」だけで、廃プラスチックのPタイル等が入ってきてそこで粉碎され、溶融されることになる。Pタイルにはアスベストが入っていたわけで、ここでアスベスト粉じんが飛散する可能性がある。廃掃法上の「廃石綿」以外のアスベスト含有建築物も入ってくる可能性がある。廃掃法が守

られたとしてもこういう状況である上に、現実には「廃石綿」の吹き付けアスベスト等も違法に持ち込まれている実態がある等と指摘し、抜本的対策の確立を求めた。

現状としてPタイル(ビニール床タイル)を含めて非飛散性アスベストだということでは法規制がかかっていないことはご指摘のとおりである。われわれとしては、石綿セメント板、珪酸カルシウム板等も含めて、やはり破碎して粉碎することによって飛散するおそれがあるからできるだけ環境施設にもっていくのではなくて、直接埋立処分してくれと指導している。ただ行政指導なので守られていない場合があるということはお指摘のとおり。」

今回の法律によってどうなるかということだが、今回の法律のもうひとつの大きな要素というか、発注者という登場人物を設けて、ここに役割を期待している部分。建築届で解体工事の内容を一般の施主の方が自ら書いてというのは当然不可能なことだと思っているので、建築工事をする方はその建物の解体工事計画を事前に発注者に説明しなさいという義務づけをかけた。当然その中には自らが行うべきアスベストの除去とか必要であれば当然それも計画に盛り込んだうえで工事が行われることになる。これをせずに違法な計画をたてて違法な解体が行われた場合には、まあ状況によってだれが罰せられるかということになるかと思うが、場合によっては発注者にも罰則がかかる仕組みになっている。解体工事に関する虚偽の報告をした場合には発注者にも罰則がかかるという仕組みがあるので、具体的にこれがアスベストに関してうまく作用するかどうかというのは今後もう少し検討が必要だと思うが、そういう意味で発注者に対する解体工事に理解、これまでまったくなかったと言ってもいい状態だったと思うので、それについては仕組みの中で解体工事にはこれだけの内容があって、これだけのコストがかかりますよということは契約の中で示して、適正な費用についても負担していただく、契約の中で解体工事に要する費用についても明確に記載しなさいということも今回の法律の中で記載してある。元請業者がさらにそれを解体工事業者に下ろすときにも同じ仕組みとして、届け出た内容を説明しなければいけないし、解体工事に要する費用も契約書の中に書かなければいけないということになっている。そういう意味では、元請、下請の重層構造になっているが、一定の仕組みができた。」

・同法の目的からして、「解体工事の施工技術の確保措置」(同前第30条第2項)を含め、省令等の主務大臣として、建設大臣だけでなく、厚生大臣や環境庁長官も積極的に関与するようにすべきである(同前第44条)。

**回答】**この法律の解体工事業の部分は、解体工事業自体が今の建設省のひとつのテリトリーであり建設大臣のもとで監督指導を行っているということもあるので、建設大臣の方で今後とも監督していくことにしているが、それ以外に分別解体とかは廃棄物の適正な処理ということも関係するので厚生大臣と一緒にやることになっており、厚生省の廃棄物関係が環境庁に移ることから環境庁長官。

6. 昨年行われた渡良瀬川遊水池の越流堤のアスベスト含有アスファルト切削工事の、残りの越流堤の部分の工事の予定について、お聞かせ願いたい。また、今後の同様の工事のアスベスト対策についてもお聞かせ願いたい。

**回答】**【聞きとれず】河川ではここ以外は使用していない。河川に限定しなければ、河川局関係では三栗川ダム(六日町)のかりしめ機の堤防部分に使用されているだけとのこと。

# 労働省

2000年6月15日(木)13:30～14:30 合同庁舎第5号館共用第2会議室

## 労働省側出席者

労働基準局補償課 企画調整係長 児屋野文男  
労働基準局補償課職業病認定対策室 認定業務第2係長 伊藤秀一  
労働基準局安全衛生部労働衛生課 じん肺班係長 細江裕行  
労働基準局安全衛生部労働衛生課 環境改善室係長 宇野浩一  
労働基準局安全衛生部労働衛生課 環境改善室 杉田修康  
労働基準局安全衛生部化学物質調査課 調査係員 有賀康雄  
労働基準局監督課 監督係長 栗村  
労働基準局監督課 係員 樋口

(窓口：労働基準局監督課 樋口、TEL 3502-6742/FAX 3502-6485)

## 全国連側出席者

8名：古谷杉郎、野沢実、永倉冬史、西田隆重、川本浩之、外山尚紀、西+1名

1. 昨夏EUが2005年までのヨーロッパにおけるクリソタイル全面禁止を決定し、アスベスト産出=輸出国であるブラジルもEUの決定にならう意向を発表している。アスベストの禁止に向かう国際的潮流はもはや確定したと言える。

アスベスト禁止に向けたこのような国際的な情勢を踏まえ、日本においてもクリソタイルを含めたアスベストの輸入 製造 使用等の禁止を早期に実現するようイニシアティブを発揮されたい。国際的な情勢に関する貴省としての認識もお聞かせ願いたい。

**回答】**ご指摘のとおり 国際的にクリソタイルの使用禁止を行う国が増えているということは承知しているので、今後とも国際動向を踏まえて可能な限り情報収集等行って、その結果を踏まえたくえで今後の検討をしていきたいと思っている。

2. 4月に開催された日本産業衛生学会においてアスベスト粉じんに係る許容濃度が勧告されたことも踏まえて、早急に、すべての種類のアスベストに係る作業環境管理濃度を0.1 繊維/cm<sup>3</sup>以下に引き下げられたい。

**回答】**管理濃度については、日本産業衛生学会の許容濃度や米国産業安全衛生専門家会議の曝露限界の勧告等の科学的根拠、作業環境測定技術の精度、それから事業所における環境改善の工学的技術等を考慮して定めているところであり、日本産業衛生学会の勧告も参考とし、今後とも必要に応じその見直しについて検討していきたいと考えている。

\*4月の日本産業衛生学会で暫定値が出されたことは承知している。

「われわれとしては管理濃度というのはアスベストだけをやっているのではないので、他と合わせて検討していきたい。」 「近いうちに見直しを行う。」 「いつから始めるということ明確には言えないが…」 「アスベストを含めていくつかの物質について見直しが必要になるものがあると考えられる。」

3. 2000年4月1日に施行された改正労働安全衛生法に基づくMSDS (化学物質等安全データシート)について、以下のような対応をされたい。

化学物質管理促進法に基づくMSDS (化学物質等安全データシート)は、発がん物質については

指定化学物質を0.1質量%以上含むものとされており、一方、労働安全衛生法に基づくMSDSは発がん物質についても1%超含有するものを対象としており、現場で混乱が生ずることが懸念される。労働安全衛生法関係でも、発がん物質については0.1質量%以上含有でそろえるようにされたい。

**回答】**労働安全衛生法のMSDSを規定する際に、労働衛生の専門家の意見を踏まえて、特定化学物質等障害予防規則において対象範囲を1%をこえるものとしていてこれにそろえるかたちで、1%をこえるものとしたところである。労働安全衛生法のMSDSは、法令で定める内容が記載されていればそれで十分要件を達しているわけだから、PRTR法等他の法令で使用しているMSDSでも差し支えないので、何ら不都合は生じないと思う。

アスベストに関するMSDSには、肺がん、悪性中皮腫等を引き起こす発がん性があることを明示させるようにされたい。また、これまで要請してきたように、労働安全衛生法第57条(表示等)の表示内容の例示通達についても、廃止または改正し、肺がん、悪性中皮腫等を引き起こす発がん性があることを明示させるようにされたい。

**回答】**MSDSの記載事項は人体への作用を記載することは含まれているので、発がん性についても当然記載されるべきものと、労働省としては考えている。今後とも正しい内容のMSDSが交付されるとともに、そのMSDSが活用されて適切な化学物質管理が行われるように指導していくこととしている。

表示制度の例示通達についても、人体に及ぼす作用については記載するように定められているので、人体に及ぼす作用というのは発がん性を含むと考えているので... (語尾不明瞭)。

化学物質管理促進法に基づく「指定化学物質等管理指針」(2000年3月30日付け環境庁・通商産業省共同告示)では、第2の2「化学物質の使用の合理化対策」の(1)のイ「代替物質の使用及び代替技術の導入」として、指定化学物質等取扱事業者は、指定化学物質等の使用の合理化に資する代替物質の使用及び物理的手法等の代替技術の導入を図ること」とされている。労働省としても、「化学物質等による労働者の健康障害を防止するため必要な措置に関する指針」等において、とりわけアスベストについて、代替化を明示するようにされたい。

**回答】**化学物質指針の中味は、アスベスト等の特定の化学物質に対して指針を定めたものではなく、もっと一般的な管理対策の指針を定めたもので、実施事項としてはその指針の中で、化学物質等への曝露を防止または低減するための措置を講ずることと記載され、そのための措置が書かれている。代替化については、昭和51年5月22日付け基発第408号として「石綿粉じんによる健康障害予防対策の推進について」という通達において、石綿代替措置の促進についても定めており、引き続き本通達の周知徹底を図っていきたいと考えている。

4. 昨年、ILO石綿条約の批准に必要で現行法令が満たしていない要件についておうかがいしたところ、主な点は、すべての職場での曝露基準、石綿除去作業の資格要件、作業衣の自宅持ち帰り禁止、をあげられたが(不正確であれば正していただきたい)、これらの点を改善するようにされたい。

**回答】**労働省としては条約の批准というのが最終目的ではなく労働者の健康確保をするということが目的としている。その目的のために、平成7年にアモサイトとクロシドライトの製造等を禁止するために労働安全衛生法令の改正を行ってきたところである。引き続きここにあげられた3点の課題を含めて、条約の批准については引き続き検討していきたい。

建設現場等の屋外における作業環境測定にあたって個人サンプラー方式を活用する場合には、日本石綿協会が一定の条件下では「曝露濃度=管理濃度×(0.3~0.4)」であることも考慮して評価基準を設定するようにされたい。

**回答】**個人サンプラー方式を活用する建設現場等の屋外における作業環境にあたっては、平成12年1月から日本作業環境測定協会の自主的な取り組みとして行っているところであるが、現段階では測定

手法、改善手法が完全なものとして確立していないため、国として法令等で評価基準を設定することは困難ではないかと現段階では考えている。このような測定手法、改善手法が確立した段階で検討していきたいと考えている。

- \* ILO 石綿条約を批准できない理由はこの3点だけではないが、3点が主なものであることは再確認。
- \* 作業環境測定協会の試行の取り組みは労働省の委託事業ではない。が、ある程度の成果が得られた段階でガイドライン等を設けるなり労働省としても検討していきたい。

5. アスベストに係る健康管理手帳の1998年度以降の新規交付件数および年度末所持者総数、検診受診状況をお聞かせ願いたい。

同制度の一層の周知を図るとともに、現行の「両肺野に石綿による不整形陰影があり、又は石綿による胸膜肥厚があること」との健康管理手帳公布対象者の要件を拡大するよう検討されたい。

【回答】1998年度には新規交付者数が75件、年度末時点での所持者数が202名、健診受診者数が216名となっている。1999年度については現在取りまとめ中。

健康管理手帳の交付の条件については、重度の健康障害を引き起こす蓋然性が高いということが大前提となっていて、この前提をもとに専門家の検討会の結果を集約して、その結果を踏まえて現行のとおり定められたものである。

- \* 神奈川県資料によると、1998年の横須賀の米軍基地の退職者が30件くらい、その後も含めて87件になっており、その後の増加分のかなりの部分を占めることになるだろう。神奈川労災職業病センター等の要望を受けて神奈川県が3年間、300万円をかけて実施した米軍基地退職者に健康管理手帳のことを知らせる事業の報告書を提供し〔70頁参照〕このような努力の教訓も踏まえた周知徹底対策を検討されたいと要望した。

6. アスベストによる肺がん・中皮腫の1998年度以降の労災補償状況をお聞かせ願いたい。

じん肺による労災補償状況のうち石綿肺の件数がわかるようにされたい。

双方について、業種、職種、性別、年齢、曝露歴等の情報を把握するようにされたい。

【回答】1998年度のアスベストによる肺がん・中皮腫の労災補償状況、新規支給決定人数は42人。石綿肺はじん肺の一部であり、労災補償状況についてもじん肺として把握している。石綿肺として把握しているものではない。また、粉じん作業に従事する労働者の方については、アスベストだけではなく他の様々な種類の粉じん曝露されている方というのがたくさんいるので、石綿肺だけで労災認定状況を把握するのは事実上かなり難しいのではないかと考えている。また、アスベストによる肺がん・中皮腫、石綿肺については認定基準等もあるので、新しく職種別、業種別等の統計をとることは現在ではしていない。

- \* 10件台が長く続いた後、数年間20件台、1998年にいきなり42件に増えたことをどう分析しているか？  
具体的にははっきりとわからない。ただ潜伏期間が長く、曝露してから長期間たってから発症するものなので…」
- \* 人口動態統計で明らかになった中皮腫による死亡が年間600件と比べて少なすぎると考えている。補償が受けられる人々にそのことが伝わるための前向きな努力をされたい。肺がん・中皮腫で労働基準監督署に相談しても、アスベストだと粉じん曝露だから、じん肺管理区分申請 都道府県労働基準局の方へ行ってくれ(その結果管理1 じん肺所見なしで放置された例も)と対応している監督署もあるという実態も指摘。

7. 1995年改正労働安全衛生法令によるアスベスト使用建築物の解体・改修工事対策の施行状況(年度別の石綿等除去作業の計画の届出件数等)についてお聞かせ願いたい。

また、以下の点を含め、今後さらに対策の強化を図るようにされたい。

**回答】**計画の届出件数は、1998年度993件、1999年度881件。

・大気汚染防止法に基づく届出要件との整合化を図ること。

**回答】**大気汚染防止法とはもともと届出の趣旨が異なっているので、要件が異なることはやむを得ないと考えている。

・発注者、施工主に制度が周知されておらず、責任が十分にとらされていないことからズサンな解体・改修工事が行われる事例が多々見受けられるところであり、発注者、施工主の義務・責任の強化を含む具体的対策をとること。

**回答】**労働安全衛生法では、発注者、施工主問わずすべての事業者には様々な義務を課している。強化ということに関しては今後の検討課題。

・届出違反等に関する申告・通報等に対して、迅速かつ適正に対処すること。虚偽の報告等に対する対応を是正すること。

**回答】**当然労働基準監督署において申告だとか通報といったようなものがあれば、それに基づいて速やかに対応している。また、その対応の中で問題等があれば、直すように指導しているところでもあると。通報、申告だけに限らず、日常的にも一定程度見ているというところに対応しているところ。

・1980年以降に施工された「岩綿吹き付け等」でもかなりアスベストを含有するものがあるので、その旨を周知・徹底して厳格な法令の適用を図ること。

**回答】**(吹き付けが現在も行われているという趣旨に受け取ったのか、現行労働安全衛生法令の吹き付け「原則」禁止の内容説明とその遵守という回答にとどまった。)

・石綿吹き付けの除去作業だけでなく、石綿含有保温材、成形板等使用建築物の解体等作業を、また、建築物だけでなく船舶等も含めた同様の作業を、使用状況の調査、届出、作業場の隔離等の対象に含めること。

**回答】**吹き付け石綿の除去作業と石綿含有の保温材が使用されている建築物や船舶の解体とは、石綿の発散量だとか作業形態だとかが非常に異なっている。平成7年に改正された労働安全衛生法令において一律的に規制を行っていないのはこういった理由によるもの。石綿の使用状況の調査については、現行法令でもすでに規定されている。

・アスベスト除去・解体作業に係る特別な作業資格要件を導入すること。

**回答】**石綿は特定化学物質なので、その取り扱いについては、特定化学物質等作業主任者による指揮が義務づけられている。また、雇入れ時とか作業内容変更時の教育についても、義務づけられている。したがって特化則を遵守することによって足りると考えている。

・代替製品および代替化の状況に対する情報を提供して、代替化の促進を図ること。

**回答】**石綿の代替繊維としてガラスウールとかロックウールとかの使用が進んでいると思うが、労働省としては、平成5年1月1日に基発第1号という「ガラス繊維及びロックウールの労働衛生に関する指針について」という通達が出されていて、そこで代替製品の労働衛生管理の徹底を図っている。引き続き本指針の周知徹底を図っていく。

・関係地方自治体と労働基準監督署で定期協議を実施し、現場レベルでの情報交換、連携を強化すること。

**回答】**現段階でも地方公共団体と地方労働局は一般的には情報交換できるようになっている。

8. 労働安全衛生法第3条第3項で「注文者の配慮義務」が、また、第31条の3で「注文者の違法な指示の禁止」等が定められているが、建築現場の解体・改修工事に際し、アスベスト等の有害な粉じんの曝露防止が困難な工期や金額での工事の発注が頻発している実状がある。

廃棄物に関しても同様の問題が指摘され、建設リサイクル法等でも「注文者の配慮義務」が強化される予定である。建築業における労働安全衛生上の「注文者の配慮義務」に、どのような担保をも

たせるのか、今後の方針をお聞かせ願いたい。

具体的な事例としては、吹き付けアスベスト除去工事の届出がほとんど実施されていない現場がみられ、昨年7月に東京都文京区立保育園において、改修時に届出のない吹き付けアスベスト除去工事による飛散があり、問題となった。今後吹き付けアスベストの解体・改修の増加の時期となり、どのような監視・監督体制を強化するお考えか、お聞かせ願いたい。

**回答】**労働安全衛生法で労働者の安全衛生を確保する責務というのは労働者を雇用する事業者にあるわけだが、建設工事では、発注者が示す条件が不適切な場合には施工時に労働者の安全衛生の確保が困難になるといふことがあるので、労働安全衛生法第3条第3項において、建設工事の注文者等は施工方法等について安全で衛生的な作業の遂行を損なうおそれのある条件を付さないよう配慮しなければならないと規定している。具体的には、適切な工期を設定したり工事の安全な施工に配慮した工法を選定したりといったことがある。労働省としては、この規定に基づいて、発注機関との連絡会議等を通じて施工時の安全衛生に配慮した建設工事が行われるよう要請しているところであり、今後ともきちんとしていきたい。

ドキュメント

# アスベスト禁止をめく 世界の動き



## WTOパネルがカナダの提訴却下する中間報告

<http://news.excite.com/news/r/000614/12/wto-asbestos>

ジュネーブ、6月14日（ロイター発）世界貿易機関（WTO）のパネルは、フランスがアスベストの輸入を禁止して国際貿易のルールを犯しているというカナダの訴えを却下することで調整がとれた、と外交官たちは水曜日に語った。

国際的な環境団体の情報に基づく話だとして、その外交官たちは、フランスの措置はWTO協定の下における健康予防の観点から許されるとした、3名の委員からなるパネルの中間報告 [interim ruling] が出されたと語った。

このケースは、WTOの紛争解決システムに現在かかっているもののなかで最も関心を集めているもののひとつでありまた、その多くがこの貿易機関を厳しく批判しているたくさんの環境グループ関係者が、その結果を待ち望んでいた。

これは、カナダにあっては重要な政治問題でもある。なぜなら、何百万ドルも稼ぐアスベスト産業は独立の志向性をもったケベック州に集中しており、海外貿易を永久的に失うことは何千名もの労働者の職に影響を与えるからである。

カナダは、1998年5月に開始したフランスを相手取ったこのケースを通じて、カナダのアスベストおよびアスベスト製品は完全に安全で、健康に対

する危険要因ではないと主張した。

1996年の法令のもとでフランスがとった措置は、その出所を問わずすべてのアスベストおよびアスベスト製品を対象としたものでありまた、EU全体をカバーする同様の行動の先駆けとみられていた。

この動きは、アスベストは様々な種類のがんおよび他の深刻な疾病を引き起こすとした科学的研究がまとめられたことを受けたものであった。

公式には厳重に機密のものであるこの中間報告は、火曜日 [6月13日] にオタワとブリュッセルに送られた。現在までのところ、ジュネーブにおけるカナダとEUどちらの貿易使節団からも正式なコメントはなされていない。

最終裁定は4週間以内

最終報告 [final ruling] はEU WTOにおいて加盟15か国を代表している とカナダからのコメントが返ってきてから約4週間以内に下されるだろう。これが中間報告を確認するものになることはほとんど確実だ、と外交官たちは言う。

外交官たちと環境問題の情報筋は、パネルは、現実には、国内市場において外国の製品に国内製品と同様の扱いを与えることと規定しているあるWTOのルールを破っていることを認めた。

しかし、3名の専門家はまた、この違反は実際には、加盟諸国に人間および動植物の生命と健康を防御する必要があるとみなす措置をとることを認めた別のWTOのルールによって無効になっていると認めた。

最終的に承認されれば、紛争ケース [紛争解決手続が] 1995年にはじまってからWTOに持ち込まれた合計202件のうちで、この規定のもとでパネルが貿易を制限する措置を認めたはじめてのケースになる。

このニュースは、昨年11月にシアトルの閣僚会議において、ある面では強行路線の環境活動家たちに煽られた大衆的抗議行動によって揺さぶられたWTOシステムの支持者たちとその批判者の多くの双方にとって歓迎された。

長年WTOとその前身であるGATTにかかわってきたある年配の貿易専門家は、中間報告は、この機関が多くの反対者が言うようにもっぱら産業界を擁護するだけのゆがんだものではないということを示していると語った。

ジュネーブに本拠を置く環境団体のあるトップ・リサーチャーも、カナダがWTOの上級 [上訴] 委員会でパネルの結論をひっくり返すように要請する可能性について警告しながらも、この明白な結果を歓迎した。

これまで、環境団体は、パネルの裁定は、環境上の配慮 ウミガメ、イルカと再生ガソリンのケースを含め、より先自由貿易を前面に押し出し、観産業界的偏向」をさらけ出している」と苦情を呈してきた。



## 国際自由労連がキャンペーン開始

ICFTU Online, 2000.6.28

ブリュッセル、2000年6月28日 (ICFTU Online No.146) : 世界の労働組合は、WTO (世界貿易機関) がフランスのアスベスト使用禁止を支持し、禁止は自由貿易のルールを侵害するものだとするカナダ政府の訴えを却下するだろうという先週のニュースを受けて、アスベスト使用の世界的禁止のためのキャンペーンを開始している。

国際自由労連 (ICFTU) の最初の行動として、ILO (国際労働機関) およびWHO (世界保健機関) との合同のテクニカル・ミーティングを今夏の早い時期に開催する予定である。これは、秋に労働組合がILO、WHOの事務総長とアスベストの世界的使用のもとらす諸問題と代替化の促進について話し合うハイレベルの会合を準備するものとなるだろう。労働組合はこの秋の会合を、毎年10万名もの労働者を殺している致死の物質であるアスベストの使用と市場取引を世界的に禁止するための完全なキャンペーンに向けた跳躍台として活用するだろう。

ICFTUとOECD 経済開発協力機構 労働組合

助言委員会 (TUAC) は、WTOの決定は多くの諸国がこの製品の禁止をサポートする道を開いた、としている。労働安全衛生局 (OHSE) 作業委員会の要求に応じてICFTU執行委員会は昨年12月、シアトルにおける会合において、アスベスト禁止をサポートしていくことで一致した。

アスベスト問題は11月のICFTU/TUAC OHSE 作業委員会の会合でレビューされる予定であり、そこでは、アスベストを禁止した諸国において職業転換される労働者のための「公正移行 [Just Transition]」雇用プログラムについて議論されることになるだろう。欧州連合 [EU]、フランス、ノルウェー、スウェーデン、イギリスではすでに一定のアスベスト使用を公式に禁止しており、ブラジルも同様の意向である。

世界の労働組合の作業委員会はILOと合成ガラス繊維絶縁綿に関する実践コード [Code of Practice] に関する作業を進めてきており、また、アスベスト禁止条項を含んでいるILO第162号条約の各国による批准を促進している。労働組合作

業委員会は現在、化学物質に関する取り組みを調整する労働組合の電子フォーラムを運営しているが、これはアスベスト・キャンペーンについての行動を調整するうえで重要な媒体になるだろう。

先週 ICFTU はアスベストに関する一連のニュース・ストーリーを発表したが、これは現在 ICFTU のウェブサイトで購入できる (<http://www2.icftu.org>)。

## 国際自由労連キャンペーン アスベスト: 死のビジネス ( ) ICFTU Online, 2000.6.15

ブリュッセル、2000年6月15日 (ICFTU Online): もし承認されれば、アスベスト禁止についてカナダの意に反してフランスを支持する裁定を下すという世界貿易機関 (WTO) の決定は、この致命的な繊維を禁止する世界の労働組合のキャンペーンに新たな勢いを与えることになるだろう。アスベストは、毎年10万人以上の人々を殺しており、今後30年間に100万人以上の人々の死を引き起こすだろうと予測されている。労働組合のキャンペーンは、アスベスト貿易から総計10億ドルを稼いでいる強大な産業界の妨害に直面している。この問題は、世界の労働組合の様々な論説によってすでに十分確かめられている。

「神がわれわれにアスベストを与えてくれたのだから、それを使わなければならない」。これは、最近あるジンバブエの生産業者が使った言葉であるが、お隣の南アフリカの、イギリスの多国籍企業ケープ・グループにこの天然繊維の有害な影響について何も知らされないまま長年働いて被った損害の賠償を請求しているざっと3,000名の労働者にとってはまったく納得できるものではない。この3,000名の労働者の多くが、現在、アスベストによって引き起こされる不治の、恐るべき肺の疾患である石綿肺に罹患している。44歳の混血の看護婦で3人の10代の子供たちの母親であり、つい最近、直接アスベストと関係していると考えられている肺のがんの一種である中皮腫に罹患していることがわかったステファニー・ジャンセンのように、自らに残された日々が数えるほどしかないということを知っている者も多い。「われわれには何もできない」とステファニーは言っている。鉱夫だった私の父は、母

や姉と同様、すでがんで死亡している。精錬所が操業中は、青い雲が町中を覆っていた。誰もがそれを吸っていた。」

問題の町は、プリースカ [Priesk] といい、南アフリカの心臓部、オレンジ川の川岸にある。1980年から1979年にかけて、アスベストは15,000人の住人の、そして、どっけこの地域で12のアスベスト鉱山を操業していたイギリス企業ケープの財産であった。当時、まだアパルトヘイトのくびきのもとにあった南アフリカは、世界第5位のアスベスト生産国であった。しかし、イギリスが、イギリス人労働者に対しては1931年の初めにはこの繊維の危険から防護する計画を立てた (明らかになし十分なものではあったが) にもかかわらず、この「神からの贈

### 禁止されたアスベスト

昨年7月、ヨーロッパ連合 [EU] は、事実上アスベストの可能性のあるすべての使用を禁止する指令を採択し、加盟15か国に対して2005年までにこれに従うよう指示した。9か国はすでにこの期日前に何らかのアスベスト禁止を採用している。アメリカ合衆国では、環境保護庁 (EPA) がアスベストを禁止した。しかし、2年後に、上訴裁判所がアメリカとカナダの産業界が提訴した裁判に照らして、その措置を部分的に緩和した。にもかかわらず、EPA は、この繊維および禁止からはずされた残りの用途に対する厳格な管理を維持し続けている。ブラジルの労働組合は、世界第4位のアスベスト生産国であるブラジルにおいてアスベストを禁止することをめざしたキャンペーンを開始した。

「物」の危険性に関する最初の法律を南アフリカ政府が採用したのは1987年になってからだった。

### 毒入りの遺産

このヨーロッパの多国籍企業はずっと以前に撤退していたが、恐ろしい痕跡は持ち帰らずに残したままであった。例えば、国際化学エネルギー鉱山一般労働組合連合 (ICEM) は、ブリースカで、鉱滓の山からさほど離れていない場所に目印のない墓が200から250あることを発見したと報告している。ICEM傘下の南アフリカ全国鉱山労働組合によれば、これらはアパルトヘイト体制が権力を持っていた時代に、アスベストの犠牲になって死んだ鉱夫たちの墓であることは疑いないという。

アスベストは殺人者である。また、その主張によれば「根拠のない攻撃から産業界を守る」ことを目的とした悪名高い国際アスベスト協会 (AIA) のような産業界やその国際団体の先兵をしばしば務めるエセ科学団体がこの問題について何を言おうが、この鉱物による破壊活動は大量殺戮であると言ってよい。AIAも1965年から1999年の間に259,000人の死亡、すなわち毎年4,000人の死者がアスベスト繊維に曝露したことによるものである可能性があることを認めているとは言え、ヨーロッパ連合 (EU) は、フランスだけで、毎年2,000人がアスベストによるがんの犠牲になっていると指摘している。それゆえに、EUは、ヨーロッパ規模での死者は数万人になるに違いないと主張しているのである。

EUは、昨年、正当にもすべてのアスベストの使用を禁止した。ICEMによれば、アメリカでは毎年10,000人の労働者がアスベスト曝露に関連した疾患によって死亡している。また、ハンガリーではアスベスト加工産業で働いていた3,000人の労働者が毎年死亡しているという。アスベストへの初回曝露から長年 (多くの場合35年以上) たってからでないと現われてこない場合が多い潜在している石綿肺や中皮腫を考慮に入れれば、人々をただはっとさせるような悲観的な予測の多くを正当化する根拠が存在する。アスベストの使用およびアスベスト除去作業に対する厳しい管理で有名なイギリスでは、この鉱物が今後35年間に150,000人以上の死亡

を引き起こすかもしれない。ヨーロッパ規模では、今後35年間に250,000程度の中皮腫の発生が予測され、アメリカでは、同じ期間に200,000の死亡が予測されている。イギリスの労働組合会議 (TUC) が2000年2月に発行したレポートは、アスベストは労働関連死亡の主要な原因であることに言及している。実際、TUCは、イングランドではアスベストは年4,000人の死亡を引き起こしており、これは交通事故より多いことを指摘している。

### 偏在

別のつらい事実は、アスベストは、それを取り出していた鉱夫またはそれを加工していた労働者だけの問題だけではないということである。その高い断熱性、絶縁性および原料加工の適用範囲が広いことから、アスベストはたくさんの用途をもっていた。いま、あなたは、アスベストで処理された壁や屋根がある建物のなかに座っているかもしれない。あるいは、アスベストを含有したタイルの上を歩いているかもしれないし、あなたの家の屋根は悪天候から防御するためにアスベスト・タイルで覆われているかもしれない。もし壁にひびが入れば、そこを

### 労働組合とアスベスト

国際自由労連 (ICFTU) による「アスベスト禁止キャンペーン」は、国際建設木産労働組合連合 (FBWW) および国際化学エネルギー鉱山一般労働組合連合 (ICEM)、経済開発協力機構 (OECD) 労働組合助言委員会 (TUAC) とともに組織しはじめたものである。このキャンペーンには3つの主要な要素がある。すなわち、アスベストの使用禁止と有毒でない他の物質への代替を提唱している (しかし強制はしていない) ILO第162号条約の批准 (24か国がこの条約を批准している)、政府その他の機関がこの鉱物の使用の減少により影響を受ける労働者のための公正な移行期間を保証する措置を取ることの促進。禁止を促進し代替製品に関する新しい調査研究を促進するためのILOと世界保健機関 (WHO) の共同の努力の確立強化。



埋めるのにアスベストを含有した製品を使うかも知れず、同様の特徴をもったペンキで壁を塗るかも知れない。空中の電線の上を歩くのなら、その絶縁物はアスベストを98%以上含有しておりあなたが着ている防護服も同じ物質で汚染されているかも知れないことを知るべきである。別のよく知られている悪いことは、あなたの車のライニング、ブレーキ、クラッチに使われている物質もまたアスベストを含有しているかもしれない。こうしたことよって一杯飲みたくなつたとしたら、再びよく考える必要がある。なぜなら、つい数年前まで、ワインがアスベスト・フィルターで濾過されていたことは一般的なことだった。それなら、水を飲めばよいか？ 水道管もアスベストを含有している場合が多いから、これも確実ではない。要するに、アスベストはわれわれのまわり中にあり、しばしば思いがけないところにも存在しているのである。例えば、5月後半に、シアトルの日報紙ポストインテリジェンサーは、子供たちが使っている色クレヨンに含まれていることを暴露した。業界は4度にわたってこれを否認したが、同紙が提出した反駁できない証拠。いくつかの場合には含有量の数値は許容できる最小値をはるかに上回っていたに抗うことはできなかった。

危険なほどの偏在、アスベストはまた別の特徴をもっており、それは安価であってごっそり諸けることができるということである。このことは疑いなく、すでにいくつかの諸国によって採用され、また、国際建設木産労働組合連合 (IFBWW)、国際化学エネルギー鉱山一般労働組合連合 (CEM) および多くのNGOのイニシアティブを支持する国際自由労連 (ICFTU) の昨年12月のアピールがバックアップしている。国際労働機関が1986年の「アスベスト」条約で要求しているアスベストの使用禁止に反対して、産業界が開始したキャンペーン「[理由]を説明している。致死的なものである」ということが知られているとは言え、アスベストは、建設産業その他において今なお非常に広く使用されている」とマリオン・ヘルマンは言う。「この理由はきわめて単純であり、それを抽出する鉱山企業とそれを加工する多国籍企業に大金をもたらすからである。」

最も信頼できる推計によれば、1998年に、200

万トン近いアスベストが世界で産出された。この繊維に関連する産業は、年10億ドルの利益を上げている。このうまみのある推定総額は、この産業が注意深いかのように思わせている暗黙の了解を正当化するだろうか？ 明らかかなことがひとつある。たくさんの「無分別な行動」が存在するといふことである。ベルギーでは、FGTB労働組合は、1970年代にある企業で石綿肺の事例を発見したある産業医が、どのようにして「はるかに「視力の鋭い」くない同僚」に替えられたか報告している。南アフリカでは、ブリースカの鉱山に雇われていたピッカード医師が、1942年以前にアスベストの危険性について警鐘を鳴らしていたことを確認している。「しかし、アスベストは戦略上重要な鉱物だと思われた。政府と鉱山の経営者は、沈黙を守るように私に圧力をかけた」と同医師は最近ベルギーのジャーナリストに語っている。ある大きな国際組織で働いていた別のインド人の専門家S.R.カマス医師は、産業界のロビーストが、「産業界の利益に歩み寄れないならば」、アスベストに関する発言をトーンダウンするよう強要したと言っている。

チリでは、セメント工場労働者だったジルベルト・ファリアスの妻が、いまでは永久に酸素マスクと人工栄養にたよって寝たきりの夫が最初に手術を受けたときのつらい記憶をかかえている。会社は胸部のレントゲン写真を撮り、肺にははっきりとわかる跡があった。彼は、悪いところは何もなく、働くことができる」と聞かされた」とヒレダ・ファリアスは語る。この診断は、補償の支払いと将来の治療費の面倒をみるという問題から自らと当該企業を免れさせた相互保険会社によってなされたものであった。

しかし、今日、人々は思い切ってしゃべりはじめており、ますます多くの損害賠償請求が企業に対して提起されるようになってきている。以前ケープに雇われていた労働者たちは、数百万ドルの支払いをこの多国籍企業に要求しているが、会社は、この問題がイングランドの裁判所に持ち込まれることを回避しようと頑強に努力している。チリの労働者たちも、組織をつくり、建設労働組合の法的援助を受けるようになってきている。先月ブリュッセルにおいて、多国籍企業エターニトで働いて中皮腫に罹

患して死亡したある労働者の妻が、自らも同じがんと診断されて裁判を開始した。あるフランスの裁判所は、最近、同じ多国籍企業が、元労働者に対して労働者をアスベストに曝露させることが危険であることを知っただけで、状況を改善するための何の措置も取らなかった」のであるから、「弁解できない過ち」に関与していると認めた。

アスベストに曝露して死亡した5人の労働者の家族たちが、カナダの主要なアスベスト多国籍企業のひとつであるセツフォードマインズ・アスベスト・コーポレーションを相手取り、アスベスト貨物を取り扱う労働者にそれに伴う危険性を警告することを怠ったとして告発したニューヨークではじまったばかりの裁判は、大きな波を作り出すであろうことは疑いようがない。カナダは、世界第2位のアスベスト生産国であり年50万トン近く大量生産している。また、国際アスベスト協会 [AIA] の主要な後援者でもあり毎年約1,000万カナダ・ドルの資金提供をしている。カナダの労働組合活動家たちによれば、AIAのアスベストを開発途上国、とわけインドに売込みもうとするキャンペーンは、「とわけこの繊維の発がん性を覆い隠すように計画されている」。

### WTOにおける論争

オタワにある [カナダ連邦] 議会の所在している建物から危険なアスベストを除去する作業が続いているにもかかわらず、カナダが、製品を開発途上国に輸出する努力 実際、その輸出は年7%にまで着実に増大している を維持し続けていることは、憤慨すべき皮肉である。6月初めまでは、

カナダは、世界貿易機関 (WTO) のパネルが、1997年以來アスベストの生産、流通、輸入を禁止することによって自由競争を阻害していることによって有罪であると彼らが考えているフランスを罰することを要求する答申を出すものと予測していた。

WTO にこの問題を提起するというカナダのアプローチは、他の生産国が第三世界諸国に対して、工業諸国がいわゆる謀議と呼んだ、救いを求めることに拍車をかけた。世界第5位のアスベスト生産国 (年150,000トン) であるジンバブエは、アスベスト禁止に対する獐猛な反対者のひとつである。「アスベスト禁止は、WTO が設定した国際貿易のルールを犯すものである。7,000人の職がアスベスト生産に依存し、70,000人の人々がそれによって生活している」というのが、ジンバブエの生産業者が言ってきたことの要点である。著名な雑誌ハザード [WHIN姉妹誌] の編集者であるローリー・オニールは、これを拒絶する。「それは、アスベスト禁止を主張するキャンペーンを雇用に対する脅威とみせようとするための神話である。現実には、アスベストの市場がピークにあったときに、産業界は、生産性と利益を押し上げるために、大量の余剰人員を抱えることを躊躇しなかった。その時点で、労働者の運命は実際には重要なものではなかったのである」とローリー・オニールは非難する。「アスベストが安全な代替品に取って代わられることは、人間の健康と経済学的な点の双方からみて、非常によい選択肢である」と彼は続ける。したがって、疑いなく生産者は、金庫をずっとかかえていたいという別の理由をもっているのである。」



## 国際自由労連キャンペーン アスベスト: 死のビジネス (II)

ICFTU Online, 2000.6.16

アスベストの使用と流通を世界的規模で禁止しようという労働組合のキャンペーンが進行中である。このイニシアティブは、何年間にもわたりこの繊維状鉱物が健康と環境に引き起こす深刻な危

険性について警鐘を鳴らしてきた世界中の労働組合運動の政策と関心によって自然に湧き出てきたものである。1986年、労働組合からの圧力を受けて世界労働機関は、禁止を勧告しているが義務づ

けてはいない条約を採択した。アスベスト産業とこの部門を支配する多国籍企業は、批判を黙らせるために何百万ドルも投資してきた。

× × ×

ブリュッセル2000年6月16日 (CFTU Online No.133) : アスベストは繊維状鉱物であり様々な種類の土壌から抽出することができる。その英語の名称は、「消すことができない」[unquenchable]」を意味するギリシャ語の「asbestos」からきている。他のヨーロッパ言語で用いられる用語 (例えば、フランス語の「amiante」やスペイン語の「amianto」) も、「高い防火性」を意味するギリシャ語に由来している。実際、アスベストはとりわけ、高性能の絶縁体、多くの腐食性物質に対する付浸透性物質として、その防火性能のゆえに知られている。相対的に安価であることに加えて、アスベストは大した技術的問題なしに加工でき、また、抵抗性を高めるためにセメントのような様々な物質と混合することができる。アスベストは現在様々な用途向けに用いられる数千種類の製品に使用されている。毎年200万トンを超すアスベストが産出されている。主要な産出国は、ロシア(68万トン)、カナダ(42万トン)、中国(24万5千トン)、ブラジル(17万トン)、ジンバブエ(15万トン)である。

繊維の形状および成分によって3種類の主なアスベストがある。

- ・白アスベストまたはクリソタイル
- ・茶アスベストまたはアモサイト
- ・青アスベストまたはクロシドライト

すでに1990年代には、イギリスの医師がおそらくアスベストによって引き起こされたと思われる多数の症状について記述していた。1995年までに、アスベストといくつかの種類のがんとの関連性は確立されていた。

アスベストによって引き起こされる症状はこの物質の独特の繊維構造と直接関連している。実際、アスベストはどんどんより小さな繊維に分解していき、0.02ミクロン程度のサイズにまでなってしまう。このことは、1mm<sup>3</sup>を端から端まで埋め尽くすのに50,000繊維が必要だということになる。こうした繊維が人体に突き刺されれば(肺内に貯留する傾向が

ある)、とりわけ事実上不滅であることから、破壊的な影響を与えることになる。

アスベストによって引き起こされることが知られている140の障害のうち、最も一般的なのは、

石綿肺：これはじん肺の一種で、肺内へのアスベスト粒子の堆積によって引き起こされ、肺胞壁の腺維肥厚化を生じさせる。最初の症状が明らかになるまでの期間はきわめて長く、15年から20年にもなる。症状はゆっくりと進行し、不可逆的である。それはアスベスト曝露をやめた後でも進行する。

肺がん：少なくとも肺がんの10例のうちの1例はアスベスト曝露によって引き起こされたものである。紙巻きタバコの喫煙はリスクを複合させるだけである。

中皮腫：この種のがんの少なくとも75%がアスベスト曝露と関連している。きわめて苦痛を伴い、胸膜(肺を覆っている薄い膜)および腹膜(腹腔の裏を覆っている)のこの状態は治療することができず、短期間に終末を迎える。

アスベスト産業はよくある種のアスベストは他のものより有害性が少ないと断言するが、このような主張は厳密な科学的証拠に基づくものではない。すべての種類のアスベストが有害であり発がん性がある。この物質への短時間の曝露あるいは限られた接触であっても有害な可能性がある。

1986年に世界労働機関(ILO)は、青アスベストの使用を禁止し、アスベストおよびあらゆるアスベスト含有製品 のより有害性の少ない物質への代替化を勧告した第162号条約を採択した。これは完全な禁止に向けた最初のステップであり、EU加盟諸国を含むいくつかの国々においてすでに効力を発効している。



# 1万余名を追跡して健康管理手帳制度を周知

## 神奈川県3年間にわたる石綿業務の健康管理手帳周知事業

### 石綿業務に健康管理手帳

1996年3月27日付けで、労働安全衛生法に基づく「健康管理手帳」の交付対象が拡大され、両肺野に石綿による不整形陰影があり、または石綿による胸膈肥厚の陰影があること」を要件に、石綿（1%以上含有製品を含む）を製造または取り扱う業務に従事していた労働者も対象に加えられた。この健康管理手帳は、がん等の重度の健康障害を発生させるおそれのある業務に従事していた労働者の、離職・退職後の健康管理を目的としたもので、手帳所持者は毎年2回指定医療機関等で無料で健康診断を受診することができる。

石綿対策全国連絡会議や全国安全センターは、自ら宣伝に努めるとともに、この制度の拡大充実および対象となる労働者への周知徹底を図るよう求めてきた。制度の改善を求めている点は以下のとおりである。

当該労働者からの申請を待たずに該当者にはもれなく交付するようにすること。

健診を受けることのできる医療機関等を「すべての労災指定医療機関等」に拡大すること。

手帳交付対象者を石綿（製

品）製造・取扱業務に従事したことのあるすべての労働者に拡大すること。

石綿（製品）製造・取扱業務従事者にかかる健康管理手帳の新規交付実績は、労働省によると1996年度14人、1997年度113件、1998年度75件（1998年度末時点での所持者数が202名）、健診受診者数は、1996年度0人、1997年度98人、1998年度216名。

### 神奈川が交付件数の1/3

一方、神奈川労働基準局によると、同局管内における健康管理手帳の新規交付実績は、1997年度7件、1998年度25件、1999年度54件である。1998年度で見ると、全国75件のうちの3分の1が神奈川ということになる。

これは、全駐労神奈川地区本部等からの要請を受けて、神奈川県（横須賀渉外労務管理事務所）が3年間かけて実施した「在日米海軍横須賀基地の石綿業務従事退職者に対する健康管理手帳制度周知事業」の成果を反映したものである。

この発端は、1996年3月に日本産業衛生学会において奈良医科大学車谷典男講師（現教授）らによる横須賀基地退職者のコホート研究が発表され、その関連

記事が6月11日付け東京新聞の1面で「アスベスト職場 肺がん死亡率 通常の3倍に」米海軍横須賀基地造船労働者 初の疫学調査」等と報道されたこと（1997年12月号27頁参照）。同年6月25日に全駐労神奈川地区本部から神奈川県知事あてに申し入れがなされ、県議会での質疑、防衛施設庁や神奈川労働基準局等との協議、県職員が、1997年の日本産業衛生学会のアスベスト関係の発表を傍聴したり、全駐労や神奈川労災職業病センター、横須賀中央診療所等と3回にわたる「基地退職者健康管理体制勉強会」を開催するなどの経過を経て、1997～1999年度に事業が実施されることになった。

敗戦後横須賀に米軍基地が設置され、1948年4月に渉外労務管理事務所が設置されたが、従業員登録票が残存していた1948（昭和24）年度から1981（昭和56）年度の間には退職した約5万名の従業員の行方を追跡して、健康管理手帳制度を歌いようという「壮大」な計画であった（1982（昭和57）年度から特化則による石綿特別健康診断実施）。

今年4月に同事業の報告書がまとめられているので、その概要を紹介しよう。

## 1万3千余名をリストアップ

まず、埃に埋もれていた従業員登録票に記載されている本籍に基づき、市町村に調査表を送付して戸籍附票による調査を依頼して、石綿業務に従事していたと判断される元従業員の現住所と生存を確認する。

対象業種については、SRF（艦船修理部）は間接曝露も考慮して業種を問わず全員、場所が広範囲にわたる警備員、危険な場所にも出向く消防関係の業種も対象とされた。

従業員登録票から対象者を引き抜きコンピュータに入力した数は、最終的に13,353件になった。

全国に現住所と生存を確認

全国市区町村に対する調査を円滑に進めるための事前調整と

して、以下のことを実施している。

・横浜地方法務局横須賀支局と全国市町村への調査依頼方法について相談。区制施行による分区や市町村合併、町村名の変更・廃止や発生、境界変更・管轄変更、住居表示変更等長年にわたる行政上の変遷への対応方法について指導を受けた。（全国には市区町村が3,238（指定市12、市658、町1,993、村575あり）調査依頼先となる事務所は6,950機関。全国市区町村への事前通知は無理との結論。）

・現在使用されていない地名を現在の表示にするためまたは調査依頼先の事務所を確定するため、分県地図併地名総覧と市町村役場便覧を購入した（判断不能の時には現地に電話確認）。

・調査依頼先である横須賀市、横浜市など近隣11市区町村に出向き、調査方法について具体的に説明するとともに、事前に要望などを聞き、協力を要請した。

・全国調査を迅速に進められるか検討するため、まず東京都庁総務局行政部区政課と折衝し、検討を依頼した。

・個人情報について、条例に基づく個人情報保護審議会への事前調整や登録依頼手続等について県政情報室の指導を受けた。

・実施の際に対象者からの照会に対処するため、労働基準監督署と横須賀中央診療所に依頼して、2回研修会を実施。予想される照会に対しては「質疑応答集」を作成した。

全国市区町村への依頼は19

## 紹介・相談の概要

「お知らせ」に対する反応

- ・何十年も前のことなのに、よくも居所を探し連絡してくれて感謝する
- ・こんな昔のことまで心配してくれるなんて、行政も変わったね、生きていて良かったと思うよ
- ・夫は亡くなったが、このお知らせに感謝していたのでお礼を言います。
- ・この「お知らせ」を見て、何となく心配になったので医者で相談してみる
- ・ハンフレットの症状にマッチすることが多いので心配になり診察に行った
- ・今まで、体の不調の原因が分からないままだったが、これを見て納得できたまたはアスベストが原因だったかもしれないと疑問を持つようになった
- ・息子夫婦など他の人から変な咳だと言われてもとくに気にしなかったが、これを見て自覚したので、医者で相談してみる

- ・入院患者やホスピス入所者の世話をする家族にとって、原因が分からず不安だったが、これを見て原因追求の参考になると思った

対象者の状況

- ・過去に入院を経験したり肺がん、肺結核、肺炎、肺気腫、肺腺維症、肺浸潤、じん肺、喘息、気管支拡張症、肋膜炎、など既往症との関わりを心配したり疑問を持つようになる
- ・風邪が治らず、微熱も続くが、わざわざ申請するのも面倒だ
- ・風邪をひくと治らず、痰がからみ、家族が心配するから申請してみる
- ・直接アスベストを扱ったこともないのに何故送られてきたのか
- ・老人医療だし健康手帳もあり毎年健康診断もCTスキャンもしてもらえる
- ・老人医療で毎月通院している、もう年だし横浜まで行くのは無理である
- ・X線写真を申請のため撮り直すのは自己負担と病院で言われたので断った

98年4～10月に行なわれたが、依頼先は結局北海道から沖縄まで全48都道府県にまたがる1,513機関となった。

依頼先には、調査協力依頼、回答書、交付申請書(戸籍謄本、戸籍附票、除籍謄本、住民票写し、外国人登録原票写し)、現住所等調査表、返信用封筒、を送付。送付した調査表の回答欄は最終所在地、転籍地、死亡、不明の区分により記載してもらった形式だったが、実際の回答は戸籍謄本等の現物が同封されるものが多かったとのこと。

全国から返送されてきた回答数は18,686件となり調査依頼した市町村の機関は延べ数は戸籍関係で2,206、住民票関係では156、合計2,362機関となった。

対象者個人へ資料等送付

現住所が判明した対象者には、「健康管理手帳制度のお知らせ」、(「基地従業員の健康管理のために(アスベスト=石綿)について」、労働基準局一覽、健康管理手帳の交付申請書、が個別に郵送・周知された(封筒には「重要 健康管理手帳制度のお知らせ」と表示)。なお、このことについては、車谷氏や横須賀中央診療所等が作成に協力している。現住所が判明した対象者から順次発送することにして、1998年5月から発送が開始された。

戸籍や住民票による調査には限界があり戸籍・住民票の所在地がわからない不明件数が2,500件以上となったため最終チェックも実施された。これは、登録票を再度見直し、手がかりとなる事項を見付け、電話(帳)、明細図により再調査を行ったもので、こ

れにより260人の所在地と62人の死亡が確認された。

こうして最終的には6,599人に送付し、そのうち周知できたのは6,374人(神奈川県内4,929人(内横須賀市3,187人)、県外1,185、不明分再調査260人)であった。対象外とした死亡者が4,677人となったので、対象者13,353人のうち判明した者は11,051人となり判明率は82.8%という結果であった。

健康管理手帳の交付申請

送付された健康管理手帳交付申請書により実際に労働基準局に申請するために、従事期間証明書の交付を求めてきた者は1,244人であった。当初は、周知できた者のうち慢性気管支炎(29.1%)の人の50%以下の申請があるものと971件の交付を見込んでいたが、見込みよりは大幅に下回った。

- ・簡単なら出すけど、いつまでに出すのか、すぐ出さなきゃいけないのか
- ・申請の時に聞かれると困るので、忘れていた昔のことを教えてもらいたい
- ・父は入院している、お知らせが遅すぎるのではないかと
- ・子供の頃に肺炎だったので、今でも年2回の健康診断で疑いありといつも言われるが、大きな写真ならOKである
- ・肺がくもっていて痰が出るので止め薬をもらっている、横須賀共済ではかなり進行しているので労災申請を進めると言われた
- ・年金暮らしなので医者に伺ったら、500円の実費を取られたのは痛い
- ・「お知らせ」をもらってけっこう経つが、テレビを見ていて心配になり電話した
- ・横須賀共済で年2回の診療を受けていたけど、70歳を越したら面倒なのでやめた
- ・身体障害者の手帳を所持していれば費用はかからないと思っていた

申請時の状況

<本人>

- ・手帳をもらい、健康診断を受けて何か見つかったら、その後フォローとして何かしてくれるのか
  - ・肺がんなら労災補償がもらえると仲間から聞いているけど
  - ・胸膜肥厚の人も4～5人いた
  - ・じん肺の健康管理手帳をもらっているのが毎年1回は健康診断を受けているが、新たにアスベスト用の手帳をもらい直すのか
  - ・かなりアスベスト肺が進行していることがわかり、痰の検査結果などにより区分申請の移行が必要と病院から指示された
  - ・労働基準局で区分申請もするようこと指示された
  - ・基準局に伺ったが受け付けられず、本人も何故かわからないまま帰ってきた
  - ・基準局に申請してあるのに結果について何も言っていない
- <病院の実情>
- ・肺に影があるというだけで、聞いてもハッキリ言わないのでわからないという人がかなりいた
  - ・レントゲンを撮り直して再度確認してみようという協力的な

従事期間証明書の交付を受け、実際に労働基準局に申請された人、そして認定された(交付を受けた)人の数は神奈川県労働基準局については以下のとおりであった。

	申請者数	認定者数
1997年	7	7
1998年	29	25
1999年	64	54
2000年2月	1	1

報告書も述べているとおり、アスベストの健康被害の性質を考えるとこの周知業務の効果はこの先長く続くものと思われる。すでに作業が終了した2000年3月以降も従事期間証明の要求がきているという。

#### 照会・相談の内容

「お知らせ」が届き、実際にパンフレットを見た者から、来所や

電話で様々な相談や照会が寄せられた。前述のとおり2回の実務研修と質疑応答集を準備して対応した。1998-99年の2年にわたる照会相談件数は809件。わざわざ横須賀渉外労務管理事務所まで来られた方も148人いた。年代別では、70代358件(44.3%)、80代209件(25.8%)、60代188件(23.2%)の順でこの3代で全体の93.3%を占め、本人からのものが571件(70.6%)、家族からのものが173件(21.4%)、その他の65件は医療機関や老人施設等からのものであった。

相談事項別では、自分の「健康被害」を承知している方からのものが最も多(241件(29.8%))、続いて「従事期間証明」についてのものが127件(15.7%)、いまは被害はないが念のため「確認」しておこうとされた方からのものが115

件(14.2%)、この3つで全体の59.7%を占めた。他には、「健康管理手帳のメリット」についてのものが75件(9.3%)あったが、これは、「高齢のため申請し認定されても横浜まで行くのは辛い」とか「健康診断を受けるだけなら今のままでも良い」のでは等、申請をためらう方からのものであった。

「健康管理手帳の交付要件」37件、「じん肺の管理区分」10件、「診断書・X線写真」5件、労災補償関係の相談も9件あった。「確認」のためのもので、前述以外にも、健康が不調だと心配されていた方39件や石綿の仕事はやっていなかったが関係あるのかなどと念のため照会してきたもの51件、などとされている。

照会のあった方たちの大部分は今まで全く石綿の健康被害について認識がなかったため、この

#### ところもあった

- ・病院でもよくわからないようだと言っていたが、このパンフレットを見せて、再度見直してもらうことにする
- ・咳や痰がからむのでタバコをやめているが、かかりつけの医者に相談したら、専門医に診てもらえと指示された
- ・いま酸素を使っており、動悸切れは心臓のせいかと思っていたが、医者に確認のため聞いたら管理3以上だと言われた
- ・咳が出たり風邪もひきやすくなるのに、医者からは何の指摘もない
- 昔の職場の状況など
- ・アスベストなど手掴みでむしり、ホコリもすごかったけど、気にする人もいなかったよ
- ・ガラス繊維みたいなホコリがキラキラ光って舞っていたよ、胸が苦しくなったけれど、暑苦しいのでマスクなんかしてなかった
- ・電気工だったけど、家屋の断熱材や配管に巻いてあるので触っているね
- ・朝鮮動乱、ベトナム戦争の時は忙しくて苦しかったよ
- ・石綿は普通のゴミで松ヶ丘に置き、置ききれないのは

#### 山積みにしてあったよ

- ・エンジンのオーバーホールは苛性ソーダで煮て、シンナーで仕上げるのだけど苦しくなった
- ・艦船の外部をグラインダーで磨いて錆などを落とすので埃は吸っている
- その他
- ・もう年なので膝痛など足が不自由になると痰を持って毎月通院するのモイヤになってきたよ
- ・健康管理手帳はもらったが横浜まで行けるかどうか心配
- ・健康診断に行くとき昔の連中に会うので、補償などの情報交換もするよ
- ・養老院の入所者や病院の患者からの話で、その医者や職員が制度について確認のため照会してくる
- ・父の死因が予想されるが今後の対応はどうすればよいか
- ・戦争に行っている人が多いので志願、徴兵、横須賀海軍工廠などの話をしている人が多い
- ・厚生年金のつながりがわからなかったため、ベースにいた期間を知りたい
- ・認定されるとわざわざ手帳を持参したり電話で礼を述べる人が多かった



照会を機会に認識してもらうように応答した。今後の健康管理にはプラスになってくれるものと思うとのことであった。

紹介 相談の概要として紹介されていた内容を別掲で紹介する。

報告書には寄せられた便りも7通紹介されており、健康管理手帳が交付されたことに対する御礼を述べたものもある一方、次のようなものもあり、制度の周知徹底にあたって行政だけでなく医師等関係者の理解が重要であることをあらためて考えさせられる。

先日送っていただいた『従事期間証明書』を持参し、国立病院内科へ、先日撮影した胸部X線写真の結果を聞くため、今朝出かけました。担当医の所見では、両肺に胸膜肥厚があるが、石綿によるものかどうか分からない、否定も肯定もできない、どうしたいですか（申請を希望するかどうか？）と逆に質問されました。私が『できれば申請してみたいのですが...』と言ったら、しばらく考えた末、従事期間証明では職種が石綿取扱

業務になっていないし...』とちょっと迷っておられたようなので、私が『申請するかどうかは先生に一任します』と言ったら、『では、申請しないことにしましょう』と言われました。帰宅後、そちらで紹介された横須賀中央診療所または指定医療機関（県予防医学協会中央診療所）で再検査を受けるべきかどうか、目下思案中です。

#### 経験を全国に生かす

この事業実施にあたって際だった特徴は、全駐労、神奈川労災職業病センターや横須賀中央診療所、専門家等と相談し、意見を聞きながら事業の実効確保が図られた点である。もちろん、入れられなかった点は少なくないものの、今後に多くの教訓を与える画期的な取り組みであったことは間違いない。

石綿対策全国連絡会議が今年6月15日に行った労働省交渉においても、この事業報告書を提供して、このような努力も生かした実効ある周知徹底の取り組みを全

国的に実施するよう要請した。

#### 横須賀に指定医療機関

なお、指定医療機関についても、神奈川県ではすでに3か所指定されているが、横須賀にはなく（最寄り横浜）、手帳所持者の多い横須賀に指定医療機関を設けるよう要望してきた。これに対して、当初神奈川労働基準局は「各県3、4か所までと決まっている」、「予算上の制限がある」などと言ってきたが、労働省との交渉（1999年4月号14頁参照）で、そのような指導は行っていないことを確認（「一定水準以上の専門性、過去の健康診断実績、受診者の利便性等を勘案し、都道府県の実状に応じて医療機関を選定し、地方労働基準局において委託契約を結んでいる」とのこと）。この労働省回答をもってさらに神奈川労働基準局と交渉を重ねた結果、今年3月に、新たに横須賀共済病院が指定医療機関として委託されている。



## 石綿対策全国連絡会議

〒136-0071 東京都江東区7-10-1 Zビル5階

TEL (03) 3636-3882 / FAX (03) 3636-3881

銀行預金口座 東京労働金庫田町支店 (普) 9207561 石綿対策全国連絡会議

郵便振替口座 00110-2-48167 石綿対策全国連絡会議