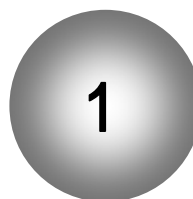


季刊

# マンションを考える



創刊号

特集 アスベストとマンション

2005 秋 No001

## マンションの中にあるアスベスト

アスベストは、「せきめん」「いしわた」と呼ばれる天然に産する鉱物繊維で、引張強さはピアノ線より強く、溶融点が1,300 内外と高く、耐火性が良い材料として戦時中は内燃機関の断熱に多用されていましたが、戦後は建材として多用されてきました。危険なアスベストは、飛散性のもの「その繊維が空中に浮遊するアスベスト」、または、「建物の劣化により、その繊維が空中に浮遊する可能性のある室内に露出しているアスベスト」で、「飛び散ること」、「吸い込むこと」が問題なのです。

特に「吹付アスベスト」ではその危険性が指摘されています。

危険性の少ないアスベストは、飛散しないもので「セメント等で板状に固められた石綿成形板と呼ばれるもの」です。多くの駅舎や工場の外壁には、これらの成形板が使われていますが、危険な取り扱いをしなければ問題はありません。アスベストを怖がるのではなく、それを理解し、解決する方法を知ることがまず求められ、危険性の高いアスベストから優先的に安全に処理することが現在の課題でしょう。

この特集号ではマンションに使用されているアスベストの場所やアスベストを含有する材料を知り、その危険性と安全性を考えてみたいと思います。

アスベストは耐熱性、耐火性、保温性、耐酸性、耐電性、耐磨耗性、防音性と多くの機能があり、しかも廉価であったために、建築のいろいろな場所に使用されてきました。

確かな知識を持った上で安全な使用法、処理方法を知りアスベストの危険から守る手段を、お知らせできればと考えます。 (お)

使用箇所チェックのめやす  
マンションのアスベスト

1975年以前の建物	構造	鉄骨造	耐火被覆等に飛散性アスベスト使用の可能性が高い
	構造	鉄筋コンクリート造	屋根の断熱、機械室の遮音等に飛散性アスベスト使用の可能性が考えられる
	仕上		非飛散性アスベスト混入材料が使用されている
1975-2004年の建物	構造	鉄骨造	飛散性アスベストの使用の可能性は低い
	構造	鉄筋コンクリート造	飛散性アスベストの使用の可能性はない
	仕上		非飛散性アスベスト混入材料使用の可能性はある
2004年以降の建物			飛散・非飛散性アスベスト材料使用の可能性はほとんどない

目次

特集	マンションを考える創刊にあたって	6
アスベストとマンション	1~4	マンション再生・建替・支援センター
コラム	活動 ニュース	6
パティオトーク	4	会員募集
連載	編集後記	6
大規模修繕診察室	5	

## アスベストは大気中にもある

アスベストの危険性については軍艦製造従事者に病が出たことから比較的早くから知られていました。このアスベストは絹繊維のように細くしなやかなで、非常に安定しているため人体に入っても変化せず30～40年後に病を引き起こす原因となる自然物で、鉱物に含まれて、普通の大気中にも浮遊しており成人男性が呼吸する空気量を9L/分とすると、大気中に0.2本/Lのアスベストがあるため、1日に2500本ほどのアスベストを吸っている計算になります。

アスベスト含有材が使っている部屋と一般大気中のアスベスト量ではそれほど大きな違いはありません。

表1 一般環境(測定点)のアスベスト濃度(本/L)

	S62	H1	H3	H5	H7	H9	H11
江東	0.67	0.35	0.15	0.09	0.21	0.20	0.23
新宿	0.59	0.23	0.21	0.04	0.20	0.19	0.22
多摩	0.28	0.44	0.13	0.04	0.20	0.18	0.21

江東区：都環境科学研究所、新宿区：都衛生研究所、新宿福祉事務所、多摩市：多摩一般環境大気測定局

ませんが、空調機室にアスベストが使用されている(一般の家庭用空調機には使用してません)場合はアスベストの粉塵量が格段に上がることが下の表(表2)から知ることができます。

## アスベスト規制の経緯

わが国の石綿吹付け作業の原則禁止は昭和50年(1975年)と、他の国(西独1979年、英国1986年)に比べ比較的早いものでした。しかし建築基準法ではその後も鉄骨耐火被覆の材料としてモルタル系・アスベスト系が併記される状態が継続され、耐火構造の指定から除外されたのは、12年後の昭和62年(1987年)になってからでした。

表2 アスベスト含有材のある環境のアスベスト粉塵の量

測定場所	アスベスト粉塵(本/L)	アスベストの使用状況
事務室1	ND～0.50	アスベストを含んだ建材を使用
事務室2	2.08～5.00	空調機室壁面にアスベスト吹付け
事務室3	ND～0.10	アスベストを含んだ建材を使用せず
電算室	0.31～0.58	床面にアスベストを含んだタイルを使用
学校教室	0.34～	アスベストを含んだ建材を使用
空調室	1.40～1.70	壁面にアスベストを使用

L=リットル

国立保健医療科学院

メーカーの製造時期から見て、耐火被覆としての使用は1975年頃に中止されていたと考えられますが、その後も断熱材としての利用は続けられていたと思われます。このような行政上の禁止措置にタイムラグがあったことが今回のアスベスト問題の一因にもなっているのではないのでしょうか。

## アスベストが含まれる建材

アスベストは前段でも示した通り、多くの機能を持ちまた廉価であったため、またこの材料にとって変わる材料がなかったこともあり、多くの建築材料、特に火を使用したり、火事からの防御に関わる場所に使われる建材として使用されてきました。

左下の(表3)はアスベストを含んでいた建築材料の種類と含有率、製造中止年を、示したものです。いかに多くのものに使用されていたかがわかります。中止年はメーカーにより異なるので各メーカーのHPなどで確認してください。

(み)

アスベストを含んだ建築材料の含有率 製造終了年

種類	含有率	最終年
耐火被覆	アスベスト耐火被覆	12-20 % 1975
	アスベスト断熱材	2-4 / 15 % 1987
	湿式アスベスト	4-5/10 % 1987
保温材	石綿保温材	
	けいそう土保温材	1.5 %以上
	塩基性炭酸マグネシウム保温材	8 %以上
	撥水性パーライト保温材	
成形板	石綿ロックウール板	50 %以上 2004
	珪酸カルシウム板(一種)	1994
	珪酸カルシウム板(二種)	1997
	石綿スレート	2004
	スラグ・石膏板セメント板	0.8/1/1.4% 2004
	石綿セメントパーライト板	0.8/1 % 2004
	ロックウール吸音板	4% 1987
	ロックウール軒天	3-5 % 1987
	ロックウール軒天	1% 1987
	ロックウール本実	3-4 %
	吹きつけロックウール	2-20 %
	押出成形セメント板	15% 2004
床材	屋根化粧スレート	2004
	窯業系サイディング	2004
	ビニル床タイル	5～20% 1985
	C Fシート	1981
ビニル巾木	1986	

種類	含有率	最終年
接着材	油性シーラント(住宅用コーキング材)	1.50% 1993
	床材用ボンド	1991
	木レンガ用ボンド	1993
	コンクリート用ボンド	2001
	事業用セメダイン	2005
	便器Pシールガasket	5% 2004
設備機器	給水栓パッキン	65% 1989
	キッチンピペット用ホド	15% 2001
	キッチンフード用不燃材	80% 2001
	ユニットバスタイル壁基板	22% 2004
	耐火被覆塩ビ排水管	15% 2002
	ガス給湯機耐熱パッキン	70 % 2002
		80%
	石油給湯機耐熱パッキン	70 % 2003
		80%
	ライニングユニット	7～76% 2005
小型電気温水器ライニング	67% 1999	
防水材	ギルソイドルーフィング	1987
	砂付ルーフィング	1970
	石綿フェルト	1977
	アスタイトセメント	1990

表3

材料データは各材料メーカー発表によります。製造最終年はメーカーにより異なるため遅い時点を示しています。ひる石吹き付けはアスベスト含有とされていますが現在メーカーがなく詳細がわかりません、個別調査で対応してください

### アスベストが在ったならば

アスベストは前頁(表2)からも分かるように吹付けでない物は、割ったり削ったりしなければ危険はありません。問題は飛散性(吹付け)アスベストなのですが、次表(表4)によると安易に除去を行うのではなく、飛散しない形態とする、「封じ込め」「囲い込み」工事を行う方が危険が少ないことがわかります。

表4 アスベスト除去作業前後の濃度調査結果

	測定場所	結果
除去前	外気	0.5
	作業時(窓密封)	4.9-9.4
	非使用時(窓密封)	1.1-2.2
除去後(6週以内)	外気	0.4
	作業時(窓開放)	1.3-4.2
除去後(10ヶ月後)	外気	0.5
	作業時(窓密封)	7.2-8.8

単位 本 / L(リットル) 国立保健医療科学院

これはアスベストが非常に細く、軽い鉱物であるため、除去工事によって一度まきあげると、埃状になって長く大気に浮遊するためと考えられます。除去工事の現場は建物は密封しますが、除去部分ではアスベストの白い粉が降り積もった状態となります。アスベストは長さ5μm程なのでこれを完全に回収することは不可能です。このため除去を行うのは建物解体時にした方が人体への影響は圧倒的に低いことがわかります。

### アスベストの代替材料

アスベストは先に述べたように防火断熱などの用途に使われて

きました。これは建物には不可欠な機能であって、アスベストの役割を他の材料に代替させなければなりません。火に強いということは化学的に安定した材料でなければなりません。現在代替品としては、岩綿(がんめん)と、グラスウールが使われています。しかしこれらもアスベスト(石綿)と同様に細く安定した材料であるため、動物実験の段階では発ガン性があることが疑われています。このため、このような用途に使われる材料は使用方法を的確にして初めて安全が保たれるということ、知っておかなければなりません。(み)

### アスベストの処理方法について

アスベストの処理方法は、大きく分けて2つあります。

#### 1. 除去による方法

吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術の[除去工法]で(財)日本建築センターの審査証明を受けているのは現在20例あります。

この方法は、発生源が無くなるというメリットはありますが、除去後もアスベスト粉塵が残留し(表4参照)除去後の耐火性の低下も指摘されています。

この方法の問題点は

工事費用が高いこと。

1~6万円/㎡((社)建設業協会調べによる)、5万円/㎡以上(A社)

居住しながら作業する危険性があること。

除去後の耐火性を保持しなければならないことです。

#### 2. 発生源封じ込めの方法

吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術[封じ込め工法]で、(財)日本建築センターで審査証明を受けているのは現在4例で封じ込めの方法には、次のようなメリットがあります。

工事費用が除去工法に比べて安いこと。

4万円/㎡以上(A社)

工事によるアスベスト粉じん飛散が少ないこと。

即ち、発生源封じ込めの方法は、環境に優しく、工事時に周辺にアスベスト粉じん飛散を起こさないのです。

発生源封じ込めの代表的方法には、次のようなものがあります。

粉じん飛散抑制剤吹付けを行うもの。

飛散処理剤(AGシーラー)を塗布するもの。

このように比較してみると、アスベストは危険なものですが、すぐに除去するのではなく、建物の状況・使用状態によっては、封じ込めることを選択すべきでしょう。

また、吹付けアスベストは早急な対処が必要ですが、固定化されたアスベストは、切断したり、孔をあけたりしなければ、建物解体時まで、劣化等による飛散がない限り、安全と考えるべきでしょう。(お)



アスベスト吹付けの除去作業 飛散防止を施し、防護服来た作業員が作業(コンステック・アスベスト対策センター提供) YOMIURI ONLINE

マンションの建材にアスベストが含まれているかどうかの確認方法

1. 図面で確認する。  
建築士に依頼して、マンション建材にアスベストが含まれているかどうかを、マンションの図面をチェックして判断してもらう。
2. マンション建材にアスベストが含まれているかどうかを科学的に検査する。  
X線回析法等の分析を行う調査会社・メーカーに依頼する。分析費用は1件(1検体)につきおおよそ15,000円～35,000円程度です。
3. マンション建材にアスベストが含まれている場合は、以下の方法で対処する。  
飛散の可能性がある場合は、アスベスト飛散防止対策とアスベスト濃度測定を遵守しつつ、早急に対処する。  
除去工事を行う。  
封じ込め工事または囲い込み

工事を行う。  
飛散の可能性がない場合は、孔をあけたり、切断をしなれば、人体に影響はないため、今後ともチェックが出来るような方法で、現場の保存を行う。  
4. 結論として、アスベストの繊維は非常に細いもので、飛散したものを吸い込むと危険ですが、大切なことは、吹付けのアスベストが存在するかどうかの確認でしょう。  
(お)

出典・参考  
「石綿除去に関する費用について」  
(社)全国建設業協会  
「アスベスト対策」(株)藤野生産技術センター  
「住まいとリフォームのアスベストを考える」  
池田耕一 氏

資料	名称	ホームページ・アドレス		
	東京都環境局	www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kaizen/kisei/taiki/asbest/asbest_qa.htm		
(財)日本建設センター	http://www.bcj.or.jp/			
(社)日本石綿協会	www.jaasc.or.jp/			
分析機関	会社名	連絡先	X線回析費用	ホームページ・アドレス
	環境リサーチ(株)	0426-27-2810	35,000(定量)	www.kankyo-research.co.jp
	環境保全 (株)	0426-60-5979	20,000(定性) 25,000(定量)	www.kankyouhozen.co.jp
	(株)オオスミ	03-3362-3453	25,000(定量)	www.o-smi.co.jp
	(株)ノザワ	03-5540-6511	30,000(定量)	www.nozawa-kobe.co.jp
	日東紅コロジー(株)	03-3562-4294	21,000(定量)	www.ntb-g.co.jp
	ニチアス (株)	03-3433-7207	15,000(定性) 25,000(定量)	www.nichias.co.jp

パティオトーク

マンションなんでも指南塾

1

住まいとしてのマンション

不動産カウンセラー 鈴木 優

不動産鑑定士。(財)不動産流通近代化センター標準システム(現在のレインズ)専門委員、定期借地権活用住宅研究会流通小委員会委員、貸家業務合理化方策調査検討委員会委員等を歴任。また、雑誌等への執筆、講演活動のかたわら、不動産カウンセリング会社「不動産ソフトバンクミテッド」の代表、NPO マンション・再生建替支援センター理事 著書 土地価格がこうなる・家賃収入のあるサラリーマンになる法(中経出版) 他多数



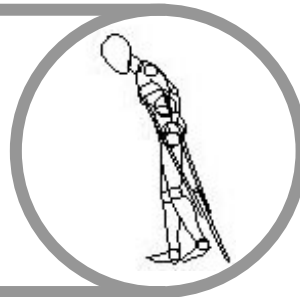
わが国で分譲マンションが本格的に登場したのは、今から40年以上前になります。その時のことをはっきりと覚えている人が少ないくらい昔のことになってしまいました。当時、マンションは、従来の住居に比べて新しい住居として、人々の憧れの的でした。それは、中・高層の鉄筋コンクリート造で、いわゆる都心部の立地条件に恵まれた佇いを呈するところに建築され、洒落たハイセンスな外観・設備を備えていたからです。しかし、昨今のマンションの普及は、職住近接を望む需要者サイドの意識が強くなったこと、土地を有効に利用して街並みを整然とさせ建物を高層化しようとする供給者サイドの意向にマッチしていること、住宅・ローン制度が利用しやすくなったこと、およびマンションを取得しようとする場合の税金が優遇されていることなどがマンションに何らかのかたち

で住まうというように、住居としての重要な位置を占めるに至っています。しかも、マンション居住者の永住意識は、10年前には、約3分の1でしたが、今や約半数の居住者が、マンションを『終の棲家』として考えています。東京圏、大阪圏、名古屋圏などの大都市圏を中心に、昭和40年代後半から飛躍的に増大し、平成16年末には、全国のマンションストック戸数は、約465万戸に達し、都市に住む人たちの住居として定着していることを物語っています。

最近では、マンションに住む人のさまざまなニーズに合ったマンションも見られるようになり、その維持管理、管理組合の運営の仕方などの点で住民同士のトラブルや管理会社と住民とのトラブルなど、いろいろな問題が生じています。そんなマンションに係る法律問題をはじめ、時事・経済問題や資産価値およびその運用問題など、このコーナーで取上げ、紹介していきたいと思えます。

大規模修繕 診察室 1

骨格編 怖い亀裂・怖くない亀裂



コンクリートの亀裂は問診でわかる！  
あぶない時は専門医に相談

コンクリートに見られる亀裂の状態と補修方法

材料上の亀裂



構造的亀裂

亀裂の場所	亀裂の状態	亀裂の原因	安全性・補修法
窓の上部中央・窓の4隅に亀裂	細く浅い	コンクリートの収縮	問題ない、安全
梁の上部両端 下部中央に亀裂	細く浅い	支保工の沈下	比較的安全
打継の亀裂・壁に水平に長い亀裂	水平に長い	コンクリート打設時の不良 コールドジョイント	補修すれば問題ない 亀裂部分をVカットして補修
鉄骨が埋め込まれている部分に亀裂	斜めに割れる	鉄骨の錆、膨張によって コンクリートを破壊	補修をすれば危険はない 亀裂部分を取り除き補修
壁・柱・床に網目状の小さな亀裂多数	網状・深い亀裂も在る	コンクリートの不良 コンクリートの骨材不良	状況によっては危険 コンクリート材料試験をする
梁の上部両端 下部中央に亀裂	広くて深い	過加重	危険な場合もある 炭素繊維シート等で補修 補強が必要な場合もある
柱・梁部分の長手に垂直に規則的に亀裂	錆が浮いている	コンクリート被り厚不足	危険：鉄筋部分まで コンクリートをハツリ改修
壁の隅から斜めに亀裂	深くて長い	剪断亀裂 沈下による亀裂	危険 原因究明が必要

怖くない亀裂



怖い亀裂

危険な亀裂の見分け方

コンクリートの亀裂はさまざまな原因によって発生します。

一見コンクリートの割れに見えてもモルタルの場合もあります。モルタルの割れは、浮きを伴う場合は剥落の心配がありますが、構造的には何も問題ありません。

まずコンクリートとモルタルの見分け方ですが、コンクリートはセメント、砂、砂利、水を混ぜたもので、グレーの濃淡色をしています。モルタルはセメントと砂、水を混ぜたもので、表面の化粧として塗り、淡グレーですすべしています。モルタルは薄

いこともあって比較的亀裂が出やすい材料です。しかし巾が1mmほどもあれば下地のコンクリートの亀裂の可能性もあります。

コンクリートの亀裂はヘアークラックといわれる細いもの(0.3mm以下)から破壊と見られる1mm程度のもまであります。細いものは雨水侵入、鉄筋腐食などの恐れはあるものの、構造上の問題はないのですが、1mm以上の巾があり、長さがある亀裂が見られる時は怖い亀裂と疑ってみてください。細いものは、一般的に収縮クラックと言われ、コンクリートの乾燥時に発生する亀裂で、芳しくはないにしても、

怖くない亀裂です。上記の表に示したコンクリートの骨材(砂、砂利)の不良、水調合の不良、コンクリート施工の不良、強度不足や地震による亀裂と考えられる場合は、検査機関が専門家にあらためて見てもらい、必要な強度検査、材料試験をしてもらうことをお勧めします。

検査機関は役所の建築課に問合せるか窓口にパンフレットがあります。またお知り合いの一級建築士や当NPO法人でもチェックができる体制があります。まず自分達の目で確かめてみましょう。(み)

.....  
 マンションを考える創刊にあたって  
**マンションのこれから**  
 理事長 阿波 秀貢  
 .....

2005年時点で、築30年を越える分譲マンションは、50万戸以上に達し、6年後には100万以上とみられています。このような初期マンションの再生には、設備の更新、エレベーターの設置、バリアフリー化への対応、新耐震基準以前のマンションの耐震性確保、さらに建物の劣化による建替の問題まで、解決を求められる範囲は多岐にわたります。また、建替たくても建替が困難な、既存不適格のマンションも数多くあり、マン

ションが都市の主要な居住形態を構成している状況にあつて、マンションの老朽化の問題は、区分所有者、管理組合を超えて、世の中全体の社会問題となりつつあります。これらの状況は、マンション居住者、管理組合、さらにマンションの建設・管理に携わる企業、団体に、マンションの再生・建替に係わるさまざまな分野に対する、相談・支援活動の必要性を意味しています。以上のことから、マンション居住者の立場に立ち、マンションの再生、建替、居住環境の向上、健全なまちづくり等の支援活動を行うと共に、これらの問題に関する調査研究及び成果普及活動を目的と

する「NPO 法人マンション再生・建替・支援センター」を設立しました。マンションの再生、建替を行うには、多くの分野の知識、助力が必要となります。本 NPO 法人はこれらの問題を支援、サポートするために、各分野の専門家が協力して考え、問題の解決を行う、専門家による集団です。お住まいのマンションについての改修、建替えの問題について、考えておられる方々、ぜひ一緒に考えましょう。この度少しでも読者の方々のお役に立つことができればと思い、季刊誌を発行することになりました。時期に合ったテーマを絞り特集を組んで的確な情報を提供することに努めたいと思っております。

**マンション再生・建替・支援センター  
活動ニュース**

2005 サステナブル建築世界会議東京大会「Action for Sustainability」にポスター展示参加

SB05 東京大会は本年度9月27～29日 国土交通省主催で新高輪プリンスホテル国際館において、80に及ぶ国や地域から1700人以上に及ぶ関係者の参加があり、大変な盛況のうちに開催されました。

我々のテーマは「サステナブル建築・環境形成に向けて 集合住宅のスーパーリファインメントの提案と住民との協働型活動」です。これは巨大開発に囲われた六本木7丁目の街区をスーパーリファインしようという提案です。街区内には多くの居住形態があり、その中の木造密集地部分の共同集合住宅化と初期マンションの建替えシミュレーションの提案を通して、歴史的背景を前提に新たな潜在力を顕在化し街区を総合的に再生(スーパーリファイン)しようというものです。そのためには住民との協働が不可欠であると強い認識を持ち、今後この活動を継続的に研究、展開することになることを述べました。

(あ)



サステナブル建築世界会議東京大会

**会員募集**

NPO法人マンション再生・建替・支援センター  
 〒112-0014  
 東京都文京区関口1-8-6-805  
 TEL:03-3268-3641(事務局)  
 FAX:03-3268-3642  
 http://mansion-saisei.jp  
 会員募集中です上記ホームページをご覧ください

**【編集後記】**

国土交通省は来年の通常国会に既存マンションで使われている吹付けアスベストの除去、封じ込めを所有者に義務付ける建築基準法の改正を行うことを発表しました。改正基準法が施行されると、行政庁による勧告、是正命令が行われる、とのこと  
 です。

行政とは別に、実際に吹付けアスベストが確認された場合は、適切な処置が必要となります。誌面の制約もあり、仔細な部分については載せきれませんでした。ホームページ等を参考にしていただければ、さらに細かい情報が入手できます。本号をご活用いただければ幸いです。 三浦

発行者：阿波秀貢  
 発行所：NPO 法人マンション再生・建替・支援センター  
 東京都文京区関口1-8-6-805  
 TEL:03-5225-7621  
 http://mansion-saisei.jp  
 編集：マンションを考える 編集室

**マンションを考える**  
 編集責任者 …三浦義幸