

はじめに

このQ&Aは、日本の石綿(アスベスト)に関するリスク・コミュニケーションの全体像を把握、石綿の相談に応じる関係者向けに作成したものです。平成 18~20 年度厚生労働科学研究費補助金労働安全衛生総合研究事業「石綿ばく露による健康障害リスクに関する疫学調査の開発研究」(18290101)の助成(研究代表者 高橋謙産業医科大学教授)を受けました。

2003 年から石綿の総合的相談に対応してきた唯一の N.P.O.である中皮腫・じん肺・アスベストセンターに御協力をお願いし、2003 年 9 月から 2006 年 12 月に寄せられた相談事例からリスク・コミュニケーションに必要な 443 件を平成 18 年末にご報告頂きました。個人情報保護の観点で相談者及び相談内容が特定されないように配慮し、相談内容がほぼ同一な事例は一事例とし、複雑な労災補償と法的係争事例等のご報告頂きませんでしたので、中皮腫・じん肺・アスベストセンターの全相談事例が対象ではなく実際の相談数属性比率とは異なります。

相談分野を回答者の視点で分析、大分類として、A環境曝露、B建材、Cその他の石綿、D家族曝露、E低濃度リスク、F職業曝露関連、G医療関連に分類しました。

A の「環境曝露」には、石綿工場、大気、水道等の環境からの石綿曝露など多くが含まれますが、建築からの曝露は「B 建材」に、その他の石綿製品の曝露は C に分類されています。

B の「建材」の項目は、②建材確認(=石綿含有建材の確認の方法)、③建材対応(=石綿含有建材にどう対処するか)、④建材(=「②建材確認と③の建材対応」に含まれない建材相談)、⑤吹き付け石綿(=飛散性とリスクが高い吹き付け石綿関連は優先して分類)、⑥学校での飛散(=リスク・コミュニケーションでの対応が異なるので別に分類)、⑦賃貸住宅(=賃貸建築の石綿問題も対応が異なるので別に分類)、に分かれて記載しました

C の「その他の石綿」の項目では、⑧石綿製品(=建材以外の石綿製品に関する相談)、⑨その他(=どの分野にも区分しにくい相談)、⑩地震(=地震に伴う石綿曝露や対策の相談)、⑪廃棄(=アスベスト廃棄物に関する相談)、に分類してあります。

D の「家族曝露」は、自宅でのご家族への石綿曝露関連が内容です。

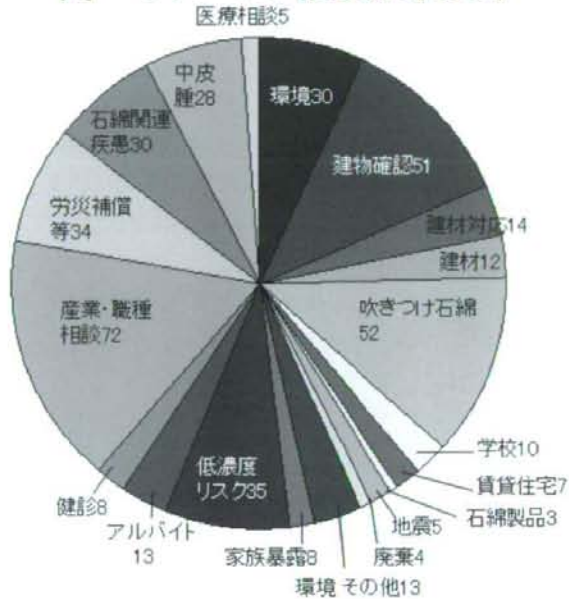
E の「低濃度リスク(⑬低濃度リスク)」は、多様な原因による低濃度のリスク相談です。

F の「職業曝露関連」は、⑭アルバイト(=アルバイトに関するリスクや対応は優先して分類)、⑮産業・職種相談(=相談者の関心及び回答に際し産業・職種の情報を要するもの)、⑯労災補償等(=労災補償等の救済・補償制度が主な相談)に分類されています。

G の「医療関連」は、⑰石綿関連疾患(=肺がん、石綿肺、胸膜肥厚斑、良性石綿胸水、び慢性胸膜肥厚、その他の疾患)、⑱中皮腫、⑲健診(=過去の曝露により石綿関連健診をどうすれば良いかの相談)、⑳医療相談(=それ以外の医療関連相談)。

相談分野の分類と質問項目結果は、図に示します。

図 アスベスト相談分野分類



現実に寄せられる質問は、重複した数分野が含まれていることが殆どです。「石綿が疑われる建材から吸入したが、今後どのくらい心配で、健診はどうすればよく、発症したらどうすれば良いのか？」という場合です。まず建材を確認していただき、石綿非含有であれば、「今後どのくらい心配で、健診はどうすればよく、発症したらどうすれば良いのか？」の回答は不要となるため、この質問は「建材確認」に分類するなど、質問と回答の中心的な分野の一つに限定しました。現実の相談と回答では重複するのが当然ですので、複合した対応をお願い致します。

このQ&Aは、2006年度時点の質問と回答に基づいたもので、2007年と2008年段階で部分的に回答(A)に修正は加えておりますが、基本的には2006年段階の内容となっております。法律、制度、医学関連は、年度の進展に応じた回答内容が当然必要となりますので、絶えず新しい情報を入手して頂く必要がありますことをご了解ください。

目次

A) 環境曝露.....	1
A)-1 環境.....	1
B) 建材.....	16
B)-1 建材.....	16
B)-2 建材確認.....	21
B)-3 建材対応.....	38
B)-4 吹き付け石綿.....	44
B)-5 学校での飛散.....	64
B)-6 賃貸住宅.....	68
C) その他の石綿.....	72
C)-1 石綿製品.....	72
C)-2 その他.....	74
C)-3 地震.....	80
C)-4 廃棄.....	83
D) 家族曝露.....	85
D)-1 家族曝露.....	85
E) 低濃度リスク.....	89
E)-1 低濃度リスク.....	89
F) 職業曝露関連.....	104
F)-1 アルバイト.....	104
F)-2 産業・職種相談.....	112
F)-3 労災補償等.....	144
G) 医療関連.....	158
G)-1 石綿関連疾患.....	158
G)-2 中皮腫.....	170
G)-3 健診.....	182
G)-4 医療相談.....	186

A)

環境曝露

A)-1 環境

001

Q: 家から200mのところ、石綿製品製造会社の工場があります。昔から夜になると工場から臭いがしてきて困ります。

A: 臭いは自治体の環境対策課にまず相談してください。アスベストに関しては、必要でしたら当方で測定機関を紹介いたします。環境曝露もありうるので、今後ご相談ください。



002

Q: 石綿工場の近くに住んでいて、胸膜肥厚斑だけでなく、石綿肺疑いと言われています。私の生まれた家は、石綿工場の窓や換気扇から10mの所にありました。生まれた時から20年ちかくはその環境にいたと思いますが、石綿肺になる環境でしょうか？

A: 工業地帯の大きい工場では住宅地から数百m以上離れていることが多いのですが、町工場の場合住居と工場は数mで、石綿工場は住宅と大変近い地域が多かった事が確かにあります。石綿工場の窓や換気扇から数mの住居をこの間何度か見ました。この場合石綿濃度が、数繊維/mLになることが十分想定され環境の石綿肺が出現しうると思われました。十分検査を受けられ環境石綿肺である事を確認した方が良いので、詳しい医療機関をご紹介します。



003

Q: 0才～18才まで、100mくらい近くに石綿工場がありました。兄弟にも咳が出ていました。今は引っ越しています。環境での飛散もあると聞きましたか？

A: 工場から近いので、石綿による中皮腫や胸膜肥厚斑等の可能性がありうると思います。一度アスベスト疾患に詳しい医療機関で、レントゲン写真やCT写真でチェックされてはいかがでしょう？

 森永謙二. アスベスト曝露と中皮腫発症: 篠原出版社; 東京:2007:9-16



004

Q: 自動車の部品出荷作業所があり、箱に触れるとチクチクします。従業員は石綿をマフラー状部品に使用していると噂しています。不安なので会社に問い合わせしてみます。

A: 会社にお問い合わせの後、使用が判明したら再度ご連絡ください。健康診断等が必要であれば、ご紹介いたします。



005

Q: ホテルに長期滞在中に、ボイラー室より流れてくる風をよく浴びました。ボイラー室には吹き付け石綿があり、粉じんが舞いホテルはアスベストを認知していました。将来発症の可能性あるのでしょうか？

A: 自治体に連絡し、アスベストが飛散しているか調査してもらえるのかが一つです。ホテルは吹き付けアスベストの存在は認めているのでしょうか？ 発ガン物質が飛ぶような状況にしておいた宿泊者への安全管理が問題です。確認後再度ご相談ください。



006

Q: 今年、新築の住宅の2階に住んでいるのですが、真下の1階は集会場でその天井には「石綿吸音板」とあります。2階に侵みこんでこないか心配です。

A: アスベストは水のように浸みて階上に上がることはありませんので、心配ないと思われます。



007

Q: 学校や施設の改修は近隣にはどれくらい危険でしょうか？

A: 学校や施設の改修工事の際、アスベスト対策が義務付けられています。きちんと対策が行われていれば心配ありませんが、対策が不十分な場合、周辺のアスベスト濃度は一般環境の数百倍から数千倍になることも知られています。事前の工事説明会などで、アスベスト対策が十分になされているか確認することが重要です。(2005年時点での回答)



008

Q: 50～70m 先で鉄筋コンクリート造の建物を解体していて、アスベストの飛散が不安です。

A: 工事現場に行って看板を見て業者に、石綿の有無を問い合わせをしてみてください。説明に納得がいけない部分があれば、自治体の大気部署か監督署に電話してください。それでも納得のいかない部分や、解決しない問題がある時はアスベストに詳しい団体にご連絡ください。



009

Q: アスベストの入っている水道水を飲むことが多いと、腹膜中皮腫になりやすいのでしょうか？

A: 御質問と同様の懸念があり、水道水のアスベスト繊維の多い地域と少ない地域で、中皮腫の発症に差があるのかを調べた疫学調査が北米で実施されました。その結果からすると、水道水のアスベスト繊維の多寡では、腹膜等中皮腫の発症に差は認められませんでした。一方アメリカのNRC報告書は、「これまでの疫学調査では、飲料水の石綿繊維とヒトの消化管ガンとの相関がどの程度かを定めることはできない。」としています。

 環境庁大気保全局企画課監修、石綿・ゼオライトのすべて、飲料水中の石綿による影響、日本環境衛生センター；東京：1987：359-368



010

Q: 石綿繊維は現在大気中に、どの位検出されているのでしょうか？

A: 日本の都市では2004年現在で0.1~0.3f/Lの大気中石綿(アスベスト)濃度の環境が多いと思います。残念ながら私たちは毎日息を吸う中で、石綿(アスベスト)をさほど危険と思わずに吸入してきています。成人は1分間に5Lの大気を吸入するので、1年に吸入する石綿本数=(0.1~0.3)[本/L]×5[L/分]×60[分]×24[時間]×365[日]=(262,800~788,400)[本]となります。(数式中の[]内は単位)。1日に720~2160本、1年で約25万本から約80万本の石綿(アスベスト)繊維を日本人は吸入しているわけです。

 中皮腫・じん肺・アスベストセンターHP <http://www.asbestos-center.jp/asbestos/qanda.html>



011

Q: 石綿工場周囲の石綿濃度は、どの位とされているのでしょうか？私は、工場から100m位の所に20年位住んでいたのですが、心配です。

A: 法律(大気汚染防止法施行規則第16条の2)では、石綿製品製造工場の敷地境界の濃度10f/Lと定められています。しかし、この基準は、人の健康に与える安全基準ではありません。石綿製品製造工場周囲のアスベスト被害ということ言えば、クボタ・ショックとして大きな問題になった尼崎のクボタの旧神崎工場周辺1.5km以内に中皮腫や肺ガンなどの深刻な被害が広がっています。しかし、すべての石綿製品製造工場周辺で同じような被害があるわけではありません。横浜市鶴見区にあった旧朝日石綿横浜工場周辺では、100m以内に中皮腫や肺ガンというよりも健康診断を受けて胸膜肥厚斑と診断された方が多いようです。い


ずれの石綿工場でも工場で働いた従業員にアスベスト被害が多発しています。ですから、先ずあなたの近くの石綿工場で従業員に被害が出ていないかどうかを調べてみる必要があると思います。あなたご自身の健康がご心配ならアスベスト疾患の専門医がいる医療機関で石綿健診を受けることをお勧めします。



012

Q: 幹線道路周囲での石綿濃度が高いと聞きます。どのくらいの濃度で、幹線道路近くに長年住んでいると、石綿関連疾患になりやすいのでしょうか？

A: 1985年の「アスベスト排出抑制マニュアル」によると、自動車運行の多い幹線道路で最大367f/ml、平均約100f/ml程度の著しい高値を示しています。繊維の多くはクリソタイル(白石綿)とされています。職業でクリソタイル150f/mlの環境で1日8時間、15才から50年間過ごすとして1000人に1人の中皮腫と肺ガン死亡のリスクとされている事を対比させて考えると、幹線道路は石綿関連疾患になりやすい環境と言えます。幹線道路からの距離での濃度の検討、実際の胸膜肥厚斑や中皮腫の発症等、今後の実証的検討が待たれます。

 環境省アスベスト発生源対策検討会、アスベスト排出抑制マニュアル；東京、ぎょうせい；1985；
環境庁大気保全局企画課監修、石綿・セオライトのすべて、日本環境衛生センター；東京；1987；64-82



013

Q: 廃棄物処分場近くに住んでいます。石綿建材がかなり持ちこまれており、石綿濃度の上昇が心配です。今後何をすれば良いのでしょうか？

A: アスベスト建材が不適切に処分場に持ち込まれることの徹底的な監視と、問題な処分場業者への監督を自治体に要請しましょう。また処分場周辺のアスベスト粉じん濃度の継続的な測定を行政に行わせる運動を起こすべきでしょう。粉じん濃度が一般環境濃度よりも高いことが判明すれば、自治体による指導や処分場業者の責任の問題などを、リスクコミュニケーションを形成する中で確認することが大事です。(2005年の回答です)



014

Q: 近所のビルが解体中で、アスベストが不安です。どのように確認したらよいでしょうか？

A: アスベスト含有建材のある工事できちんと届け出があるならば、自治体か所轄労基署が工事を把握しているはずですが、電話してまず確認してみてください。もし肉眼的に吹き付け石綿等があり、届け出のない工事の可能性が高い場合は監督署と連絡して指導を要請する必要があるでしょう。問題がある場合はご相談ください。



015

Q: 石膏ボードのリサイクル工場の近くに住んでいます。工場のシャッターは開いており、車の出入りの際、粉じんがひどいです。A県は「アスベストはない」とコメントしていますが調査も曖昧です。

A: 石膏ボードにはS60年の一時期のみアスベストが入っていましたが、それ以外の時期であれば安心してください。石膏ボードの資料を送付します。環境団体と共に、自治体と交渉、住民による監査請求、労基署への調査依頼が必要になるかもしれません。



016

Q: 環境での石綿肺には、なりうるのでしょうか？

A: 日本では石綿工場から極端に近い所に民家があるため、高濃度曝露となるから、石綿肺も生じてしまうのです。



017

Q: 大気汚染防止法の10f/L以下なので心配ないと言う自治体関係者が時々います。これは正しいのでしょうか？

A: 正しくありません。10f/L以下でも、石綿関連疾患の発症のリスクはあります。詳しくは国土交通省委員会報告書をご覧ください。

 <http://www.asbestos-center.jp/asbestos/ATT00046.pdf>



018

Q: 石綿セメント管を使うなどして、上水道にアスベストが含まれている場合飲料水としては問題ないということですが、水で洗濯などをした時水だけ乾燥した後衣類などに残って周りに撒き散らすことになっているのでないか心配しています。1リットルに何十万本もの石綿繊維があるなどの記載があり、乾燥した後の飛散について検証・考察した様子がなく不安です。何十万単位で飛散するとなると恐ろしいことになってはいはしまいかなという考えが出てしまいます。

A: ニューヨーク市ウッドストックでは石綿セメント管由来の石綿が高い地区とされ、クリソタイト（白石綿）が0.7～1700百万本/L、クロシドライト（青石綿）等角閃石系石綿が0.29～148百万本/L（0.0も4地区あり）の結果となっています[*1]。水の中の石綿が高濃度になる由来としては、土壌の石綿から湖や川への流入、アスベスト水道管からの剥離等による濃度の上昇が疑われています。水のアスベスト自体は飲食では問題ないとされています。水道水中の石綿が17～31.0百万本/L（クリソタイト16.0～29.3百万本/L、角閃石系1.6～1.7百万本/L）の家の、空気中の石綿濃度は0.073～0.19f/cm³、0.15～2.6百万本/L（クリソタイト0.14～2.47百万本/L、角閃石系0.0～0.15百万本/L）の家の空気中の石綿濃度は、0.028～0.046f/cm³でした。建材等の石綿飛散元は想定しにくい家で、水道水の石綿が家屋内に飛散したものと考えられました[*2]。常時この濃度とすると健康障害が生じる濃度なので、気になる結果です。現在日本の大気には、0.1～0.3本/Lの石綿繊維があり、水道の水は乾燥して大気に飛散し一時的に室内は濃度が高まりますが、拡散し大気濃度に近づくと推定されます。同様に大気中の石綿が衣類についたり飛散したりも絶えず起きている事と推定します。吹き付け石綿は洗濯でほとんど衣服に残らない事が報告されています[*3]。こうした大気、生活、水間の研究が少ないのが一つは問題です。

 [*1] Weber JS et al., Asbestos in drinking water supplied through grossly deteriorated A-C pipe, J Am Water Works Assoc 81(2):80-85,1989

[*2] Weber JS et al., Asbestos-contaminated drinking water: Its impact on household air Environ Res 46(2):153-167,1988

[*3] Robert N Sawyer et al Asbestos Exposure in a Yale Building Analysis and Resolution, Environmental Research: Vol13 P146-169,1977



019

Q: 自宅横に隣接した1mもない距離の、木造でかなり古い2階建ての住宅が解体され、新築一戸建てが2棟建ちました。文化住宅の解体時にアスベストが飛散して、洗濯物に付着したり戸内へ入って来ていないか教えてください。新築一戸建ての建築時には網ネットのようなものを張っていましたが自宅ベランダや脇の駐車場に止めてある車に目視してははっきりわかる量の木屑等が飛散して付着していました。この時期の新築一戸建ての建築時にアスベストが飛散するような事はあるのでしょうか？ 小さい子供と私の今後の危険はどのくらいでしょうか？

A: 古い木造住宅であっても石綿スレート板などは1910年代から石綿を含有している製品があり、石綿含有建材を使用していた可能性はあります。このような建材を解体するために破碎しながら除去すると、作業場の空気中の石綿濃度は1リットル当たり数千本程度になることがあります。発生した石綿は空気の流れにより運ばれるので周辺では洗濯物に付着したり、戸内に入ることはありえます。新築については、2004年10月まで石綿含有建材が製造されており、その後も流通していた可能性があるため、それまでに建てられた建物には石綿含有建材が使用されていた可能性があります。新築時に石綿含有建材を切断研磨した場合も石綿が飛散している可能性があります。新築でも解体でも石綿含有建材を切断や破碎する場合はそれにより石綿の粉じんが飛散して、作業している人だけでなく周辺の居住者が曝露(石綿粉じんを吸い込んでしまうこと)してしまう可能性があります。危険の程度については解体された建物と新築された建物の含有建材の使用の有無と程度が不明の場合ははっきり示すことはできませんが、一回限りの曝露が原因で病気になる可能性はほとんどなく、曝露が繰り返されることにより少しずつ病気になるリスクが増加してゆくと考えられます。



020

Q: 自動車雪道を走行するタイヤとして、スタッドレスタイヤがあります。最近タイヤゴムの表面に小さな針のような無数のガラスを埋め込んで、氷上でのグリップを高めたタイヤ製品が出てきました。しかし針のようなガラスは、タイヤが磨耗されるにしたがって、露出、毀損、切断され、空中に飛散するのではないのでしょうか。その破片は空中に舞い上がり吸引すると、アスベストと同じように健康に害があるのではないかと思います。いかがですか？

A: ガラス繊維を扱う職業の方には以前からじん肺という病気が知られています。これは粉じんが肺の中に積もり引き起こしてしまうものです。また職業曝露では肺ガンの可能性もあります。アスベストのみならず、いわゆるほこりは吸ってよい物はありません。但し環境での

低濃度曝露では、濃度が低いのでじん肺や肺ガンにはまずならず、またガラスで中皮腫や胸膜肥厚斑にはならないと考えられています。



021

Q: 施設アスベストについて質問します。数年間通っていた公共施設のスポーツジムが最近アスベストが使用されていたということで改築のため閉鎖されました。私は週に2回程度2時間ぐらい通っていました。一応「健康被害はありません」みたいなことが立て看板に書かれています。アスベストが使用されている施設利用の健康被害というものはどの程度なのでしょう？

A: アスベストが使用されている施設を時々利用された方の健康被害については、今のところ発症したという報告は確認されていません。しかし、アスベスト粉じん濃度と潜在時間との相関関係でアスベストリスクは発生します。施設の利用時のアスベスト粉じん濃度を測定し、利用者に情報を公開することは重要です。疾病は長い潜伏期間後現れるので、自覚症状等が無い場合、今後の定期健康診断などのおりに問診の際、医師にお話しする程度でよいと思います。



022

Q: 水道水にアスベストが含まれているそうですが、日本の水道水の濃度を教えてください。水道水の高い地域の水を食事や入浴で使うと、家の中の濃度はどうなるのでしょうか？その水道水を使った加湿器(特に超音波式)が危険という論文を目にしました。自分は昔かなりの期間超音波式加湿器を水道水で使っていました。やはり超音波式加湿器は危険なのでしょう？

A: 東京都の1989年の島嶼や多摩地域の水道用原水の石綿繊維は、定量限界(7,500本/L以下)の原水が小笠原、新島、利島で見られたが、大島3万本/L、三宅島75,000本/L、奥多摩町や桧原町で112,500~120,000本/Lでした。繊維サイズは長さ0.2~1.0 μ mや1.0~5.0 μ mがほとんどで、5.0 μ m以上は検出されず、繊維はクリソタイル(白石綿)でした[*1]。秋田のクロシドライト(青石綿)石綿水道管使用地域の石綿繊維は2.7万~27万本で、繊維のほとんどがクロシドライトでした。一方水源は同じですべて塩ビ管地域の石綿繊維

は、検出されませんでした[*2]。活性炭のみ使用した浄水器は長さ $10\mu\text{m}$ の石綿繊維は除去されるが長さ $0.2\sim 1.0\mu\text{m}$ 未満や $1.0\sim 10.0\mu\text{m}$ 未満の石綿繊維は除去されません。活性炭と直径 $0.01\sim 0.1\mu\text{m}$ の中空糸膜を使用した浄水器では長さ $10\mu\text{m}$ 以上、長さ $0.2\sim 1.0\mu\text{m}$ 未満、 $1.0\sim 10.0\mu\text{m}$ 未満の石綿繊維のすべてが除去され、石綿繊維は検出されませんでした[*3]。水道水中の石綿濃度が高い家だと空気中の石綿濃度はどうなるのでしょうか？水道水中の石綿が $17\sim 31.0$ 百万本/L(クリソタイル $16.0\sim 29.3$ 百万本/L、角閃石系 $1.6\sim 1.7$ 百万本/L)の家の、空気中の石綿濃度は $0.073\sim 0.19\text{f/cm}^3$ 、 $0.15\sim 2.6$ 百万本/L(クリソタイル $0.14\sim 2.47$ 百万本/L、角閃石系 $0.0\sim 0.15$ 百万本/L)の家の空気中の石綿濃度は、 $0.028\sim 0.046\text{f/cm}^3$ でした[*4]。建材等の石綿飛散元は想定しにくい家で、水道水の石綿が家屋内に飛散したものと考えられました。加湿器の水道水の石綿濃度に対応して超音波加湿器からの大気中石綿濃度が高くなると報告されています[*5]。 0.001BAS/L で $0.003\text{structures/cm}^3$ 、 0.01BAS/L で $0.029\text{structures/cm}^3$ 、 0.0875BAS/L で $0.25\text{structures/cm}^3$ 、 1.8BAS/L で 5structures/cm^3 、 10BAS/L で 29structures/cm^3 、 140BAS/L で $406\text{structures/cm}^3$ でした。確かに加湿器の石綿は部屋の空気の濃度を高くしますが、すぐ大気等に拡散し濃度は低くなります。著しく高濃度の石綿が含まれた水の超音波加湿器使用は問題ですが、日本の水道百万 ~ 1000 万本/L($0.01\sim 0.1\text{BAS/L}$)ならばリスクは少ないように思われる結果です。地域の水道とそのパイプの劣化の確認が問題でしょう。



- [*1] 小輪瀬勉他、水中のアスベスト繊維に関する調査研究(第2報)、東京衛研年報、39,259-263,1988
 [*2] 斉藤勝美、アスベストセメント管に由来する水道水中のアスベスト繊維濃度とその形態、日本衛生学雑誌、47, 851-860, 1992
 [*3] 小輪瀬勉他、家庭用浄水器によるアスベスト繊維の除去試験、東京衛研年報、39,259-263,1988
 [*4] Weber JS et al., Asbestos-contaminated drinking water: its impact on household air Environ Res 46(2)153-167, 1988
 [*5] Hardy RJ, Indoor Asbestos Concentration Associated with the Use of Asbestos-Contaminated Tap Water in Portable Home Humidifiers, Environ Sci Technol, 26(4), 680-689, 1992

023

Q: 生まれてから数年間住んでいた家となりに、石綿ゴム製造工場がありました。下町で家や工場も密集し以前隣はアスベストを使っているとの親の言葉を思い出しました。工場はずいぶん前から操業し、近所、従業員、事務員、社長など、誰も肺の病気になったことはなく、これまでみなさん健在のようです。

A: アスベストは直接使用した人でなくても、周囲の人には低濃度で中皮腫や胸膜肥厚斑が生じる物質です。直接ご使用された人がたまたま、じん肺等にならずも、周囲の方に中皮腫が生じた例は数多くあります。御心配の方はアスベストに詳しい病院を受診して、石綿関連疾患をチェックして下さい。



024

Q: 子供の通学路で解体が行われ、学校の帰りに解体現場の近く、(100m程離れている場所)で30分ほど遊んで帰ってきたとの事でした。解体現場を見に行ったら、簡単な網に覆われているだけで、アスベストが使われていたら怖いなと思われる状況でした。問い合わせたところ、「吹き付けアスベストは無いが、建材等に含まれているかは分からない」との回答でしたが・・・解体業者がきちんとした対応のもとで、解体をしていると信じたいのですが、中には、いい加減にしてしまう業者があるということを、悲しい事に耳にしてしまうので不安に思っています。もしもかりに、いい加減な業者がなんの対応もないままアスベスト建材を解体していた場合30分ほど、周囲で遊んでいただけで、今後の健康状態に影響がでるようなことになってしまうのでしょうか？ 教えてください。不安で心配で、いてもたってもいられません。

A: アスベストの低濃度リスクに関しては、本書のP89～P103をご覧ください。その上でご心配な場合は、再度ご連絡下さい。

 <http://www.asbestos-center.jp/asbestos/qanda.html>




025

Q: 水道水の中にも、アスベストが含まれていて、1Lあたり数百万本と聞きました。空気と比べて高濃度のように思ったのですが、かなり高いのでしょうか？アメリカやカナダの結果と聞きましたが、実際のデータを教えてください。川や水道水の石綿濃度が高くなるのは、どういう理由なのでしょう？

A: 光学顕微鏡は400倍で石綿繊維が直径 $0.3\mu\text{m}$ で長さ $5\mu\text{m}$ 以上の太く長い石綿繊維を測定しますが、電子顕微鏡は直径 $0.02\mu\text{m}$ 以上で長さ $0.1\mu\text{m}$ 等の細く短い石綿繊維も測定できます[*1]。空気中の石綿は光学顕微鏡が現在も主流ですが、1970年から問題となり1980年代精力的測定が実施された水道水中の石綿濃度は、透過型電子顕微鏡(TEM)で測定され非石綿繊維を除外できる定性分析が可能な方法であることが考えられます。水中の石綿繊維のデータですが、アメリカのEPAは1981年に100事業体の水道水中の石綿繊維を調査し12事業体から石綿繊維が検出され、38.5万本～171万本/Lとしています[*2]。EPAはTEMで47州の406都市の水道水を測定し、117都市は定量下限以下、103都市は50万本/L未満、113都市は50万本/L以上～100万本/L未満、33都市が100万本以上～千万本

/L、40都市が1千万本/L以上で、長さは0.5~2 μ mで直径は0.04~0.1 μ mのものが多く、長さが5 μ m以上の石綿繊維は測定1510線維中49本で、クリソタイル(白石綿)の検出が多い結果を報告しています[*3]。CunninghamHMは1971年カナダの水道水で、2百万本~1億7200万本/Lの石綿繊維を報告しています[*4]。水の石綿はTEMで数万本/L~数千万本/Lの結果ですが、光学顕微鏡で測定すれば長さがある線維は少ない結果となります。それにしても、空気中の石綿濃度と比べ多い結果で驚かれたと思います。空気と水と土壌の循環に応じ石綿繊維の循環があり、土壌や水の占めるウェイトが高いのではないかと考えられますが、詳しい研究が必要なのでしょう。

-  [*1] 環境庁大気保全局企画課監修、石綿・ゼオライトのすべて、日本環境衛生センター；東京：1987：64-82
 [*2] US Federal Register, 50, No219, 46961-46963, 1985
 [*3] James R. et al. Concentration and Size of Asbestos in Water Supplies, Environmental Health Perspective, Vol34, 13-25, 1980
 [*4] CunninghamHM et al. Asbestos Fibers in beverages and drinking water, Nature, 232, 332-333, 1971

026

Q: 吹き付け石綿(アスベスト)の除去工事が近所で2日ありましたが、ずさん工事との噂があります。20mほど離れた外の場所です子供が数分アスベストを吸入した可能性があるのですが、咳をしていますレントゲン写真を撮影した方が良いでしょうか？

A: 石綿関連疾患は吸入して少なくとも10年以内に生じる事は皆無とされています。今の時期のレントゲン撮影は意味がない上に、お子様に放射線による健康リスクを不必要に与えてしまうのでおやめください。咳が出ているとのことですが、別の原因が考えられますので医師にご相談ください。20mほど離れたずさんな工事ということですが、環境中にアスベスト粉じんが排出された可能性は確かにあります。しかし2日間ということ、建物内ではないので石綿濃度は一般的に低くなり大気に拡散します。健康に影響があるほどのばくろとは考えなくてもよいでしょう。

027

Q: 私は胸膜中皮腫で治療中です。以前の勤務は事務職でしたし、アスベスト工場も近くにあった記憶がありません。大気のアスベストを吸入した「環境」中皮腫と考えて良いのでしょうか？

A: 中皮腫の原因の80%が職業での石綿曝露といわれています。事務職でも曝露のある産業もありますので、厚生労働省の「石綿ばく露把握のための手引き」をまず参照してください。次にお勤めしていたビルの吹き付け石綿からの曝露もありえますし、家族歴やお気づきでない環境曝露もあります。私たちのようなNPOに相談しながら、曝露の可能性を一つ一つ検証し、全く該当しない際に初めて「環境」中皮腫といえると思います。



http://www.jaish.gr.jp/information/mhlw/sekimen/h18_tebiki.html
Consensus Report. Asbestos, Asbestosis, and Cancer: the Helsinki Criteria for diagnosis and attribution: Scand J Work Environ Health 1997; 23: p311-316



028

Q: 子供の学校に吹き付け石綿(アスベスト)があり、空気中の石綿(アスベスト)濃度が10繊維/L以下なので安全だと言われました。本当にそうなのでしょうか？

A: 大気汚染防止法が、1980年代後半に石綿工場の敷地境界の濃度を当面10繊維/L以下に定めたことを基にした説明のようですが、正しくないと思います。厚生労働省は、産業現場での白石綿(クリソタイル)の管理濃度は150繊維/L、産業衛生学会もそれ以外の石綿の濃度は30繊維/Lとしています。この基準は作業現場で、18歳から数十年間1日8時間この石綿(アスベスト)濃度に曝露された場合に、1000人に1名が肺ガンと中皮腫になる濃度なのです。環境基準は一生で24時間の曝露ですから、10万に1人とか100万人に1名の健康障害以下になるよう、産業現場の100倍等の厳しい基準を求められます。大まかに考えても、産業現場の1/100以下であれば0.3繊維/Lや1.5繊維/Lとなるわけで、10繊維/Lで安全ということはありません。詳しくお知りになりたい方は、当センターのHPをご覧ください。



<http://www.asbestos-center.jp/asbestos/ATT00046.pdf>



029

Q: 現在の環境中の大気に含まれる石綿(アスベスト)濃度は、0.1~0.3繊維/Lと伺います。この濃度でも中皮腫がおこりうると聞きましたが、そうなのでしょうか？

A: 石綿は中皮腫や肺ガンをおこす発ガン物質で、閾値はないと考えられてきています。厚生労働省は、産業現場での白石綿(クリソタイル)の管理濃度は150繊維/L、産業

衛生学会もそれ以外の石綿の濃度は30繊維/Lとしています。この基準は作業現場で、18歳から数十年間1日8時間この石綿(アスベスト)濃度に曝露された場合に、1000人に1人が肺ガンと中皮腫になる濃度とされています。大まかな計算ですが、仮には百万に1人が作業現場で中皮腫と肺ガンになる濃度になると、白石綿の濃度は0.15繊維/L、それ以外の石綿の濃度は0.03繊維/Lとなります。現在の大気濃度で百万に1人の中皮腫・肺ガンが、「工場周囲ではない純粋な大気」により生じていることがわかります。詳しくお知りになりたい方は、当センターのHP、早稲田大学村山教授の論文をごらん下さい。

 <http://www.asbestos-center.jp/symposium20050828/5a.html>



030


Q: 大気中や建物内のアスベスト濃度を定めている国や例があれば、教えてください？

A: WTCの災害を受けてアスベストに関しては、以下のレベルがクリアランスの基準とされている。アスベスト:0.9f/L[*1]日本と比べ、厳しい水準での運用がなされている。アメリカは、更に州レベルで規制が行われている。多くの州は石綿を有害大気汚染物質(HAP)という扱いとしているが、ワシントン州では、 4×10^{-5} [f/ml] (4×10^{-2} [f/L]=0.04[f/L])という値を設けており(数式中の[]は単位)、これはEPAのユニットリスクから生涯死亡率10~5を考慮した値だと思われる。[*2]ドイツでは、労働環境に関する技術指針をBAUAという労働安全衛生の連邦機関(英語名は、Federal Institute for Occupational Safety and Health)が、2005年10月にTRGSというドイツ版技術指針を示しているが、519という中にアスベストに関する取り扱いを示している。石綿は一定の濃度以下なら安全とは言えないという考えにたち、あらゆる防護策を求めているが、0.5f/Lを下回る場合(同文中で濃度は立米表示だが、以下リットル表示で示す)は防護策を削減して良いとしている。以下に概要を示す。

- ・ TRGS900以降、大気環境に関する(石綿の)限界値はない。
- ・ 以下の例外を除いて、あらゆる防護策をとることが要求される。
- ・ 例外として、短期作業の場合(150f/L)、小規模曝露の場合(15f/L)のみ、括弧内の濃度の範囲内で、防護策を削減する余地ある。
- ・ アスベストが弱く固定された(飛散性)材料の除去修復作業に関して、以下の濃度を下回る場合にのみ、上記の規定が適用外になりうる。「VDI 3492 sheets 2」という規定に基づいて測定された結果が0.5f/Lを下回る場合(ボアソン分布に基づく95%上限値が1f/L)。

[*3] [*4]

イギリスやフランスは、建物内の石綿濃度が電子顕微鏡(TEM)で一定濃度(25繊維/L)以上の場合に、吹きつけ石綿除去という基準を設けているようです。

- 
- [*1] World Trade Center Indoor Environment Assessment :Selecting Contaminants of Potential Concern and Setting Health-Based Benchmarks : The Contaminants of Potential Concern (COPC) Committee of the World Trade Center Indoor Air Task Force Working Group :1-57, May 2003
- [*2] TOXICOLOGICAL PROFILE FOR ASBESTOS :U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR): 197-204,September 2001
<http://www.atsdr.cdc.gov/naer/site-kit/pdffiles/ToxProf441pp.pdf>
- [*3] Guidelines for the assessment and restoration of weakly bound asbestos products in buildings (asbestos guidelines, January 1996)
- [*4] BAUA : Group 4,6 "handling chemicals, Asbestos Composition from regulations to the Inverkehrbringen and to Protection of the employees in the Federal Republic of Germany: Dortmund,, 1-4,, October 2005
http://www.baua.de/de/Startseite.html_nnn=true



B)

建 材

B)-1 建材

031

Q: 20年前にA建設会社で家建てました。A製品が天井と台所の壁に使われていました。天井はBという製品です。ぼろぼろと落ちてくることはありません。Aハウスに電話で聞いたところ、はっきりと答えずに困っています。

A: 全ての建材が網羅されてはいませんが、国土交通省・経済産業省の建材データベースが一つの参考になります。それでも不確かな場合は、再度電話でご相談ください。

 http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html



032

Q: グラスウールが心配です。チクチクします。有害性はどのようなのでしょうか？

A: おっしゃるとおり、石綿(アスベスト)の代替製品で似た形状なので御心配も最もです。グラスウールは人造の繊維ですが、直径が石綿より太いこともあり、石綿のように肺への吸入が少ないことがあります。グラスウール工場での従業員や退職者への調査が1970年代以降行われましたが、中皮腫の発症はなく、肺ガンの発症もみられない結果となりました。ただし鉱物繊維ですので、従業員に「じん肺」は起きていましたし、皮膚炎も知られています。仕事で大量に吸入すれば、じん肺を起す物質ですが、石綿のような低濃度短期曝露でも中皮腫ということはないようです。



033

Q: 雨漏りがするので、壁と天井からALCを剥がしました。鉄骨に被覆してあるのがむき出しのままになっています。

A: 吹き付け石綿があるのでしょうか？ 写真をお送りいただいて、吹き付けが疑わしいなら、設計図やサンプルで更に確認しましょう。

 図解 あなたのまわりのアスベスト危険度診断 中皮腫・じん肺・アスベストセンター編 p1-P95、朝日新聞、2005
<http://www.asbestos-center.jp/asbestos/byphoto/index.html>



034

Q: レンジフィルターが難燃性物質なので、これはアスベストでしょうか？ インターネットで調べるとアスベストではないと強調されてあるので不安です。

A: メーカーに問い合わせて材質を確認してください。、ノンアスとアスベストの時期があると思いますがいかがでしょうか？ 使用しているようでしたら、また連絡してください。



035

Q: 全く触れる事のない状態なのですが、天井の板の上の断熱材にグラスファイバーが使われていて不安です。この製造元はもう倒産して存在していません。

A: グラス繊維を扱う職業の方には、じん肺、肺ガンの可能性もあります。しかし天井の上で皆さんが吸入する状態ではないので、ご心配する必要はありません。



036

Q: 家の化粧石綿屋根の塗装が剥がれてきました。高圧洗浄で磨いて塗装をし直すのですが、石綿の飛散も心配です。高圧洗浄の危険性とその他の方法について教えてください。