



CONTENTS

第5回 REIカレッジ公開セミナー（大阪）

アスベスト問題の大阪府の取り組み 2

大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課
総括主査 中島 秀一

- アスベストの特徴 2
- アスベストの種類と性質 2
- アスベストの人体への影響 3
- 大阪府のアスベスト対策 4
- アスベストの法規制 4
- 国のアスベスト問題に係る総合対策 5
- アスベスト製品製造工場の規制 6
- アスベスト・ホットライン 6
- 建築物解体等によるアスベスト飛散 7
- 大気汚染防止法・府条例対象模式図 8
- 大阪府生活環境保全条例の改正 8
- 負の遺産を残さないために 12

アスベスト問題の現状と調査・対策の実態 13

社団法人日本石綿協会 処理部会長
平井 良夫

- はじめに 13
- 石綿の障害予防規則 13
- 建築物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い 13
- 石綿（アスベスト）分析調査 17
- 産業廃棄物の問題について 17
- 大阪フェニックス計画 23
- 石綿（アスベスト）の処理 23
- 石綿（アスベスト）処理費用について 26
- 今後の課題 27

第5回 REIカレッジ公開セミナー（大阪）



アスベスト問題の大阪府の取り組み

大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課総括主査

中島 秀一（なかしま しゅういち）

平成元年4月 大阪府入庁



アスベスト問題の現状と調査・対策の実態

社団法人日本石綿協会 処理部会長

平井 良夫（ひらい よしお）

株式会社イーアンドエーマテリアル 営業推進部長
状況調査

阪神・淡路地震被災状況調査（環境庁）

兵庫県条例作成協力（兵庫県）

中越地震被災状況調査（新潟県）

委員会

国土交通省アスベストと鑑定評価に係る検討会委員

環境省作業部会委員

日本建築センター審査事業証明認定委員

開催日 2006年5月22日（月）
主催 財団法人日本不動産研究所



アスベスト問題の大阪府の取り組み

大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課
総括主査 中島 秀一

アスベストの特徴

アスベスト問題は古くて新しい問題で、以前から専門家の間では、いつかまた問題化することが予見されていました。アスベストは有用で便利な物質であることから、社会のいたるところで使われていますが、建築物であれば建て替えの時期が来た際の廃棄物処理の問題、あるいは解体時の環境中への拡散の問題があります。

アスベストの性質を称して「静かな時限爆弾」といわれているように、使っている間はおとなしくじっとしていますが、壊す、あるいは廃棄すると環境中へ拡散し、体内に入りますと30年、40年と長い潜伏期間を経て発症するという性質を持っています。つまり長ければ100年にわたって影響を及ぼす可能性があることがアスベスト問題の一つの特徴です。

アスベストの種類と性質

図表1は、アスベストの種類と性質を示しています。アスベストは天然に産する繊維状の鉱物で、原石をほぐして繊維状にしたもので、蛇紋石系、角閃石系のものがあり、このうちクリソタイル（白石綿）、クロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）の3種類が日本に入っているもののほぼ全てです。

代表的な3種類のアスベストの性質は、図表2のとおり比熱が小さく熱を伝えにくい、断熱性が高い、比重は金属よりも軽い、抗張力が強い、溶融点は分解温度が高く熱にも強い、柔軟性がある、耐酸性、耐アルカリ性が強く薬品にも強いという良い性質を持っています。

図表3のように、軽い、強い、そして不燃性、耐腐食性、耐酸、耐アルカリ性といった素材としての優秀さから極めて多様な用途に使われています。

統計によると、大半は海外からの輸入で1930年から近年までの総輸入量は1000万トンに上っています。特に高度成長期、バブル期には年間30万トン前後の輸入量がありました。

図表4で石綿を使った製品は多様な用途に使われていることがわかります。主に大きく分けて工業と建築の分野があり、自動車の摩擦材とはブレーキ、クラッ

チ、また、ジョイントシート、パッキン、シール材等々です。建築物に関しても吹付け石綿をはじめ、成形板等に使われています。使われている場所も工業製品、工業分野から一般家庭に至るまで多岐にわたっています。

アスベストの人体への影響

図表5のアスベストの人体への影響については、飛散したものを吸入することによって健康被害が生じるというもので、飲み込みや皮膚への付着といった場合のリスクは小さいといわれています。

代表的な疾病として石綿肺、中皮腫、肺がんの3種

類があり、石綿肺は、労働環境のような高濃度で吸入した場合に多い病気です。中皮腫は、アスベスト特有の病気で、原因の約8割がアスベストによるものです。アスベストによる疾病で一番多いとされているのは肺がん、その原因はさまざまですが、アスベストも肺がんの一因といわれています。いずれも潜伏期間が15年~50年と長いのが特徴で、いま発症されている方は、以前にアスベストを吸入して健康被害が生じている可能性が高いというものです。

アスベストの健康被害については1970年代当初に、ILO（国際労働機関）、WHO（世界保健機関）の専門家会議で発がん性が認められています。国内においても昭和50年に、労働者保護の観点から特定化学物質等障害予防規則の中にアスベストの吹付け作業の禁止がうたわれています。一方で平成元年に環境保全の観点から大気汚染防止法が改正されて、アスベストの製造工場周辺への飛散防止対策が規定されています。国際的には少なくとも70年代前半には認められ、法整備等もされ、労働者に対しては労災補償で対応されていました。

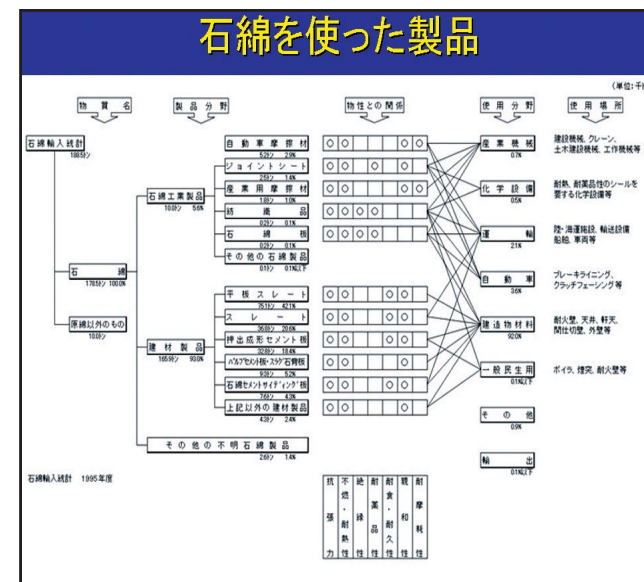
図表6にあるように、今回のアスベスト被害の特徴は、アスベストを直接取り扱う労働者以外の方の被害が報告されていることです。一つは尼崎市のアスベスト製品製造工場周辺の住民、あるいはアスベストを使い作業をされていた労働者の家族で、作業後のご主人の衣類を洗濯することによって奥さんが発症したケースもあります。それからアスベストが吹付けられている建物の中で働く方、アスベストの製品を運搬する方への間接的な被害が表面化したことが、今回のアスベスト問題の特徴と言えると思います。

石綿(アスベスト)の種類と性質

◆代表的なアスベストの性質

	クリソタイル	クロシドライト	アモサイト
比熱	0.266	0.201	0.193
比重	2.4~2.6	3.2~3.3	3.1~3.3
抗張力(kg/cm ²)	30,000	35,000	25,000
溶融点(°C)	1,521	1,193	1,399
分解温度(°C)	450~700	400~600	600~800
柔軟性	大	良	良
耐酸性	弱い	強い	中
耐アルカリ性	きわめて強い	強い	強い

図表2



図表4

石綿(アスベスト)の種類と性質

◆天然に産する繊維状の鉱物

- 蛇紋石系
 - クリソタイル (白石綿)
- 角閃石系
 - クロシドライト (青石綿)
 - アンソフィライト
- アモサイト (茶石綿)
 - アモサイト
 - トレモライト
 - アクチノライト



図表1

石綿の用途・輸入量

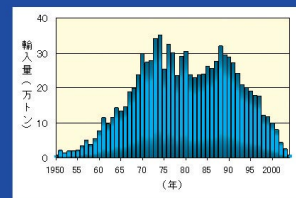
◆素材としての優秀さ

- ・軽い
- ・強い
- ・不燃性
- ・耐腐食性
- ・耐熱性
- ・耐酸、耐アルカリ性(薬品に強い)
- ・他物質との親和性(繋ぎ効果)

極めて
多様な
用途

◆大半は輸入

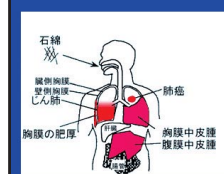
- ・1970~1990年
 - …年間30万トン
- ・1930~2003年合計
 - …988万トン



図表3

人の健康に対するアスベストの影響

◆飛散した石綿の吸入による健康障害



- ・石綿肺
 - ・中皮腫
 - ・肺がん
- (潜伏期間15~50年)

- 1972(昭和47)年 ILO、WHO専門家会議で発がん性認められる
- 1975(昭和50)年 特定化学物質等障害予防規則改正 (石綿吹付け作業の禁止) …労働者保護の観点
- 1989(平成元年) 大気汚染防止法改正 (工場周辺への飛散防止) …環境保全の観点

図表5

アスベスト健康被害拡大の顕在化

- …アスベストを直接取り扱う労働者以外にも
 - ◇アスベスト製品製造工場の周辺住民
 - ◇アスベストを取り扱う労働者の家族
 - ◇アスベスト吹付け建物等で働く労働者
 - ◇アスベスト製品の運搬業者 など
- 間接的な暴露による健康被害の疑いが表面化

●中皮腫による死亡者(1995~2004年)(厚生労働省:人口動態統計)

・全国 7,013名 大阪府 714名 兵庫県 609名
(1位) (2位)

図表6

厚生労働省から発表されている人口動態統計を見ますと、中皮腫による死亡者は1995年からの10年間で、全国で7000名余りとなっています。その中で大阪府が714名と全国1多く、兵庫県が600名余りで2番目、大阪においては過去10年間で1位を明け渡したのは、わずか2、3回という状況に置かれています。

大阪府のアスベスト対策

大阪府ではこれまでも種々のアスベスト対策を行っています。図表7のように昭和62年には学校での吹付けアスベストにより幼い児童・生徒さんが危険にさらされているということが社会問題になりました。大阪府でも学校や公共施設での吹付けアスベストの除去、封じ込め等の対策を実施してきたところですが、除去により多量に出るアスベスト廃棄物の公共関与処分場の確保も行い、それ以降も、継続的にアスベスト対策を実施しています。

また昨年来の状況を受けて、改めて全庁あげた集中的対策を実施しています。公共施設については再点検をし、対策を実施しています。緊急肺がん健診はアスベストの被害に不安を持っている方に対して無料で実施しました。民間建築物についても、大規模なものについてはアンケート調査等を行うとともに対策をお願いしています。

そして何よりも府民のアスベストへの不安、疑問にお答えするために、総合相談窓口（アスベストホットライン）の設置、わかりやすいパンフレット等を作成しアスベストに対する正しい知識の普及と対処方法についての啓発に努めています。

大阪府のアスベスト対策

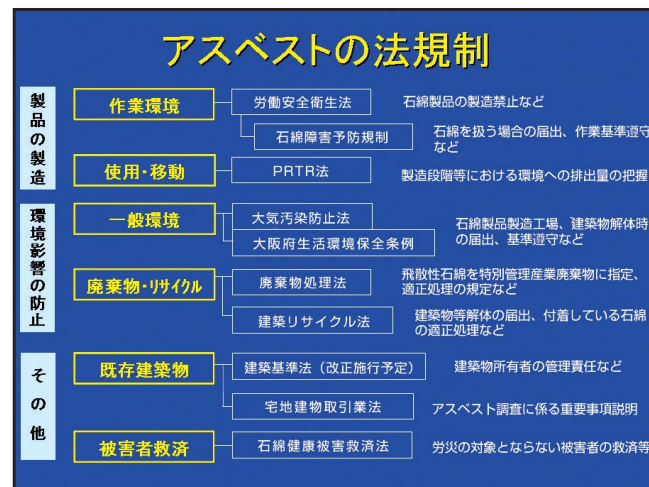
- ◆昭和62年、学校での吹付けアスベストが問題に
 - ・学校、公共施設の吹付けアスベスト除去、封じ込め等の対策の実施
 - ・アスベスト廃棄物の公共関与処分場の確保
- ◆昨年から、改めて全庁あげた集中的対策を実施
 - ・公共施設の再点検、対策の実施
 - ・緊急肺がん健診の実施
 - ・民間建築物の調査
 - ・総合相談窓口の設置（アスベストホットライン）



図表7

アスベストの法規制

図表8でアスベストに関する法規制を網羅的に紹介します。まず製品の製造段階では労働者保護の観点から作業環境については、労働安全衛生法と石綿障害予防規則があります。石綿障害予防規則は、昨年7月1日に施行されています。尼崎の問題が6月29日に起こったので、行政としてはタイミングよく速やかな対応をとったと誤解されている方がいますが、昨年2月に告示され、7月に施行されています。行政としてアスベスト対策は、今後も継続的に進めていきたいと考えています。



図表8

使用・移動に関してはPRTR法で製造段階において有害物質の移動、あるいは使用量、移動量を登録することにより、間接的に環境への排出を低減しているという趣旨の法律です。アスベストも指定化学物質の一つとなっています。

次に環境影響の防止として、大気汚染防止あるいは大阪府生活環境保全条例に基づきアスベスト製品製造工場、あるいは建築物解体時の届出、基準遵守などの規定を設けています。

一方で廃棄物・リサイクルの観点から廃棄物処理法は、吹付けアスベスト等を特別管理産業廃棄物（特管産廃）に指定し適切な処理をする規定があります。建築リサイクル法は建築物の解体等の届出が必要となり、アスベスト等の付着物がある場合には適正に処理をすると定められています。

その他として最近動いている状況は既存の建築物について、建築基準法が改正施行の予定です。主な内容

は吹付けアスベストがある建物について、建築物所有者の管理責任あるいは適切な対応策の指導権を行政に与えるといった内容の法改正がされています。近日中に施行規則が出され改正の具体的な内容を国で検討中です。（この改正は今年2月に告示され10月1日に施行されることとなりました。）

宅地建物取引業法については、4月末からアスベストが含まれているかどうかを調査した場合における重要説明事項への追加が規定されています。

被害者救済の観点から、尼崎の場合は、工場から飛散したアスベストを吸って発病したのではないかとと思われるケースがあります。一般的に公害の被害補償については、発生源と被害との因果関係を証明することが大前提になってきますが、アスベストについては発生源を特定するのは難しいとされています。

尼崎の場合も周辺住民の方々へお見舞金、あるいは事実上の補償等を、因果関係によらず被害者への救済措置がされています。国レベルで法制化した石綿健康被害救済法は、この3月末から申請の受付をしています。労災の対象にならない方の救済を目的とし、中皮腫とアスベストでの肺がんが対象疾病に指定されています。

国のアスベスト問題に係る総合対策

昨年夏以降、アスベスト問題に関連のある省庁が会合をもち、昨年12月に国として総合対策の3つの柱を打ち出しています。

その柱は、図9の1隙間のない健康被害者の救済についての具体的な動きとして、石綿健康被害救済新法が施行され今年3月から申請の受付を開始しています。一方で労働者については現在の労災制度で補償されていますが、あらためて周知徹底に努めるとしています。それから中皮腫に効果のあるとされている薬が、日本国内では未承認ですが新薬の承認を速やかに進めていくことがうたわれています。

図表9の2今後の被害の未然防止については、まず既存施設におけるアスベストの除去があげられています。公共の施設を先行的に実施して、民間施設においても対策を進めていくように、経済面での支援、指導も検討されています。また建築基準法の改正により吹付けアスベスト等の使用規制が盛り込まれています。一般的に新しい法律の規制が効力を発揮するのは、法律が施行されて以降になりますが、アスベストについ

ては、過去にさかのぼって対策を求める法律の内容になっています。具体的な内容については、現在、国が検討中で、近々情報が得られるものと思います。

次に建築物解体時の飛散・ばく露防止のための規制の拡充として大気汚染防止法の強化が行われています。一方で作業に携わる労働者に対しては、石綿障害予防規則により健康被害を未然に防止することの周知、指導が行われています。

国のアスベスト問題に係る総合対策

1 隙間のない健康被害者の救済

- 石綿健康被害救済法の制定
 - ・労災補償の対象とならない被害者の救済
 - ・H18年3月下旬より申請受付開始
- 労災制度の周知徹底等
 - ・労災認定基準の改正
 - ・労災制度の周知徹底
- 研究の推進等
 - ・中皮腫抗がん剤の早期承認など

2 今後の被害の未然防止

- 既存施設での除去等
 - ・公共施設における除去の推進
 - ・民間施設における取組の支援
 - ・吹付けアスベスト等の使用規制（建築基準法の改正…H18秋頃施行）
- 解体時等の飛散・ばく露防止
 - ・飛散防止のための規制拡充
 - ・石綿障害予防規則の周知・指導
- アスベスト廃棄物の適正処理
 - ・アスベスト廃棄物の無害化処理推進（廃棄物処理法の改正等）
 - ・廃アスベスト適正処理の規制強化
- アスベスト早期全面禁止
 - ・H18年度中に前倒し

3 国民の不安への対応

- 実態把握・情報提供
 - ・大気中濃度測定
 - ・室内アスベスト濃度指標設定に資する調査研究
 - ・健康被害者の実態調査
- 健康相談等の対応
 - ・国民の健康相談への対応
 - ・健康管理手帳の交付要件等の見直し
 - ・アスベスト関連の作業に従事した退職者への健康診断の実施
 - ・一般住民の健康管理の促進

図表9

アスベスト廃棄物の適正処理については、現在廃棄物処理法で特管産廃に指定されています。廃棄物の処分場はひっ迫が予想される中で、アスベストはほとんどが埋め立て処分をされており、さらに一歩進んで新しい技術による無害化処理を推進するために、従来の許可制度から認定制度として、より速やかに進めるために法改正がされています。一方で不適正処理、不法投棄に関しては、より監視を強化するということです。

そして、平成20年に予定していたアスベスト全面使用禁止が18年度中に前倒しで実施されることで、国においてさらに代替化の促進、研究に取り組むことが示されています。

国民の不安に対しては、図表9の3にあるようにいたずらにアスベストは怖いと言っているばかりではなく、正しい知識と正しい対処法の普及、啓発に努めていかなければならないというものです。そのためには実態を適切に把握して、国民の皆さんに情報開示をしていくことが必要と考えています。そして健康相談等がある場合には、適切に対応していくこととしています。

アスベスト製品製造工場の規制

図表10のアスベスト製品製造工場の規制については、大阪府においては、昭和46年にすでに大阪府公害防止条例を設けています。アスベスト製品製造工場については届出、基準を守って作業をすることを規定しています。平成元年に大気汚染防止法が改正され、一定規模以上の施設についてはこの法律の対象になったことを受けて、府条例については法対象規模以下のものをカバーしていこうといった形で改正をしています。

昨年夏、環境省から発表された、アスベスト製品の製造工場数は全国で384工場、うち大阪府内は49工場と全都道府県の中で突出して最多です。大阪府では法対象規模以下をカバーしていますが全部で91工場ある中で、現在稼働しているのは7工場にまで減っています。今回のアスベスト問題は製品製造工場が発端になっていますが、今年度中にアスベスト使用全面禁止が予定されているということで、アスベスト製品製造工場の規制は終焉に向かいつつあることをご理解いただきたいと思います。

アスベスト・ホットライン

図表11のアスベスト・ホットラインは、大阪府民の生の声をお受けしている総合相談窓口です。

統計を見ますと問い合わせの内容はアスベスト製品製造工場の問題はわずか2%で、建築物あるいは建材、解体工事に関する内容が約6割を占めている状況です。これまでの問い合わせ件数の約3500件程度のうち6割の府民が、今後の主なアスベストの発生源は「建築物」と認識されていることが見受けられます。

アスベスト製品製造工場の規制

1971(S46)	1989(H1)	1994(H6)
大阪府公害防止条例 ・石綿製品の製造、加工施設の届出 ・排出基準、設備基準の遵守	大気汚染防止法 ・石綿製品の製造、加工施設の届出 <一定規模以上> ・敷地境界基準の遵守	大阪府生活環境保全条例 <法対象未満>

◆大気汚染防止法改正(1989年)以降の届出数
 ・全国 384工場 (2005年3月現在)
 ・大阪府内 49工場 (全都道府県で突出して最多)
 条例対象含め 91工場 ⇒ 現在稼働中 7工場
 ■ H18年度中に全面禁止の方針

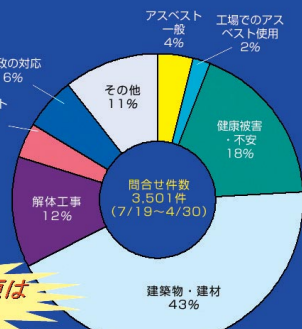
図表10

アスベスト・ホットライン

◆大阪府民の“ナマ”の声

- ・アスベストについての府民の不安、疑問、ご意見
- ・建築物や建材、解体工事に関するものが約6割

今後の主なアスベスト発生源は『建築物』



図表11

建築物解体等によるアスベスト飛散

図表12の建築物解体等によるアスベスト飛散防止対策が重要になってきます。平成7年の統計では、輸入量の9割以上が建材に使われています。写真のように吹付け、スレートなど成形板に使われていました。

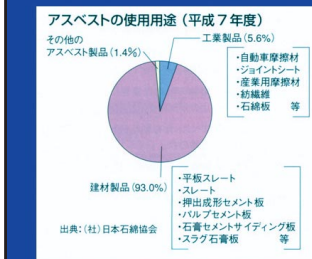
図表13、14は国土交通省が作成した、「目で見えるアスベスト建材」というパンフレットの中から抜粋しています。図表13は鉄筋鉄骨の建物であっても、いろいろなところにアスベストが使われていることをご理解いただきたいと思います。図表14の戸建て住宅においても成形板を中心に屋根材、壁材など、いろいろなところでアスベストを含んだ建材が使われています。

図表15の建築物解体の規制は阪神・淡路大震災の際にアスベストの飛散が発端となっています。平成8年に大気汚染防止法が改正され、平成9年に施行される建築物解体あるいは改造、補修も含む作業の際にアスベストの飛散防止措置をとることとなっています。

当初の規制の対象は、耐火・準耐火の建築物で延面積が500㎡以上、吹付け石綿の面積が50㎡以上といった規模の工事において届出をして作業基準を守って飛散防止対策をとりながら作業をすることが定められていましたが、大気汚染防止法では規制対象が大きいものに限定されていること、測定が義務づけられていないことで、環境への飛散実態が把握できないという問題点があったのではないかと考えています。

建築物解体等によるアスベスト飛散

- ◆建築材料としても優れた素材
- ・耐火被覆、断熱、吸音などの目的で吹付け ⇒ 段階的に禁止
- ・セメント、石膏などと混練・成形したもの



図表12

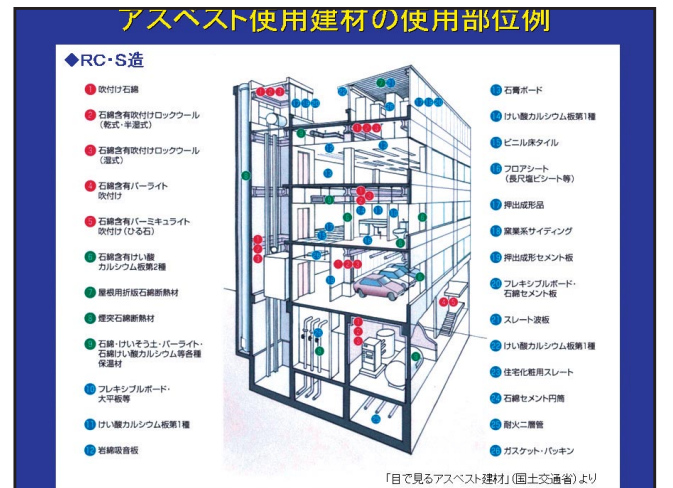
建築物解体等の規制

1995(平成7)年 阪神・淡路大震災でアスベスト飛散が問題に
 1996(平成8)年 大気汚染防止法改正(1997(H9)年施行)
 一建築物の解体時等のアスベスト飛散防止(改造、補修含む)

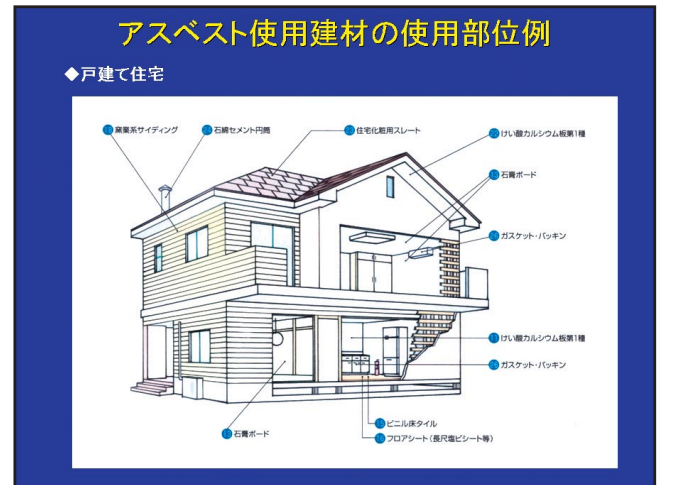
<規制の対象>	作業の届出	<作業基準の遵守>
・耐火・準耐火建築物 ・延面積500㎡以上 ・吹付け石綿の使用面積50㎡以上	(作業の届出)	・隔離、前室の設置 ・負圧の維持 ・高性能集じん・排気装置 ・潤滑化、薬剤散布 など

- ◆大気汚染防止法の問題点
 - ・規制対象が限定的
 - ・環境への飛散実態が不明
- ◇大阪の地域性
 - ・高度に都市化、建築物が集中
 - ・万博期の建物が老朽化

図表15



図表13



図表14

一方で大阪の地域性として、高度の都市化により建物が密集している状況で、万博期の建物が老朽化しています。図表16で大阪府内の建築物着工数の推移を見ると、高度成長期の昭和40年代後半とバブル期が山になっています。折れ線グラフが床面積、棒グラフが棟数（赤が総数、青が非木造）を表示しています。高度成長期とバブル期が山になっているのは全国的な傾向ですが、大阪においては、特に万博期が大きな山になって、しかも吹付けアスベストが施工されていた時期とオーバーラップしています。大阪万博から35年、36年を経てこれから建築物が解体されていくことになり、予断を許さない状況であると思っています。

そこで図表17の大阪府生活環境保全条例を昨年秋に改正し、大気汚染防止法による規制を強化しています。大気汚染防止法の「規制対象の拡大」、「基準の強化」、「飛散防止の措置が確実に実行されているかの確認」の観点から昨年10月に改正をして、1月に施行しています。建築物の解体工事の規制は、大気汚染防止法が後を追うように改正をしてきており、規制内容が複雑になっていますので整理をします。

大気汚染防止法・府条例対象模式図

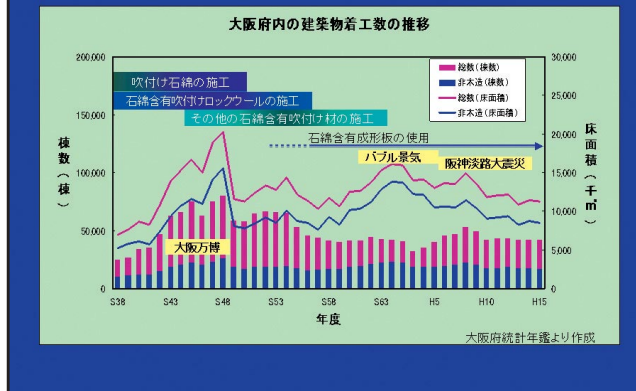
図表18-1の立方体模式図をすべての施設、構造物と考えていろいろな観点からカテゴライズしていきます。18-2は「建物等の種類」を耐火・準耐火建物、その他の建築物、工作物（プラント等）に区分し、建物の「規模等」を、大気汚染防止法の対象になっている延べ床500㎡以上、使用面積が50㎡以上、そしてその他の小規模なもので区分しています。さらに「建材の種類」で吹付け石綿、保温材等（断熱材、耐火被覆材等）、飛散性は小さい成形板で切っています。カテゴライズした上で、法規制の状況を示していきたいと思えます。

図表18-3は平成9年に大防法が施行されたときは、赤で示している範囲でした。図表18-4の府条例では大幅に範囲を広げて黄色で示した部分で、基本的に建物等全部を対象にしたものです。一部、戸建ての木造民家は対象外にしています。

今年3月の大防法政省令改正により、対象範囲が図表18-5まで拡大され、今年の夏頃には、図表18-6の大気汚染防止法の中に工作物、プラント関係が含まれてくる予定されています。（10月1日施行となりました。）大阪府独自の規定として残るものが

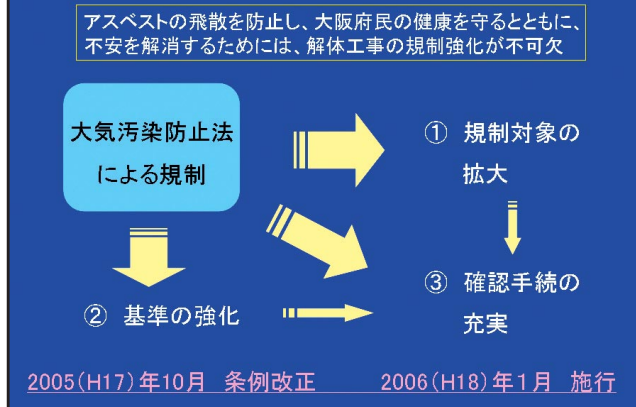
黄色の部分で、成形板だけが独自規定として残っています。ただし成形板については飛散性が少ないという観点から、基準については飛散性のものと比べ緩和されたものとしています。

建築物の建築年次とアスベスト



図表16

大阪府生活環境保全条例の改正

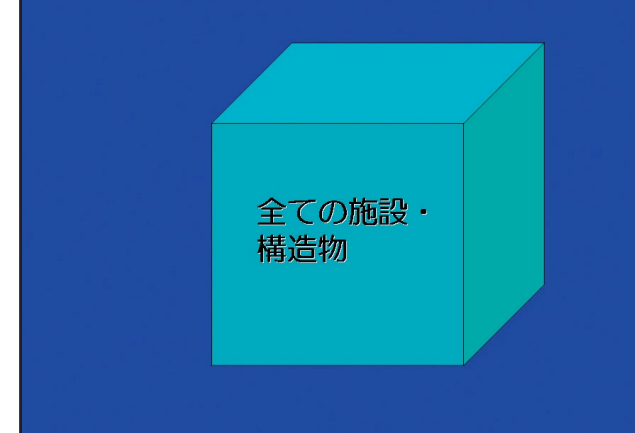


図表17

大阪府生活環境保全条例の改正

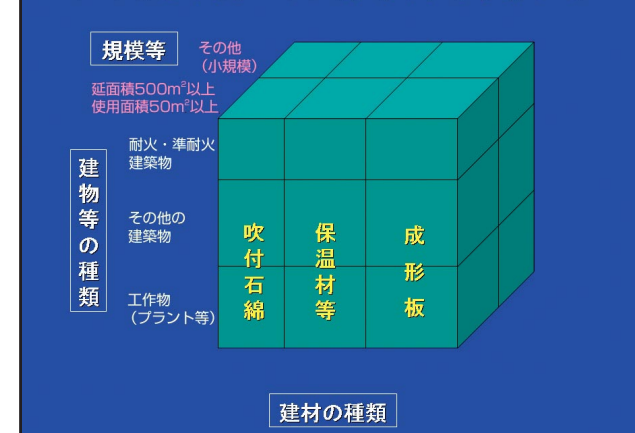
大阪府生活環境保全条例の改正については、大阪府の独自規定が対象という点では、図表19の1の手続き面での規定があります。事前調査はすべての建築物の解体等が対象で、事前にアスベスト使用の有無を確認し、ある場合は含有箇所と量を調査して結果を表示、ない場合も「ない」という表示が必要です。次に、作業をするときのアスベスト濃度測定義務付けがあります。作業前、作業中、作業後という形で確認をして、大阪府が独自に設定した基準に照らして評価をするということです。

大気汚染防止法・府条例対象模式図



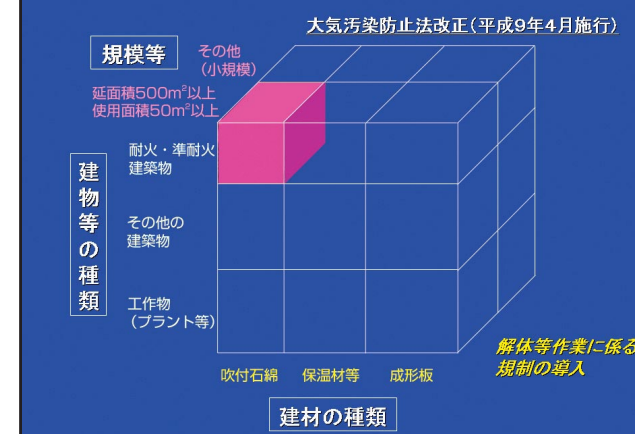
図表18-1

大気汚染防止法・府条例対象模式図



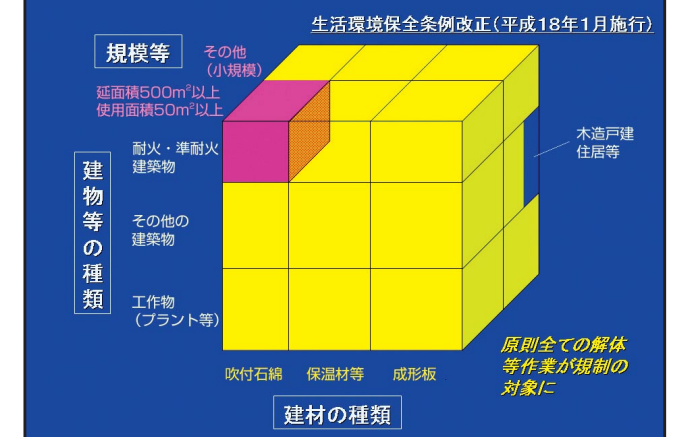
図表18-2

大気汚染防止法・府条例対象模式図



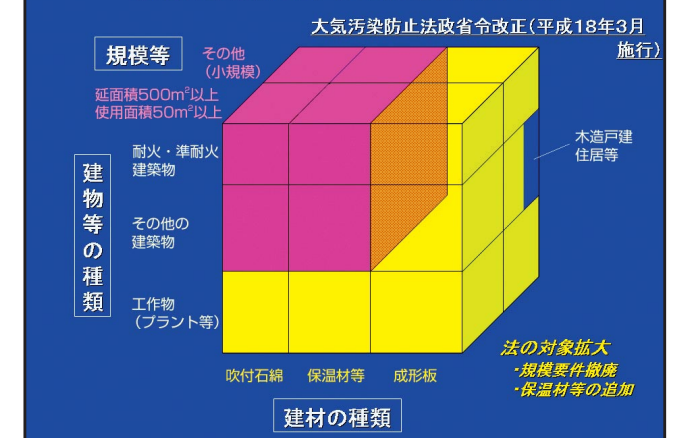
図表18-3

大気汚染防止法・府条例対象模式図



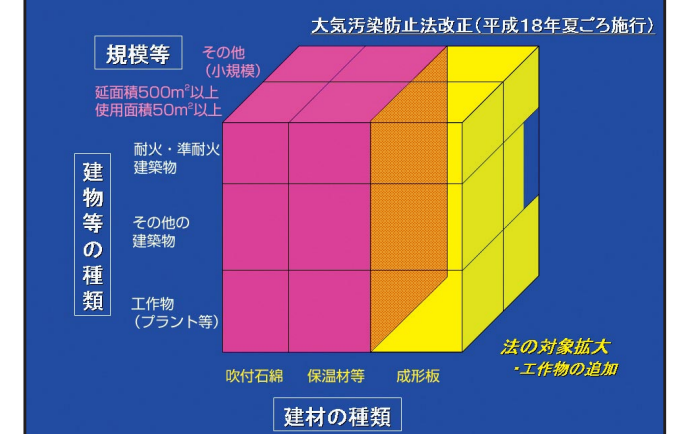
図表18-4

大気汚染防止法・府条例対象模式図



図表18-5

大気汚染防止法・府条例対象模式図



図表18-6

図表19-2は発注者・注文者の責務という規定を設けています。この条例の検討段階でパブリックコメントを募集したところ、施主の義務規定を強化してほしいという意見がありました。実際に作業されるのは施主ではありませんので、法条例の規制対象にはふさわしくないということで努力規定にとどめましたが、施主、建物の管理者あるいは所有者の責任も重いということをご理解ください。建築物に関して設計書等が残っている場合は、情報提供していただいて事前調査に役立てることを規定しています。

もう一つは、適切な施工契約を結んで、施工方法はもちろん、工期、費用等の面で適切なアスベスト飛散防止対策を実施していただきたいという2点について、注文者、発注者への努力規定としています。

大阪府が作成したパンフレットにも条例の詳しい内容を記載していますので、ご関心のある方はご覧いただければ幸いです。

そういう中で、大阪府は日々規制指導に努めていますが、今後の指導方針として次の2点を掲げています。

図表19-3の「事前調査の徹底」は適切な飛散防止対策をとる上での前提、出発点となる重要なステップで、これを重視して無届解体、あるいは作業基準に合致しない作業がされないようにしたいということです。建築リサイクル法がすでに施行されて数年経て、制度として定着しています。建築リサイクル法の届出制度とタイアップして、この届出をされるときにアスベストに関しての事前調査についても周知徹底をして、調査、報告するシステムを運用しています。

事前調査のもう一つの重要なポイントとして、表示をすることによって近隣住民とのコミュニケーションをとるということです。建築物の解体等は、大阪府内で年間1万件程度で大阪府の担当職員は7名で当たっています。大阪府内の大阪市、堺市等の大規模な市は、独自に規制をする権限を持っていますが同じような体制で1万件は不可能ですから施工者と近隣住民で直接リスクコミュニケーションをとって相互理解の促進に努めていただきたいと思います。

例えば、解体現場に「アスベストはない、と表示しているけれども信用できない」あるいは逆に施工者から「ちゃんと調べて掲示しているけれども、近隣住民が信用してくれない」ということが現実にあります。行政としてもそれぞれがご理解いただけるようお話をしていますけれども、制度が定着し、相互理解が図られるように進めていきたいと思っています。

もう一つの方針として、「完全除去の徹底」を進める必要があります。「アスベスト除去作業が終わりまして」ということで立ち入り検査に行きますと、取り残しや清掃不十分が見られるケースがあります。

図表19-4の左写真は、天井の吹付けアスベストのはつりが不十分な状況で終了の報告があったケースです。次は梁の上、H鋼の上の水色に見えているところは青石綿を含んだ吹付けが堆積して床の上にも除去したものが残っている状況で清掃不十分で隔離養生が解除されています。この現場は機械室で熱がこもるので、換気扇を強く回していたために、建屋の外に基準の約5倍のアスベストが飛散していました。この状況について業者は「飛散防止剤をまいていますから大丈夫ですよ」ということを言われる場合がありますが、実際は基準の5倍程度が飛散した状況です。

夏場に向かいますと、防護服を着た作業は大変ですが十分な休憩をとって確実な作業をすることを願って行きたいと思っています。

大阪府生活環境保全条例の改正
○ 確認手続の充実 (条例の独自規定) パンフレット 9ページ

- <事前調査> 新設**
 全ての建築物の解体等が対象
 ・石綿含有建材使用の有無
 ・「有」の場合、箇所・量等
 ↓
 ・事前調査の結果の表示
※石綿障害予防規則には同様の規定あり
パンフレット 3ページ、4ページ
- <石綿濃度の測定> 新設**
 敷地の境界線の空气中濃度測定
 ・作業前、作業中、作業後
 ・作業中は4方向、
 作業前、後は1方向
 ↓
 ・結果の保存
※成形板のみの場合、及び、飛散性で50㎡以下の場合は測定義務なし

図表19-1

大阪府生活環境保全条例の改正
○ 発注者・注文者の責務 パンフレット 10ページ

- <建築物に関する情報提供>**
 ・設計図書等の保存
 ↓
 ・事前調査時の情報提供
- <適切な施工契約>**
 ・施工方法
 ・工期
 ・費用等
 ↓
 ・飛散防止対策の実施

図表19-2

大阪府生活環境保全条例の改正
大阪府の指導方針
①事前調査の徹底

- 適切な飛散防止対策の前提となる重要なステップ
 ・建築リサイクル法の届出制度とタイアップした周知徹底・報告 等
- 近隣住民等とのコミュニケーション
 ・事前調査結果の表示による情報開示、相互理解の促進 等

図表19-3

大阪府生活環境保全条例の改正
大阪府の指導方針
②完全除去の徹底

○除去作業時の取り残し、清掃不十分の排除

図表19-4

6 アスベストの濃度の測定と記録が必要

アスベストを含有する建築材料が使用されている建築物等を解体等を行う際に飛散するアスベストが敷地境界基準を遵守していることを確認するために、建築物等の敷地境界線におけるアスベストの濃度を測定・記録することが必要になります。

アスベストの濃度の測定・記録が必要な工事
 当該建築物の部分に使用されている吹付け石綿、石綿含有保温材、石綿含有耐火被覆材、石綿含有断熱材の合計使用面積が50㎡以上である作業を伴う建設工事
※合計使用面積が50㎡未満の場合及び当該建築物等に使用されている石綿含有建築材料が石綿含有成り後のみの場合はアスベストの濃度の測定記録はなりません。

アスベストの濃度の測定方法
 ○アスベストの濃度の測定法
 ろ紙上に捕集し、位相差顕微鏡により計数する方法
(平成元年環境庁告示第93号)

○アスベストの濃度の測定回数及び場所

測定時期	測定回数	測定場所
作業開始前	1回	周辺1方向 (最も高濃度が予想される場所)
作業期間中	1回以上 (作業期間が6日を超える場合は6日ごとに1回)	周辺4方向 (最も高濃度が予想される場所を含む)
作業完了後	1回	周辺1方向 (作業中最も高濃度であった場所)

○アスベストの濃度の記録
 アスベストの濃度の測定結果は3年間保存してください。
 なお、その際、測定の日時及び時刻、測定時の天候、測定者、測定箇所、測定法、作業の実施状況も合わせて記録してください。

アスベストの分析機関に関する参考情報
 大阪府では、ホームページで、アスベスト分析機関についての情報を提供しています。
<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/taiki/asbestos/bansoki.pdf>

大阪府パンフレットより

7 発注者・注文者の皆さまへ

設計図書等の保管と情報提供をお願いします

○発注者 (通常は建築物等の所有者又は管理者が該当します。)が有する設計図書等の当該建築物等に関する情報は事前調査において非常に有益な情報となります。このため、建築物等の設計図書等は大事に保管していただき、また、建築物等の解体等を行う場合は、事前調査が正確かつ円滑に実施されるよう、発注者は作業を請け負った者に対して、必要な情報の提供に努めてください。

作業計画の十分な検討と適切な契約結をお願いします

○建築物等を解体等する作業に伴うアスベストの飛散防止措置は、その作業を施工する者が実施することとなりますが、施工者が行う措置の内容は契約条件に左右されると考えられます。このため、注文者 (作業の一部を下請業者に注文する場合があります。)は、施工者と作業計画について十分に検討・調整し、作業実施基準や敷地境界基準の遵守に妨げとならない内容 (施工方法や工期、施工に要する費用等) で施工契約を締結するよう配慮してください。

平成18年1月1日以降、中小企業の方が、アスベストを含む建築物等の解体等を行う場合には、「大阪府中小企業公営防止資金特別融資」が利用できます。

アスベストに関する参考資料

○パンフレット
 ・「アスベスト (石綿) Q&A」(平成17年9月;大阪府アスベスト対策推進本部)
<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/taiki/asbestos/>
 ・「建築物の吹付けアスベスト等の対策について」(平成17年8月;大阪府建設都市部)
<http://www.pref.osaka.jp/kenshi/kikaku/asbestos/pamf.html>
 ・「私たちの環境とアスベスト」(環境省)
<http://www.env.go.jp/air/osens/law/03.pdf>
 ・「建築物解体等に伴う石綿飛散防止対策について (事業者向け手引き)」
(環境省環境管理局大気環境課)
http://www.env.go.jp/air/osens/law/02_1.pdf、02_2.pdf

○ホームページ
 ・大阪府のアスベスト対策
<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/taiki/asbestos/>
 ・アスベスト (石綿) 建築物の適正処理について
<http://www.pref.osaka.jp/mste/sanpai/asbestos.html>
 ・アスベスト問題に係る政府の対策について (環境省)
<http://www.env.go.jp/air/asbestos/index.html>
 ・石綿情報 (厚生労働省)
<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/sekimen/index.html>

大阪府パンフレットより

負の遺産を残さないために

最後に、図表20の「負の遺産を残さないために」ですが、20世紀は大量生産、大量消費の時代とされている中で、負の財産として公害問題、地球環境問題が起きました。これについては対策の推進、技術の進歩、国際的な取り組みがなされ、行政においても法制面の整備によって克服してきたわけですが、

一方で環境中に、あるいは製品として蓄積しているアスベスト、PCB、フロン、ダイオキシンは私たちの生活を支えてきた負の遺産と言えると思います。

これまで保管する以外に処理方法がなかったPCBについては、現在国家プロジェクトとして処理の事業が始まろうとしています。大阪においても舞洲にプラントがようやく完成して、この夏から本格的に処理にかかっていくことになっています。

負の遺産を解消していくために、大阪府行政として制度面の整備、経済面での支援方策の検討に取り組んでいきたいと思いますが、事業者の方々、国民の方々の負担も避けられないと思っています。

皆様におかれましても、それぞれの仕事の間、あるいは家庭において、負の遺産の解消に小さなことからでも結構ですので取り組んでいただきますように、僭越ながらお願いを申し上げまして私の話を終わらせていただきたいと思います。



図表20

アスベスト問題の現状と調査・対策の実態

社団法人日本石綿協会 処理部会長
平井 良夫

はじめに

日本石綿協会の主管は経済産業省で、本来は海外からのアスベスト製品がどのような形で輸入されて、どのように使われているかの統計をとっている協会ですが、アスベストによる疾病等の問題が発生してからは、アスベストに関するデータをオープンにし官庁との打ち合わせの中で適確な情報を提供しています。

昨年のクボタの問題に端を発し、石綿協会には日に200件~300件のアスベストに関する問い合わせのお電話が入りますが、混乱した知識を持って対応をお考えになると、現実にはいろいろな問題が出てきています。

石綿（アスベスト）の障害予防規則

昭和47年にWHO、ILOからアスベストに発がんの恐れがあるという指摘がされています。厚生省はそれを受けて石綿協会との打ち合わせの結果、昭和50年に「特定化学物質等障害予防規則」（いわゆる特化則）を改正し、吹付け石綿が原則禁止（ロックウール（岩綿）・蛭石などに混ぜて石綿含有の吹き付けは継続）となっています。

特化則については、製造工場での作業員の方を対象としているため、一般に理解を得ていない状況でした。しかし、外に目を向けますと、昭和47、48年当時の中層、高層、超高層ビルなどの一般建築物の現場では、吹付け石綿を使って施工しています。

当時の作業員の方たちは、ガーゼのマスクもしないで、手ぬぐいを巻いた程度で吹付け石綿を施工して、特に乾式工法の現場に行きますと多量の粉塵が出ていました。厚生労働省は建築現場での吹付け石綿を原則的に禁止として、ロックウール（岩綿）の吹付けを代替品として工事を行っています。

特化則という法律は、5%未満のアスベスト含有の

場合は吹付け石綿とは見なさないとしていましたので、昭和50年から使われたロックウールの吹付けは、吹いては落ち、吹いては落ちという状態でした。平成7年に、厚生労働省の労働安全衛生法が改正されるまでずっと生きていました。

昭和51年に石綿の代替促進通達ができましたが、足並みがそろうまでに5年間かかりましたので、ロックウールなどのアスベスト含有の吹付けを使った建築物が今も残っています。平成7年に労働安全衛生法が改正され、クロシドライト、アモサイトなどの製造禁止、石綿含有物の範囲が重量比5%から1%に切り替わって規制範囲が拡大しています。

新しい情報としては、厚労省と石綿協会で打ち合わせをしていますが、重量比1%未満が0.1となる可能性があります。

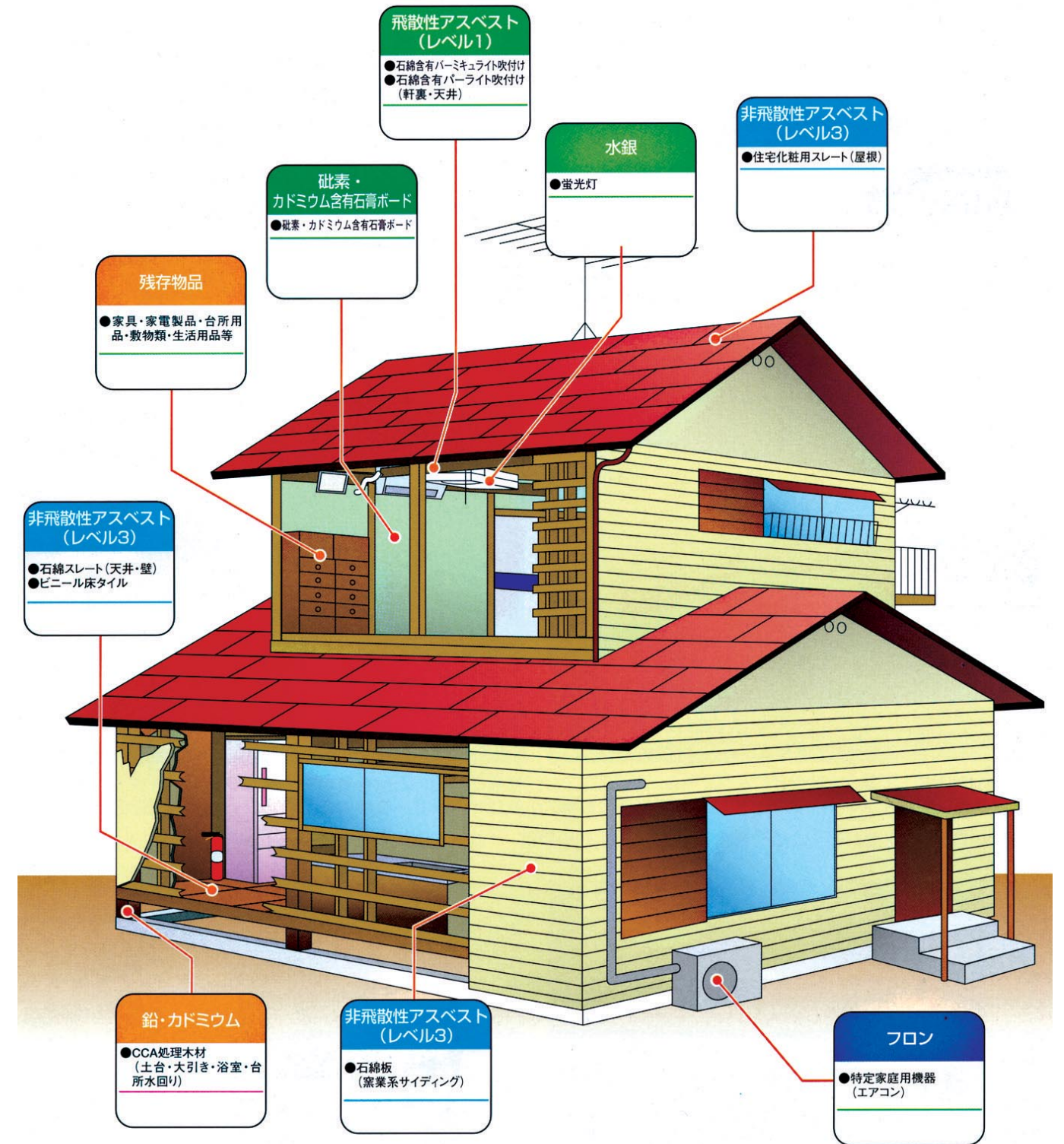
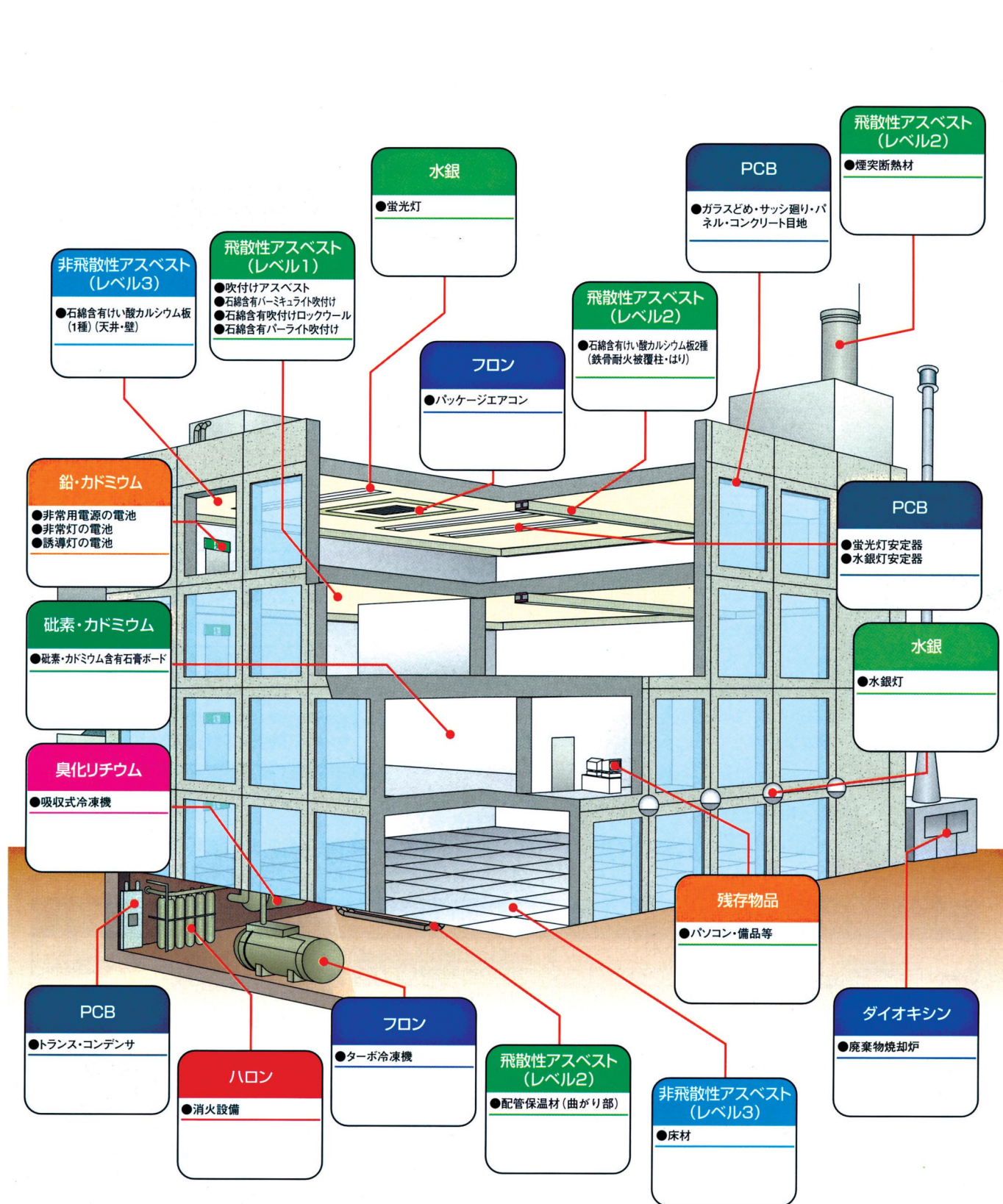
また、大気汚染防止法についても、「建物の延べ面積500㎡以上、石綿を使用している面積50㎡以上」の規制枠が、今年3月31日の大気汚染防止法の改正で撤廃になり、0㎡以上すべてが特定粉じんとして届出の対象となり規制が強化されています。アスベストは、ありとあらゆる材料に使われている中で良否を区別する必要があります。

建築物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い

建設副産物リサイクル広報推進会議発行の「建築物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い」により、アスベストの適切な取扱いを説明します。

図表1の右に一般の住宅、左にオフィスビルの特に注意が必要な有害物質等を含む建材等の使用箇所等を記載しています。

厚生労働省の石綿障害予防規則では、レベル1、2、3というランク分けで取扱いマニュアルが出されていますが、国交省及び環境省は「飛散性」と「非飛散性」という言葉遣いをしています。



建築副産物リサイクル広報推進会議発行
「建物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い」パンフレットより

図表1

アスベスト含有建材と製造時期

建設業労働災害防止協会「建築物の解体等工事における石綿粉じんばく露防止マニュアル」及び社団法人日本石綿協会「既存建築物における石綿使用の事前診断監視指針」をもとに作成

飛散性アスベスト	石綿障害予防規則区分	種類・(施工部位)	建材の種類(商品名・JIS規格)		製造時期
飛散性アスベスト	吹付け材 レベル1 (著しく発じん量の多い製品)	吹付け材	吹付け石綿(全商品)		～1974
			石綿含有吹付けロックウール		～1980
			湿式石綿含有吹付け材		～1988
			石綿含有パーライト吹付け		～1988
			石綿含有パーミキュライト吹付け		～1988
	保温材等 レベル2 (比重が小さく、発じんしやすい製品)	耐火被覆材 (S造の梁・柱等)	石綿含有耐火被覆板		～1978
			石綿含有珪酸カルシウム板第2種		～1990
		断熱材	屋根用折版石綿断熱材		～1982
			煙突石綿断熱材		～1988
			石綿保温材(旧JIS A 9502)		1914～1980
保温材 (配管エルボ、ボイラー等)	けいそう土保温材(旧JIS A 9503)		1890～1955		
	パーライト保温材(旧JIS A 9512)		1961～1980		
非飛散性アスベスト	その他石綿含有建材(成形板等) レベル3 (発じん性の比較的低い製品)	内装材 (壁、天井)	スレートボード(全商品)		～2004
			珪酸カルシウム板第1種		～1994
			バルブセメント板		～2004
			スラグ石膏板		～2004
			押出成形品		～2004
			石綿含有岩綿吸音板		1965～1987
			石綿含有石膏ボード		1970～1986
			珪酸カルシウム板第1種		～1994
			ビニル床タイル		～1986
			フロア材		～1990
	その他石綿含有建材(成形板等) レベル3 (発じん性の比較的低い製品)	耐火間仕切り	珪酸カルシウム板第1種		～1994
			ピニル床タイル		～1986
			フロア材		～1990
			押出成形品		～2004
			窯業系サイディング		～2004
			スラグ石膏板		～2004
			バルブセメント板		～2004
			押出成形セメント板		～2004
			スレートボード(全商品)		～2004
			スレート波板(全商品)		～2004
その他石綿含有建材(成形板等) レベル3 (発じん性の比較的低い製品)	外装材 (外壁、軒天)	珪酸カルシウム板第1種		～1994	
		住宅化粧用スレート		～2004	
		石綿セメント円筒		～2004	
		珪酸カルシウム板第1種		～1994	
		スレート波板(全商品)		～2004	
		スレートボード(全商品)		～2004	
		押出成形セメント板		～2004	
		バルブセメント板		～2004	
		スラグ石膏板		～2004	
		窯業系サイディング		～2004	
その他石綿含有建材(成形板等) レベル3 (発じん性の比較的低い製品)	屋根材	住宅化粧用スレート		～2004	
		煙突材		石綿セメント円筒	～2004

製造時期は、最も遅くまで製造していたものの年数を示しています。これに該当している時期においても製造により石綿を含有していないものもあります。

■建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

解体・改修工事の際、関係労働者や周辺住民に石綿ばく露防止対策などを知らせるために掲示

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

建築物の解体等を行うに当たっては、労働安全衛生法第54条第4項「労働安全衛生規則第50条第5号の2」の規定による計画の届出を完了し、石綿等有害物質のばく露防止対策を講じた上で、解体・改修工事を実施する。

本告示に基づき、作業現場に以下の表示を掲示すること。

労働安全衛生法第54条第4項「労働安全衛生規則第50条第5号の2」の規定による計画の届出完了日(平成 年 月 日)

作業開始日(平成 年 月 日)～作業終了日(平成 年 月 日)

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の内容

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の概要

平成 年 月 日(表示日)

施工事業者名

連絡先

石綿のばく露防止対策を実施した業者(平成 年 月 日)

実施した特別教育

実施した特別教育(平成 年 月 日)

実施した特別教育

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

石綿等有害物質のばく露防止対策を講じた上で、解体・改修工事を実施する。

本告示に基づき、作業現場に以下の表示を掲示すること。

労働安全衛生法第54条第4項「労働安全衛生規則第50条第5号の2」の規定による計画の届出完了日(平成 年 月 日)

作業開始日(平成 年 月 日)～作業終了日(平成 年 月 日)

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の内容

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の概要

平成 年 月 日(表示日)

施工事業者名

連絡先

石綿のばく露防止対策を実施した業者(平成 年 月 日)

実施した特別教育

実施した特別教育(平成 年 月 日)

実施した特別教育

建築物等の解体等の作業に関するお知らせ

石綿等有害物質のばく露防止対策を講じた上で、解体・改修工事を実施する。

本告示に基づき、作業現場に以下の表示を掲示すること。

労働安全衛生法第54条第4項「労働安全衛生規則第50条第5号の2」の規定による計画の届出完了日(平成 年 月 日)

作業開始日(平成 年 月 日)～作業終了日(平成 年 月 日)

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の内容

石綿のばく露防止対策及び石綿粉じんの発散防止対策の概要

平成 年 月 日(表示日)

施工事業者名

連絡先

石綿のばく露防止対策を実施した業者(平成 年 月 日)

実施した特別教育

実施した特別教育(平成 年 月 日)

実施した特別教育

レベル1、レベル2

レベル3

石綿なし

参考となるマニュアル

- 既存建築物における石綿使用の事前診断監視指針(平成17年4月 社団法人 日本石綿協会)
- 建築物の解体・改修工事における石綿障害の予防(建設業労働災害防止協会)
- 建築物の解体等工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル(建設業労働災害防止協会)

建築副産物リサイクル広報推進会議発行
「建物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い」パンフレットより

図表2

図表2の「アスベスト含有建材と製造時期」に、飛散性、非飛散性の区分があり、吹付け材のレベル1、保温材などのレベル2が飛散性となっています。この表が作成される前は、飛散性は吹付け石綿に限定され、レベル2の耐火被覆材、断熱材、保温材は、その他、含有建材として扱われていました。

レベル2の保温材等には、アスベストが含有されていますので密封して配管の保温に使われ、その上に板金や綿布が巻いてありますので、そのままの状態でもっとも危険性の高い青石綿は板金を取って丁寧にはがしていけばよいのですが、重機等で乱暴に解体しますと大量の粉塵が出ます。比重がコンマ5以下の材料に関しては飛散しやすい飛散性という、ある程度のレベルを考慮しています。レベル2の場合は、丁寧に湿潤させながら取ります。

レベル3の代表的な材料は波形スレートで、駅舎の屋根、工場の外壁を火災から守る不燃材として使われています。粉塵が出るという問題はありませんが、徹底的に重機で解体した場合には、粉塵が大量に出ますので、発生源から外部へのアスベストの飛散を抑制するための大気汚染防止法にあるリッター当たり10本以下を超える可能性があります。

国土交通省では、公共建築改修工事標準仕様書(建築工事編)にてアスベスト成形板は可能な限り破砕又は破砕を伴わない方法で行い、原則として、「手ばらし」とする。尚、建物外部では出来る限り、原形のまま除去することが謳われています。都市再生機構(旧住宅都市整備公団)もいち早く、公共建物の含有建材をできる限り手ばらしにという考え方で推し進めています。

重機で解体するコストと、1枚1枚はがしていくコストの違いは出てきますが、重機を使って粉塵として残すのではなく、もともとは山の中に埋め込まれていたアスベストを掘り出してセメントで作った材料ですのでできるだけ埋め立て処理することとしています。

レベル1、2、3の解体等についての詳細は、図表3をご参照ください。

石綿(アスベスト)分析調査

ロックウール工業会は昭和56年以降は、自主規制でアスベストゼロ宣言をしています。ロックウール工業会加盟企業は、アスベストを九十数パーセント入れ

ていません。ところが法律では、吹付けられたアスベスト、吹付けられた含有アスベストが対象になってくるわけです。18年～19年前に、3年～5年がかりで小中学校から一部、機械室等を除き、完全に吹付け石綿を取り除いています。

その後、パーミキュライト、ひる石、パーライトに吹付けアスベストが含有されていたことがわかっています。骨材自身がアスベストに近い性質を持っているとともに、パウダー状につきまが材料としてアスベストを入れた部材が出てきています。

平成15年、16年に吹付けたパーミキュライトの10～20物件を分析調査した結果、1件、2件からアスベストが確認されています。

吹付けアスベスト、吹付けロックウールに関しては、昭和55年を境にして、60年以降は、パーミキュライトとパーライトの吹付けに関しては、アスベストは含有されていないという解釈の下に進めていきましたが、最近のサンプル調査でアスベストが確認され大問題になっています。

アスベストが使われているあらゆる建材、部位を分析調査しようと思えますと、特に昨年7月～8月頃にマスコミで大騒ぎになったあと、アスベストの繊維などをみたことがない人たちが、にわか勉強で対応すると調査に3カ月、4カ月もかかるという状況があったと思えます。

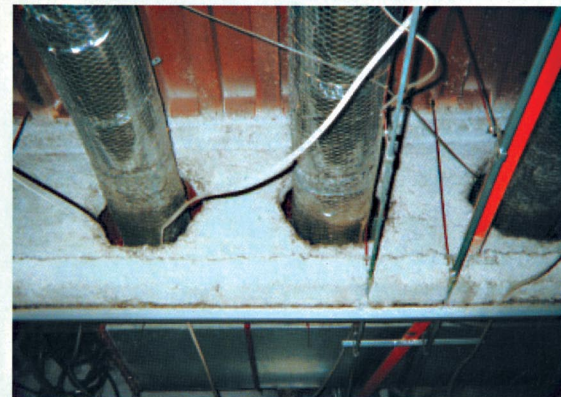
いま大阪府では含有建材すべてを分析するとしていますが、法律的なところは必須ですが、把握できるものに関しては、形の年代、メーカー名で調査、分析を進めていただきたいと思います。

産業廃棄物の問題について

産廃の問題に関して一つだけご報告しますと廃掃法は、吹付けアスベストのレベル1、飛散性の材料に関しては特別管理産業廃棄物となります。保温材はレベル2という扱いですが、同じような特定粉塵の扱いで法律が改正されています。

では波形スレートなどレベル3の含有建材の扱いはレンガ、がれき、もしくはガラス、陶磁器扱いで、安定型処分場に捨てられますが、民間の安定型処分場の業者は引き取りをいやがるため処分の値段が高騰しています。吹付け石綿が特別管理産業廃棄物並みの値段になりかねないのが現状です。

石綿含有吹付け材【レベル1】



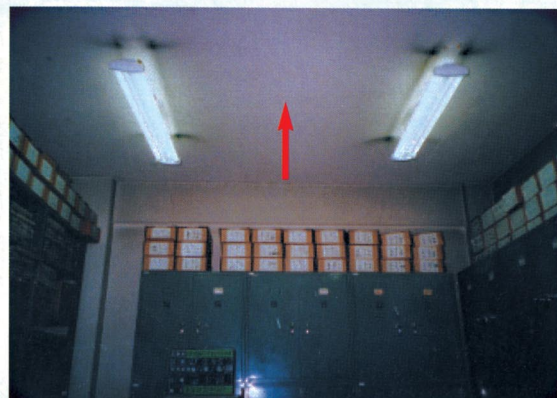
耐火被覆用吹付け石綿・石綿含有吹付けロックウール (S造の柱・梁)



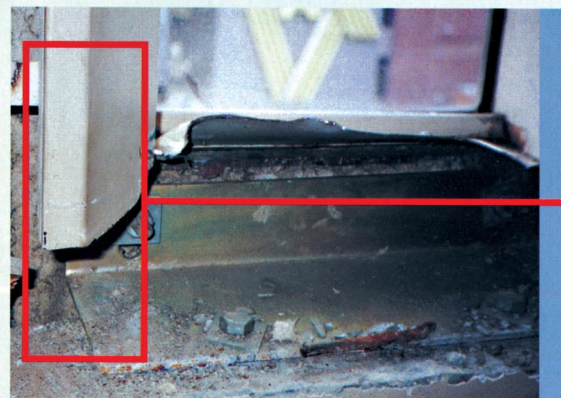
吸音用吹付け石綿・石綿含有吹付けロックウール (天井・壁)



断熱用吹付け石綿・石綿含有吹付けロックウール (折版屋根裏、デッキプレート床裏、階段裏・庇裏等の断熱)



結露防止用の石綿含有パーミキュライト吹付け・パーライト吹付け (天井・壁等の結露防止)



結露防止用吹付け石綿・石綿含有吹付けロックウール (カーテンウォールの結露防止)

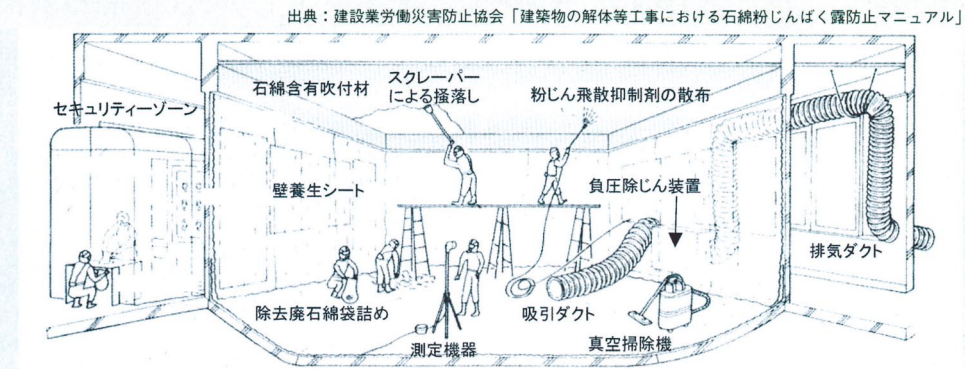
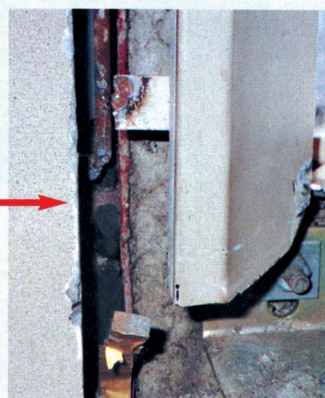


図 石綿含有吹付け材除去作業概念図 (足場板はゴムバンド結束)



呼吸用保護具、保護衣、保護手袋、靴カバー等着用



アスベスト廃棄物の二重袋詰

確認方法

石綿含有製品の使用箇所 (労働安全衛生法(石綿障害予防規則)で事業者に義務付け)
石綿の使用の有無は、建材及び製造時期 (P.10を参照) 並びに目視、設計図書等により調査し、判断できない場合には、サンプリングをして分析することが義務付け

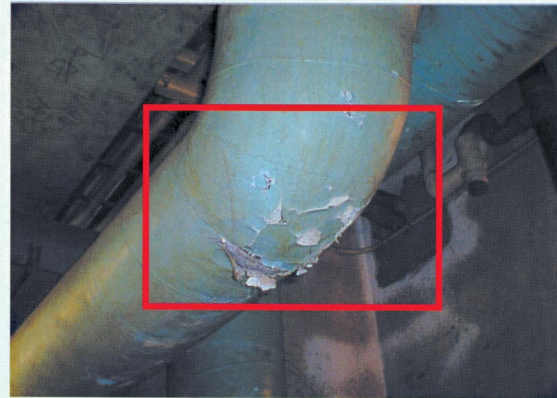
適用される法令と主な規制内容

- 労働安全衛生法：事前調査(石綿障害予防規則第3条)・作業計画の作成(石綿障害予防規則第4条)・工事計画届(石綿障害予防規則)(労働安全衛生法第88条)
 - 石綿作業主任者の選任・作業員への特別教育・除去作業場所の隔離・呼吸用保護具等の使用その他必要により防じん措置
- 大気汚染防止法：特定粉じん排出等作業の実施の届出(対象：吹付けアスベスト除去、封じ込め、囲い込み)
- 廃棄物処理法：「特別管理産業廃棄物管理責任者」の設置(都道府県等により届出必要)
- 都道府県等条例・要綱：上記以外にも届出が義務付けられていることもある
- 建設リサイクル法：「分別解体等の計画等」付着物又はその他の調査及びその他の措置の対象に該当、対象建設工事である場合には届出必要

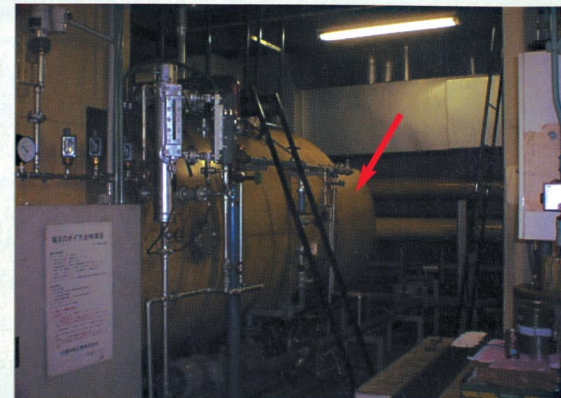
主な措置内容

- 〈解体時〉プラスチックシートによる隔離養生、負圧除じん、セキュリティゾーンの設置
掲示(建築物等の解体等の作業に関するお知らせ：P.10を参照)
- 〈処理時〉特別管理産業廃棄物「廃石綿等」として処分
特別管理産業廃棄物の許可業者(収集運搬・処分)に処理委託
埋立処分の際は、耐水性の材料による二重袋詰またはコンクリート固化の措置
中間処理の場合は熔融固化処理
養生用プラスチックシート、保護衣等も「廃石綿等」として処理

保温材・耐火被覆材・断熱材【レベル2】



石綿含有保温材（配管曲がり部）



石綿含有保温材（ボイラ外周部）



耐火被覆用石綿含有ケイ酸カルシウム板（2種）（S造の柱・梁）



煙突断熱材（ライニング）



屋根用折版断熱材（折版屋根裏）

煙突断熱材除去工法（例）



煙突上部及び灰出し口を隔離養生



乾式除去の専用機械

確認方法

石綿含有製品の使用箇所（労働安全衛生法（石綿障害予防規則）で事業者に義務付け）
石綿の使用の有無は、建材及び製造時期（P.10を参照）並びに目視、設計図書等により調査し、判断できない場合については、サンプリングをして分析することが義務付け

適用される法令と主な規制内容

労働安全衛生法：事前調査（石綿障害予防規則第3条）・作業計画の作成（石綿障害予防規則第4条）・作業届（石綿障害予防規則第5条）
石綿作業主任者の選任・作業員への特別教育・当該作業員以外の立入禁止・呼吸用保護具等の使用その他必要により防じん措置
（かき落としにより除去する場合はレベル1に準じて隔離が必要）
廃棄物処理法：「特別管理産業廃棄物管理責任者」の設置（都道府県等により届出必要）
都道府県条例・要綱：上記以外にも届出が義務付けられていることもある
建設リサイクル法：「分別解体等の計画等」付着物又はその他の調査及びその他の措置の対象に該当、対象建設工事である場合には届出必要

主な措置内容

〈解体時〉立入禁止・看板等の掲示（必要に応じてプラチックシートによる隔離養生、負圧除じん、セキュリティゾーンの設置）
掲示（建築物等の解体等の作業に関するお知らせ：P.10を参照）
〈処理時〉特別管理産業廃棄物「廃石綿等」として処分
特別管理産業廃棄物の許可業者（収集運搬・処分）に処理委託
埋立処分の際は、耐水性の材料による二重袋詰またはコンクリート固化の措置
中間処理の場合は熔融固化処理
養生用プラスチックシート、保護衣等も「廃石綿等」として処理

その他石綿含有建材（成形板等）【レベル3】



石綿スレート（屋根・外壁）

石綿含有ビニール床タイル（床）



石綿含有住宅化粧用スレート（屋根）

石綿板（窯業系サイディング）

石綿含有けい酸カルシウム板
石綿スレート（天井）

確認方法

石綿含有製品の使用箇所（労働安全衛生法（石綿障害予防規則）で事業者が義務付け）
石綿の使用の有無は、建材及び製造時期（P.10を参照）並びに目視、設計図書等により調査し、判断できない場合については、サンプリングをして分析することが義務付け

適用される法令と主な規制内容

労働安全衛生法：事前調査（石綿障害予防規則第3条）・作業計画の作成（石綿障害予防規則第4条）
石綿作業主任者の選任・作業員には特別教育・関係者以外立入禁止・呼吸用保護具等の使用その他必要により防じん措置

廃棄物処理法：法規制（「非飛散性アスベスト廃棄物の取扱いに関する技術指針」を参照）

建設リサイクル法：「分別解体等の計画等」付着物又はその他に該当、届出必要

主な措置内容

- 〈解体時〉立入禁止・看板等の掲示・撤去時、充分な湿潤化
原則として人力作業による取外し
作業員は保護マスク、作業衣（粉じん除去の容易な素材）を使用
掲示（建築物等の解体等の作業に関するお知らせ：P.10を参照）
- 〈処理時〉石綿スレート等は産業廃棄物「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」、「がれき類」として処理
ビニール床タイルは産業廃棄物「廃プラスチック」として処理
産業廃棄物の許可業者（収集運搬、処分）に処理委託
搬出車両は飛散防止の為にシートを掛ける
中間処理施設での破碎の原則禁止、安定型最終処分場に埋め立て
処理委託契約書、マニフェスト「産業廃棄物の種類」欄の余白に「アスベスト含有物」もしくは「非飛散性アスベスト」と記載

大阪フェニックス計画

大阪府をはじめとして近畿6県、市も含めて大阪湾フェニックス計画があります。広域整備事業として、含有建材を大阪湾に埋立（海洋投棄）するという形で受け付けています。値段は、がれき、もしくはガラスくず、陶磁器くず扱いの値段と比べて3倍程度高いのですが、その他の廃棄物として非飛散性のアスベストなどで1万815円です。ただし、ほかの安定型の処分場に行きますと、2万円程度のもが出ていますのでフェニックス計画は赤字ですが、一つの歯止めになっています。

関東でも廃棄物を捨てる場所がないために、不法投棄が非常に怖いというところ、ある程度の値段もやむを得ないと考えています。民間では、滋賀県で25万㎡、ほかのところでも50万㎡、トン当たり1万円で受け入れるような業者も徐々に始まっています。

大阪湾フェニックス計画の海洋放棄について「アスベストの繊維を食べた魚を人間が食べると中皮腫になるのでは？」という心配をされる方がいます。アスベストの繊維が、肺に刺さったときがいちばん怖いということですが、海外の博士の論文でも胃、腸の中に入ったものから中皮腫になるようなことはないことを証明しています。レベル3の内容に関しては原則的には手ばらしをして、少ない中の粉塵をさらに固めたまま捨てるということで、不法投棄のないような進め方をぜひしていただきたいと考えています。

レベル1、2の飛散性の扱いは、レベル1は扱いようありません。レベル2は、どうしても作業をすれば、必ず粉塵が何千本、何万本と出ますので決められた形で工場の処理をするということをお考えいただきたいと思っています。

石綿（アスベスト）の処理

図表4のフローチャートの中でアスベストの処理をしていただきたいと考えています。

その工事の方法は、レベル1、2、3と飛散性と非飛散性があります。石綿の処理規則では、吹付け石綿レベル1は、労働安全衛生法で厚生労働省への届出が義務付けられています。それから大気汚染防止法の規制が撤廃され、吹付け石綿すべてが届出の対象になっています。ともに着工2週間前までの届出が必要です。

レベル2の材料に関しては、届出は着工日前日までと少し規制が緩和されていますが、重機のばらしとなった場合は、労基は受け付けないと思います。測定ポイントで取られると確実に数字が上がります。いったんアスベストが飛散したところの空気は取り戻しが利かなくなりますので近隣の方は絶対納得しません。

アスベストの処理が適切にされているかについては、財団法人日本建築センターが、公的な証明として審査事業証明を発行しています。私は、審査事業証明の認定員として、名乗りを上げている会社から提出されたデータのチェックをして証明しています。

まだアスベストの処理をはじめから5カ月か6カ月ぐらいの業者さんが昨年8月から10件以上、2万㎡処理しましたという申請をしてくるわけ、ヒアリングをしてお話をすると、社長、専務の2人が現場について作業主任者でやるという形で首を傾げるような業者もいます。きちんとした調査などを進めることによって、それから飛散状況の把握をし、適確なる報告を再度施主にしていかなければなりません。

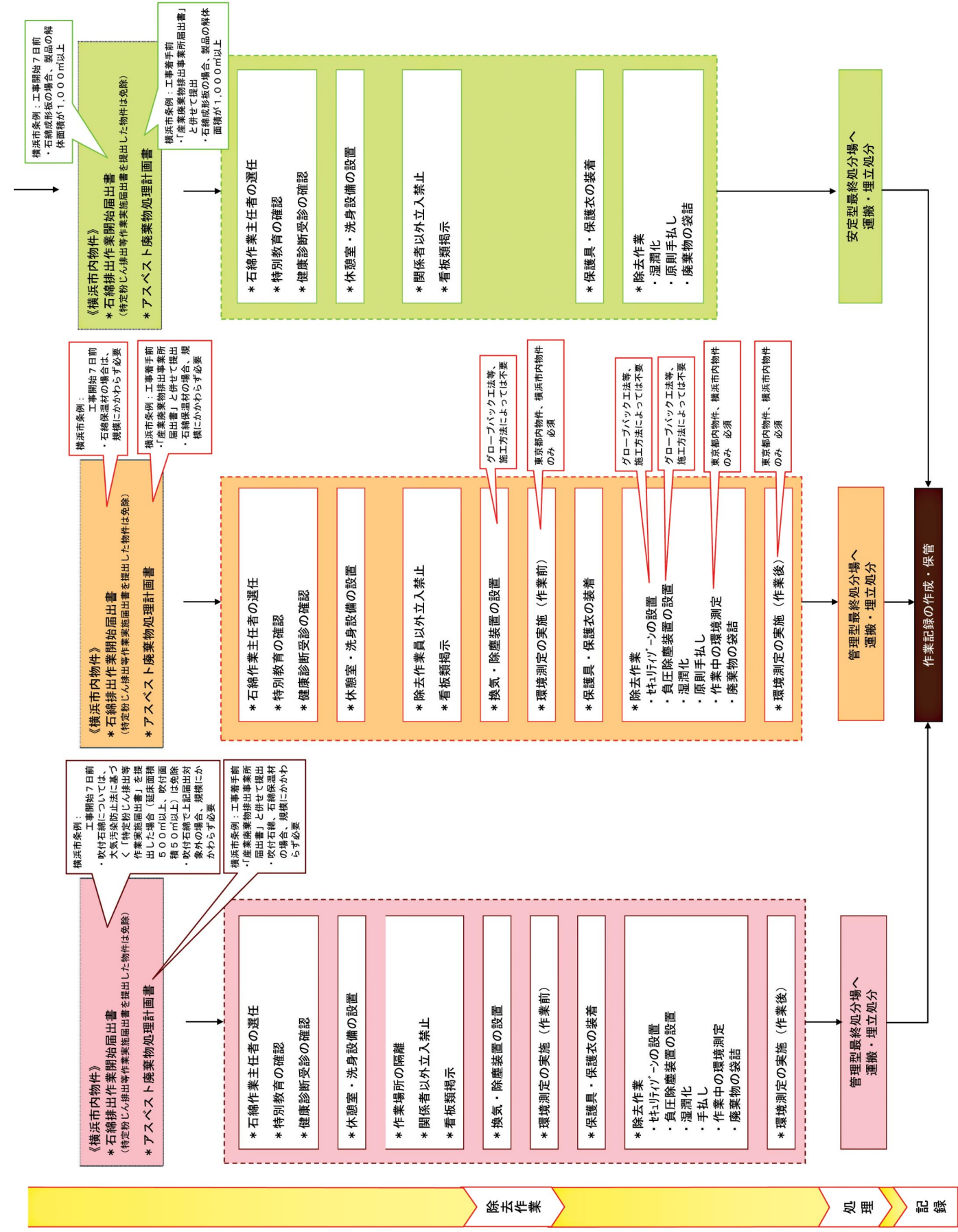
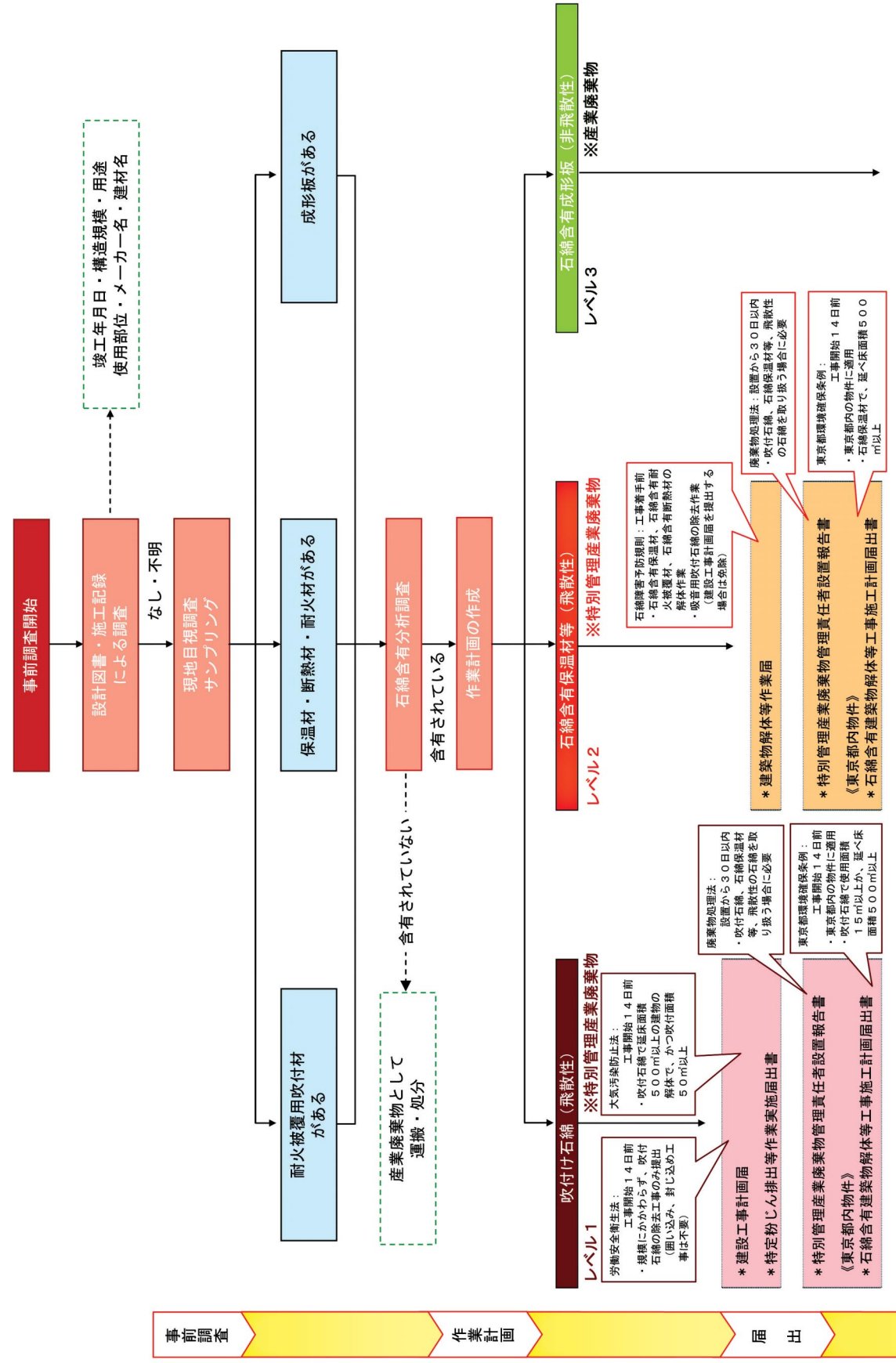
私ども石綿協会では毎日、アスベスト診断士という形で20、30人を教育しています。4回のレクチャーを重ねて、3日間拘束して徹底的に法律をはじめいろいろな知識を覚えさせて進めています。一昨年からその考え方で資料作りをしていますが、マスコミの情報が先行して大騒ぎとなっています。

その結果いかにげんなりすること、コスト面に関して需要と供給のバランスが崩れているという恐れが出ています。どう見ても首を傾げるような工事が多いと感じられて仕方がない状況です。

図表3-3

建築副産物リサイクル広報推進会議発行
「建物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱い」パンフレットより

石綿（アスベスト）処理フローチャート



図表4

石綿（アスベスト）処理費用について

図表5の「アスベストの除去に関する費用について」は、今年3月31日に発表されています。主要官庁から各自治体に「ご参考に」という形で数字が出ていますが、集計したものをそのまま出していますので処理費用に大きな幅があります。この表でいちばん怖いのは、自治体のデータなりいろいろな形が皆さんに漏れ伝わっていくことです。

図表6の第2回調査は昨年7月～12月までの半年間における施工実績データより算出と記載されているように7月1日の石綿障害予防規則の発表の時期にはまだ工事は対応していません。それ以前の工事で、アスベストの除去処理工事のコストが最も下ったところでした。

実質工事は、最初の分析に2カ月、工事計画、届出等で結果的には3カ月程度遅れて工事が始まります。クボタ事件が6月ですから、平成17年の下半期10月から平成18年3月までの数字の合計が、現在のアスベスト除去処理工事の適正な価格になります。この数字はたぶんワンランクずつ上がると思います。

図表5の3にアスベストの処理面積が1000㎡以上の場合、㎡当たり1万円～2万5000円とあります。この欄がなくなって、その上にある1万5000円～5万5000円と幅がありますが、最低の数字が1万5000円程度になってくると思います。それで2番が3番に移り、1番が2番に移りとなっているのが現状です。

とにかく異常な需要が出てきていますので、ここ数年は、続く可能性があります。

今後の課題

今にわかには解体工事を立ち上げている業者で、1年、2年後に工事がほぼ終了した際におこる可能性のある問題が、ダンピング合戦と手抜き工事です。大阪府では厳しい管理を行うとしていますが、年間1万件の現場調査を7名で全部は不可能です。きちんとした形でやっていかなければいけないということはわかるのですが、結果がそれなりのところでは非常に混乱し、コストのほうまで混乱したままで動いているのが現状です。

きちんとした形で調査をし、飛散の状況によってランクをつけて順番にこなしていく形の対応を、石綿協会処理部会では皆様をお願いします。一斉にではなく、悪いものから順番をもって進めていくようにぜひお願いできればと考えています。

コストについてのよくある質問が、石綿の除去、封じ込め、囲い込みがあります。除去は一度に全部なくなりますが、封じ込めは薬液で固めます。最終的には物質の性能が変わるわけではなく、とりあえず固めたというだけです。いつか建物を解体するときには、現実には固まっているものを今度は除去する必要があります。

除去と封じ込めのコストの違いというご質問がよくあります。固定費は、除去が100に対して、封じ込めは80程度とってください。ただし除去した場合には、そのあとに同じように断熱材、基本材の復旧があります。100プラス20、30という形になるわけです。すると130程度の除去処理工事及び復旧工事に対して、封じ込め工事が80となると1.5倍高いということになります。しかし5年、10年先に建物を解体、修復する際に、コストがかかりますし、固めてしまうと非常に取りにくくなります。それからアスベストを固めた場所にいらっしゃる方がどうしても嫌だというケースもあります。

除去と封じ込めという形になりますと、どうしても体が入らない、どうしてもできないというところで若干の封じ込めがありますが、除去の処理工事が約95%の状況です。

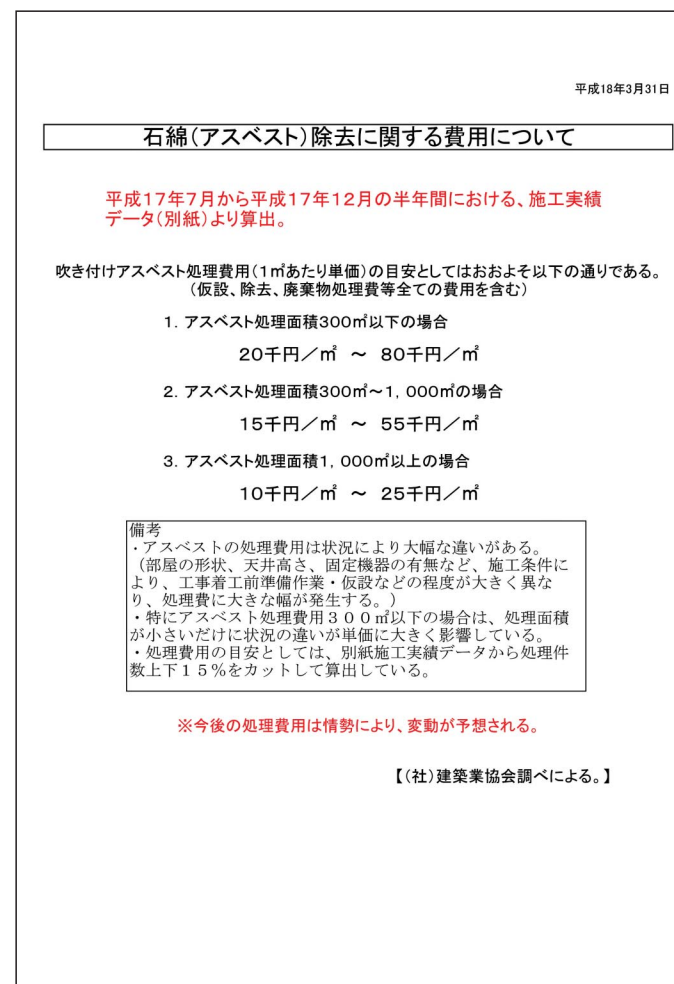
知識がない方は、綿状ののを見るとアスベストであり、繊維とするとアスベスト繊維だと思ってしまう。これは一般の住宅の外壁と内装材の間に使われている

断熱材で人工の繊維です。こういった材料が一般住宅でも、天井裏の壁の間に入っています。

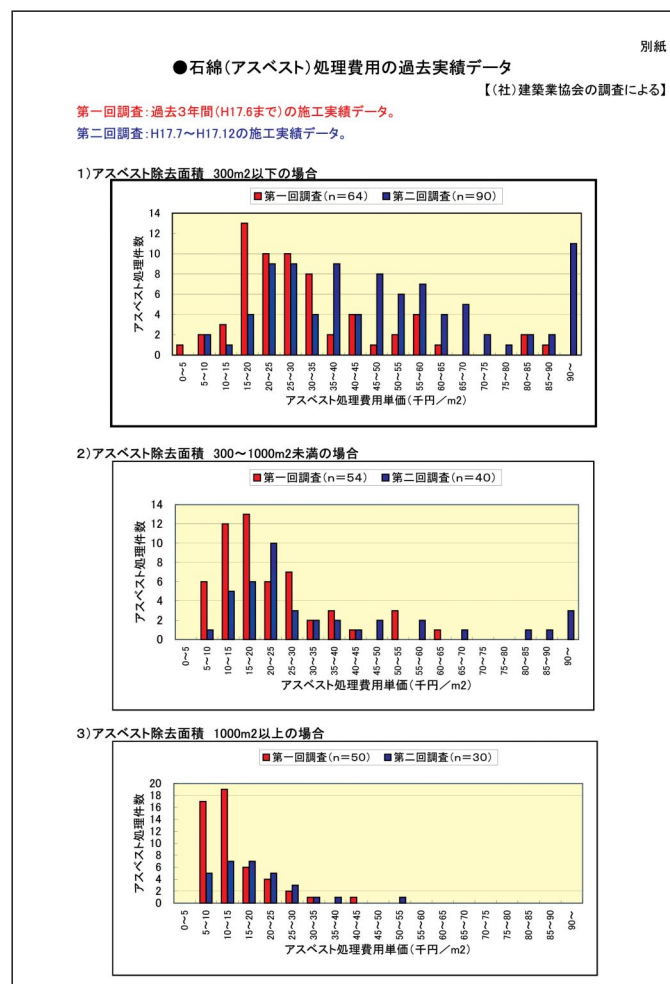
アスベストについての正しい知識を得るためには、セミナーや建材の商品名、アスベストの入っている時期、いろいろなデータを参考に勉強をしていただければと思っています。

東京都にアスベストについての充実した資料があります。そういった図面から調査をして、把握できるようなケースもありますので、資料などを見比べながら、ぜひ正しい知識を持ってください。

レベル1、2、3、その分け方、それから飛散性、非飛散性があります。たちの悪い吹付け石綿といったものから取り組んでいく形で、ぜひお願いしたいと考えています。



図表5



図表6

・本稿は、当研究所「第5回REIカレッジ公開セミナー」における講演内容を録音テープをもとに、とりまとめたものです。

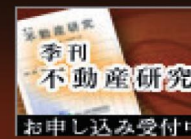
本所 〒105-8485 東京都港区虎ノ門1-3-2 勤銀不二屋ビル
総務部 TEL (03)3503-5331 FAX (03)3580-9946
研究部 TEL (03)3503-5335 FAX (03)3597-8063
業務部 TEL (03)3503-5336 FAX (03)5512-7320
鑑定審査部 TEL (03)3503-5337 FAX (03)5512-7321
システム評価部 TEL (03)3503-5341 FAX (03)3503-4550
コンサルタント部 TEL (03)3503-5343 FAX (03)3502-3009
調査企画部 TEL (03)3503-5330 FAX (03)3592-6393
証券化プロジェクト室 TEL (03)3503-5377 FAX (03)5157-5451
企業資産評価プロジェクト室 TEL (03)3503-5275 FAX (03)3503-5276
環境プロジェクト室 TEL (03)3503-5339 FAX (03)5512-7123
国際評価グループ TEL (03)3503-5330 FAX (03)3592-6393

東東京支所 〒100-6125 千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー25F
 TEL (03)3503-5338 FAX (03)5512-7697
西東京支所 〒100-6125 千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー25F
 TEL (03)3539-2552 FAX (03)3539-2558
水戸支所 〒310-0021 水戸市南町3-4-14 明治安田生命水戸南町ビル5F
 TEL (029)225-5138 FAX (029)224-5784
宇都宮支所 〒320-0036 宇都宮市小幡1-1-27 KMGビルディング小幡5F
 TEL (028)621-3887 FAX (028)627-3289
前橋支所 〒371-0023 前橋市本町2-14-8 新生情報ビル5F
 TEL (027)221-5300 FAX (027)221-2985
さいたま支所 〒330-0063 さいたま市浦和区高砂2-6-5 浦和大栄ビル3F
 TEL (048)822-1211 FAX (048)822-3170
千葉支所 〒260-0013 千葉市中央区中央2-5-1
 千葉中央ツインビル2号館10F
 TEL (043)222-6369 FAX (043)222-6349
横浜支所 〒220-8142 横浜西区みなとみらい2-2-1
 横浜ランドマークタワー42F
 TEL (045)651-7311 FAX (045)651-7301
新潟支所 〒951-8066 新潟市東堀前通六番町1058-1
 中央ビルディング4F
 TEL (025)228-3761 FAX (025)222-3861
甲府支所 〒400-0031 甲府市丸の内1-17-10 東武六水ビル5F
 TEL (055)222-1391 FAX (055)222-1322
長野支所 〒380-0935 長野市中御所1-17-12 あいおい 損保長野第一ビル2F
 TEL (026)228-3444 FAX (026)228-3323
松本支所 〒390-0811 松本市中央2-1-27 松本本町第一生命ビルディング7F
 TEL (0263)32-8871 FAX (0263)32-8842
札幌支所 〒060-0005 札幌市中央区北5条西2-5
 JRタワーオフィスプラザさっぽろ9F
 TEL (011)281-2378 FAX (011)222-4018
仙台支所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町4-6-1
 仙台第一生命タワービル2F
 TEL (022)262-6586 FAX (022)265-5384
青森支所 〒030-0862 青森市古川2-20-3 朝日生命青森ビル5F
 TEL (017)722-8657 FAX (017)722-1006
盛岡支所 〒020-0021 盛岡市中央通1-7-25 朝日生命盛岡中央通ビル3F
 TEL (019)652-1821 FAX (019)654-2845
秋田支所 〒010-0921 秋田市大町2-4-44 秋田第一ビル4F
 TEL (018)863-1018 FAX (018)823-5206
山形支所 〒990-0031 山形市十日町2-4-19 住友生命山形第2ビル6F
 TEL (023)631-0621 FAX (023)631-0647
福島支所 〒960-8103 福島市舟場町1-20 三井生命福島ビル7F
 TEL (024)522-4466 FAX (024)522-6415
名古屋支所 〒460-0003 名古屋市中区錦2-4-3 錦パークビル7F
 TEL (052)222-6100 FAX (052)222-6101
豊橋支所 〒440-0076 豊橋市大橋通1-68 静銀ニッセイ豊橋ビル6F
 TEL (0532)53-0017 FAX (0532)56-3471
静岡支所 〒420-0035 静岡市葵区七間町8-20 毎日江崎ビル6F
 TEL (054)255-7325 FAX (054)251-5719

浜松支所 〒430-0927 浜松市旭町9-1 浜松センタービル4F
 TEL (053)453-0386 FAX (053)452-9148
岐阜支所 〒500-8833 岐阜市神田町1-8-5 協和興業ビルディング5F
 TEL (058)263-0653 FAX (058)267-1532
津支所 〒514-0033 津市丸之内3-4-5 アクサ津ビル2F
 TEL (059)228-3442 FAX (059)225-5504
金沢支所 〒920-0981 金沢市片町1-1-34 香林坊第一ビル
 TEL (076)222-1305 FAX (076)222-1306
富山支所 〒930-0004 富山市桜橋通り2-25 富山第一生命ビルディング4F
 TEL (076)432-1585 FAX (076)442-8629
福井支所 〒910-0004 福井市宝永4-3-1 三井生命福井ビル6F
 TEL (0776)24-7411 FAX (0776)25-3630
大阪支所 〒541-0051 大阪市中央区備後町4-1-3 御堂筋三井ビル5F
 TEL (06)6203-7535 FAX (06)6203-7540
大津支所 〒520-0051 大津市梅林1-3-10 滋賀ビル7F
 TEL (077)523-3298 FAX (077)523-3731
京都支所 〒604-8186 京都市中京区車屋御池下ル梅屋町361-1
 アーバネックス御池ビル東館8F
 TEL (075)241-3431 FAX (075)256-3217
神戸支所 〒650-0035 神戸市中央区浪花町59 神戸朝日ビルディング14F
 TEL (078)332-3224 FAX (078)332-3243
奈良支所 〒630-8227 奈良市林小路町8-1 ニッセイ奈良若草ビル4F
 TEL (0742)25-2201 FAX (0742)25-0701
和歌山支所 〒640-8154 和歌山市六番丁5 和歌山第一生命ビルディング5F
 TEL (073)423-0253 FAX (073)423-3193
広島支所 〒730-0029 広島市中区三川町7-1 SK広島ビル6F
 TEL (082)541-3211 FAX (082)541-3011
鳥取支所 〒680-0846 鳥取市扇町115-1 鳥取駅前第一生命ビル2F
 TEL (0857)23-0400 FAX (0857)23-0428
松江支所 〒690-0007 松江市御手船場町549-1 損保ジャパン松江ビル6F
 TEL (0852)22-2663 FAX (0852)22-2001
岡山支所 〒700-0903 岡山市幸町8-29 三井生命岡山ビル9F
 TEL (086)223-3842 FAX (086)231-3925
山口支所 〒753-0087 山口市米屋町1-15 みずほ銀行山口支店2F
 TEL (083)922-8110 FAX (083)922-8149
高松支所 〒760-0050 高松市亀井町2-1 朝日生命高松ビル7F
 TEL (087)863-6066 FAX (087)863-0086
徳島支所 〒770-0847 徳島市幸町1-44 徳島フコク生命ビル7F
 TEL (088)625-7992 FAX (088)625-7579
松山支所 〒790-0011 松山市千舟町4-1-5 高岡ビル6F
 TEL (089)933-0072 FAX (089)933-0292
高知支所 〒780-0870 高知市本町2-2-29 畑山ビル7F
 TEL (088)824-7888 FAX (088)824-7945
福岡支所 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-7 福岡ダイヤモンドビル9F
 TEL (092)781-6073 FAX (092)713-6163
北九州支所 〒802-0006 北九州市小倉北区魚町1-4-21 魚町センタービル8F
 TEL (093)531-6788 FAX (093)551-8299
佐賀支所 〒840-0825 佐賀市中央本町3-1 朝日生命佐賀ビル6F
 TEL (0952)24-7034 FAX (0952)24-7043
長崎支所 〒850-0033 長崎市万才町3-13 第一森谷ビル4F
 TEL (095)821-7830 FAX (095)821-7835
熊本支所 〒860-0805 熊本市桜町1-20 西嶋三井ビル11F
 TEL (096)355-0477 FAX (096)326-4697
大分支所 〒870-0021 大分市府内町3-4-20 明治安田生命大分恒和ビル6F
 TEL (097)534-0545 FAX (097)534-0579
宮崎支所 〒880-0806 宮崎市広島1-18-7 大同生命宮崎ビル6F
 TEL (0985)20-9392 FAX (0985)20-7230
鹿児島支所 〒892-0844 鹿児島市山之口町1-10 鹿児島中央ビル8F
 TEL (099)222-7017 FAX (099)227-1698
那覇支所 〒900-0015 那覇市久茂地3-1-1 日本生命那覇ビル9F
 TEL (098)861-8171 FAX (098)861-8175

JREI Information

Japan Real Estate Institute
 Real Estate Research
 (Quarterly)



季刊 不動産研究 2006/10より

JREIホームページに特集論文の要旨を公開!!

このたび、皆様にご愛読いただいております「不動産研究」の特集論文の要旨を、当研究所のホームページに公開する運びとなりました。「不動産研究（第48巻第4号）」（2006年10月下旬を予定）以降継続して公開致します。お時間がございましたら是非、ご覧ください。

季刊 不動産研究



昭和34年7月の創刊以来、40年の歴史を誇る不動産専門誌。不動産に関する理論的・実証的研究等の場を提供するもので、当研究所役職員をはじめ、不動産に関係ある各分野の学識経験者の方々から寄せられた学術的研究論文を紹介しています。時宜にかなった特集などを組むことも特色のひとつです。

第48巻第4号

特集「まちづくり三法の改正が今後もたらすもの」

お問い合わせ先

財団法人 日本不動産研究所 研究部 齋藤
 〒105-8485
 港区虎ノ門1-3-2 勤銀不二屋ビル
 TEL03-3503-5335 / FAX03-3597-8063

URL: <http://www.reinet.or.jp/>