

# 社会資本整備審議会建築分科会 アスベスト対策部会（第6回）

平成24年9月3日(月)  
10:00～12:00  
中央合同庁舎2号館  
国土交通省第2会議室

## 議事次第

1. 開 会
2. 議 事
  - (1) 民間建築物におけるアスベスト対策のあり方について
3. そ の 他
4. 閉 会

## 配布資料一覧

- 資料1           アスベスト対策部会委員名簿
- 資料2           建築物におけるアスベスト対策の経緯
- 資料3           アスベスト対策WGにおける検討作業の状況について
- 資料4           今後の検討課題について（案）

### （参考資料）

- ・ 吹付けアスベスト等に関する規制等の経緯
- ・ アスベスト対策に関連する主な法律
- ・ 定期調査・報告における石綿含有建材の扱い
- ・ 第5回アスベスト対策部会 議事録

社会資本整備審議会建築分科会アスベスト対策部会  
委員名簿

- (委員) 久保哲夫 東京大学名誉教授  
櫻井敬子 学習院大学教授
- (臨時委員) 坂本雄三 (独)建築研究所理事長  
名取雄司 中皮腫・じん肺・アスベストセンター所長  
野城智也 東京大学教授
- (専門委員) 澤田雅紀 全国建設労働組合総連合住宅対策部長  
砂川俊雄 東京都都市整備局市街地建築部長  
滝口明彦 日本労働組合総連合会社会政策局長  
野口貴文 東京大学准教授  
本橋健司 芝浦工業大学教授

(敬称略)

## 平成17年にアスベストが社会問題化

「アスベスト問題に係る総合対策」(アスベスト問題に関する関係閣僚による会合決定)(平成17年12月)  
「建築物における今後のアスベスト対策について」(社会資本整備審議会建築分科会アスベスト対策部会\*)(同上)

\*アスベスト対策部会は平成17年8月に設置。

### 建築物におけるアスベスト対策

#### 建築基準法の改正 (平成18年2月)

アスベストの飛散のおそれのある建築材料の使用を規制し、これにより増改築の際の除去等を促進。

#### 民間建築物のアスベスト調査の推進 (平成17年12月～)

昭和31年頃～平成元年に施工された  
民間建築物のうち延べ面積1,000㎡  
以上の建築物27万棟を対象に調査。

#### アスベストの調査・除去等への支援 (平成17年度補正予算で創設→その後拡充)

民間建築物等について補助を実施。  
・調査 : 国10/10  
・除去等 : 国1/3、地方1/3 等

平成19年12月の総務省勧告で1,000㎡未満の民間建築物及び平成2年以降に施工された民間建築物の把握方法の検討等が求められる。

### アスベスト対策部会の再開

- 平成20年9月にアスベスト対策部会を再開し、アスベスト対策WG(主査:名取雄司氏(中皮腫・じん肺・アスベストセンター所長))を設置して、民間建築物の調査の推進方策等を検討。

#### <アスベスト対策WG 開催経緯>

第1回 H20.10.10 第2回 H20.10.29 第3回 H20.11.10 第4回 H20.12.1 第5回 H20.12.22 第6回 H21.1.9 第7回 H21.1.21 第8回 H21.2.6 第9回 H21.2.20  
第10回 H21.3.6 第11回 H21.4.10 第12回 H21.4.24

### 前回の部会(平成21年6月)

- それまでのアスベスト対策WGでの検討作業の状況について報告。
- 今後の検討課題について、「今後のアスベスト実態調査を進めるにあたり、まず、本格実施のための環境整備を行うことが重要」とし、特に、「建築物調査者の育成」等について「先行的に検討」となり、WGにて引き続き検討。

#### <アスベスト対策WG 開催経緯>

第13回 H21.7.22 第14回 H21.8.3 第15回 H21.8.26 第16回 H21.9.18 第17回 H21.10.7 第18回 H21.10.30 第19回 H21.11.20 第20回 H21.12.11 第21回 H22.1.7  
第22回 H22.2.3 第23回 H22.2.22 第24回 H22.3.19 第25回 H22.4.14 第26回 H22.5.12 第27回 H22.5.31 第28回 H22.6.30 第29回 H22.7.28 第30回 H22.8.25  
第31回 H22.9.22 第32回 H22.10.27 第33回 H22.12.1 第34回 H23.2.23 第35回 H23.4.27 第36回 H23.5.25 第37回 H23.6.29 第38回 H23.7.27 第39回 H23.9.28  
第40回 H23.10.26 第41回 H23.12.21 第42回 H24.2.29 第43回 H24.5.30 第44回 H24.6.27 第45回 H24.7.25

# アスベスト対策部会(再開後)のこれまでの検討経緯と今後の課題について(案)

## <第5回部会(平成21年6月)での報告内容>

調査の前提

### 石綿含有建材の飛散性調査 資料2別紙1

- ・平成20年度の飛散性調査では、有意な石綿の飛散は確認されなかった。

### 調査対象の全体像の把握 資料2別紙2

- ・調査対象となる建築物は約280万棟と推計。
- ・平成40年前後に解体のピークが訪れると推計。

### 調査の優先順位の考え方 資料2別紙2

- ・建築時期が古い建築物から優先的に調査。
- ・未成年が長く滞在する建築物や災害時の緊急利用が求められる建築物を優先的に調査。

### 調査の実施方法の考え方 資料2別紙3

- ・専門技術者の活用による詳細調査の実施。
- ・吹付け石綿等のみならず保温材等を含めたレベル1及び2を対象とし、含有分析を必須とする。

### 除去等業者へのアンケート結果 資料2別紙4

- ・石綿の除去等工事の開始年度は、クボタショックのあった2005～2006年や学校パニックのあった1980年代後半が多い。
- ・全業務に占める石綿除去等工事の比率は5%以下の業者が多く、全体の約4割を占める。

除去等における飛散防止対策

## <本日の第6回部会での報告内容>

### 石綿含有建材の飛散性調査 資料3別紙2

- ・平成21～23年度の飛散性調査の結果。

### 建築物調査者の育成プログラム 資料3別紙4

- ・建築物石綿含有建材調査者育成プログラム(案)の作成。
- ・講義及び実地研修により構成される模擬講習会の実施結果。

### 調査のモデル事業により得られた知見 資料3別紙3

- ・新三種等調査モデル6事業、飛散性調査モデル1事業の実施結果。
- ・石綿含有吹付けバーミキュライトについて、有意な石綿の飛散は確認されなかった。

### 除去等のモデル事業により得られた知見 資料3別紙3

- ・高度技術モデル2事業、業者選定モデル5事業、早期対策民間モデル1事業の実施結果。
- ・優良な除去業者の選定や指導監督体制の強化により、都市部又は地方部において適切な工事を行うことができたモデル的事例。

## <今後の課題(案)>

- ・引き続き飛散性調査を実施。
- ・必要に応じ建築基準法の規制対象の追加。

- ・新たな資格制度の創設。
- ・資格者が調査を行うこと等を国庫補助の要件化。

- ・補助事業による民間建築物の調査・除去等の促進。

## アスベスト含有建材の飛散性調査

(第5回アスベスト対策部会資料3別紙5抜粋)

- 吹付けバーミキュライトが吹き付けられた建築物室内のアスベスト濃度については、平成18年度に公的賃貸住宅等における調査を行ったが、調査のサンプル数が少なく、吹付けバーミキュライト以外のアスベスト含有建材とあわせて、引き続き、飛散性調査を実施すべきとされている。
- 平成20年度には、以下の各種のアスベスト含有建材が存在する建築物室内のアスベスト濃度について、劣化度合いもパラメーターに加えた調査を行った。(nは室内気中濃度測定サンプル数)
- ・ 吹付けアスベスト(封じ込め済み)(通常時)(n=2)
  - ・ 吹付けロックウール(半乾式)(通常時)(n=2)
  - ・ 吹付けロックウール(湿式)(通常時・一部劣化時)(n=2)
  - ・ 吹付けバーミキュライト(通常時)(n=4)
  - ・ 保温材(通常時)(n=6)
  - ・ 煙突断熱材(劣化時)(n=4)
  - ・ 屋根用折板断熱材(通常時)(n=3)
  - ・ けい酸カルシウム板第2種(劣化時)(n=2)
  - ・ 石綿セメント板(通常時)(n=2)
  - ・ 波形スレート板(通常時)(n=2)
- 分析の結果、調査対象としたすべてのアスベスト含有建材について、それが存在する室内において、アスベスト繊維数濃度(f/リットル)はすべて定量下限値以下となり、有意なアスベストの飛散は確認されなかった。
- (注) なお、総繊維数濃度(f/リットル)が高い値を示す場合であっても、無機質

繊維数濃度（f/リットル）やアスベスト繊維数濃度（f/リットル）は低い値を示すことがある。総繊維数濃度（f/リットル）とアスベスト繊維数濃度（f/リットル）を同等であるとして判断することは、安全側の判断ではあるが、結果として、アスベスト繊維数濃度（f/リットル）を過大に評価することがあるので、十分に留意する必要がある。

- また、今回の調査においては、調査対象の建築物の提供を受けることができず、予定していた吹付けパーライト及び耐火被覆板については、飛散性調査を実施することができなかった。また、飛散性調査を実施することができた上記のアスベスト含有建材についても、それぞれのアスベスト含有建材ごとのサンプル数は少なく、建築基準法の規制対象とするかどうかの最終判断を行うには十分なサンプル数とは言えない。
- したがって、次年度以降も、飛散性調査を実施できなかったアスベスト含有建材を中心に、引き続き、調査を継続することが望ましい。

## 民間建築物の調査対象の全体像の把握と優先順位

(第5回アスベスト対策部会資料3別紙9)

### 1. 民間建築物における調査対象の全体像の把握

- ・ 平成 17 年 7 月より、昭和 31 年から平成元年までに施工された民間建築物のうち概ね 1,000m<sup>2</sup> 以上の大規模な建築物を調査対象、吹付けアスベスト及びアスベスト含有吹付けロックウール（以下「吹付けアスベスト等」という。）を調査対象建材とした調査が実施されており、最新の平成 21 年 3 月 16 日時点の報告によれば、調査対象建築物の数は約 27 万棟である。
- ・ 一方、床面積 1,000m<sup>2</sup> 未満の民間建築物及び平成 2 年以降 0.1 重量%の規制が行われた平成 18 年までに施工された民間建築物にも対象を拡大するとすると、吹付けアスベスト等の使用が稀である戸建て住宅や木造の建築物を除外しても、調査対象となる建築物は約 280 万棟と推計される。
- ・ これら約 280 万棟の民間建築物について、減価償却資産の耐用年数等に関する省令に基づき、耐用年数を、住宅（鉄骨造）が 34 年、住宅（鉄筋コンクリート造）が 47 年、非住宅（鉄骨造）が 38 年、非住宅（鉄筋コンクリート造）が 50 年とし、耐用年数経過後直ちに建築物が解体されると推計すると、現在から約 20 年後の平成 40 年前後に解体のピークが訪れると推計され、そのピーク時の解体棟数は、平成 21 年現在の約 2 倍と推計される。

### 2. 民間建築物におけるアスベスト使用実態調査の優先順位

優先順位の設定にあたっては、吹付けアスベスト等が使用されている可能性や万が一吹付けアスベスト等が飛散した場合の健康影響の大きさ等に着目することが考えられる。

#### (1) 建築時期

- ・ 吹付けアスベスト等については、昭和 46 年に特定化学物質等障害予防規則（以下「特化則」という。）が制定されて以降、順次、法令による規制が強化されてきたほか、業界による製造中止等の自主的な取り組みが行われてきた。

昭和 46 年 特化則の制定

昭和 50 年 特化則の改正により、アスベスト含有量 5%以上のアスベスト吹付け作業を原則禁止

昭和 55 年 業界の自主規制により、石綿含有吹付け材（乾式・半乾式）の製造を中止

平成元年 業界の自主規制により、石綿含有吹付け材（湿式）の製造を中止

平成 7 年 特化則の改正により、アスベスト含有量 1%以上のアスベスト吹付け作業を原則禁止

平成 18 年 労働安全衛生法施行令の改正により、アスベスト含有量 0.1%以上の石綿含有物の製造・使用を全面的に禁止

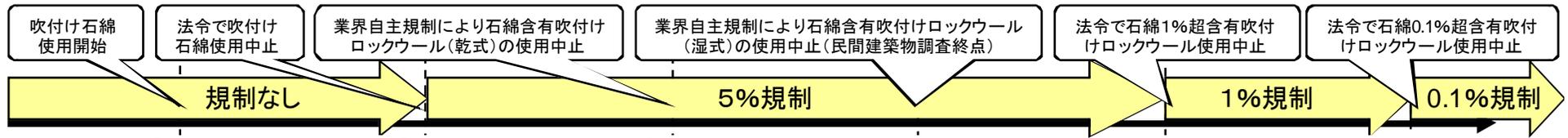
- ・ これらの制度改正や取り組みが行われた時期に応じて、次のとおり優先順位を設定することが考えられる。
  - ・ 第 1 優先 建築時期が昭和 50 年までである建築物
  - ・ 第 2 優先 建築時期が昭和 51 年から昭和 55 年までである建築物
  - ・ 第 3 優先 建築時期が昭和 56 年から平成 7 年までである建築物
  - ・ 第 4 優先 建築時期が平成 8 年から平成 18 年までである建築物
  
- ・ また、現場レベルでのアスベスト吹付けの実態等が明らかになった場合には、法令の規制の変遷や業界による自主的な取り組みに加えて、これらの実態を踏まえて優先的に取り扱う期間を設定することが考えられる。

## (2) 未成年が長く滞在する建築物

- ・ アスベスト関連疾患のひとつである中皮腫は、暴露してから発症するまでの潜伏期間が平均 40 年前後とされており、未成年が長く滞在する建築物については、優先的に調査対象とすることが考えられる。

## (3) 災害時の緊急利用が求められる建築物

- ・ 日本は地震国であり、大規模地震の発災後、最低限の清掃や補修のみにより、すぐに一定の機能を発揮することが求められる建築物については、災害に備えて、優先的に調査の対象とすることが考えられる。

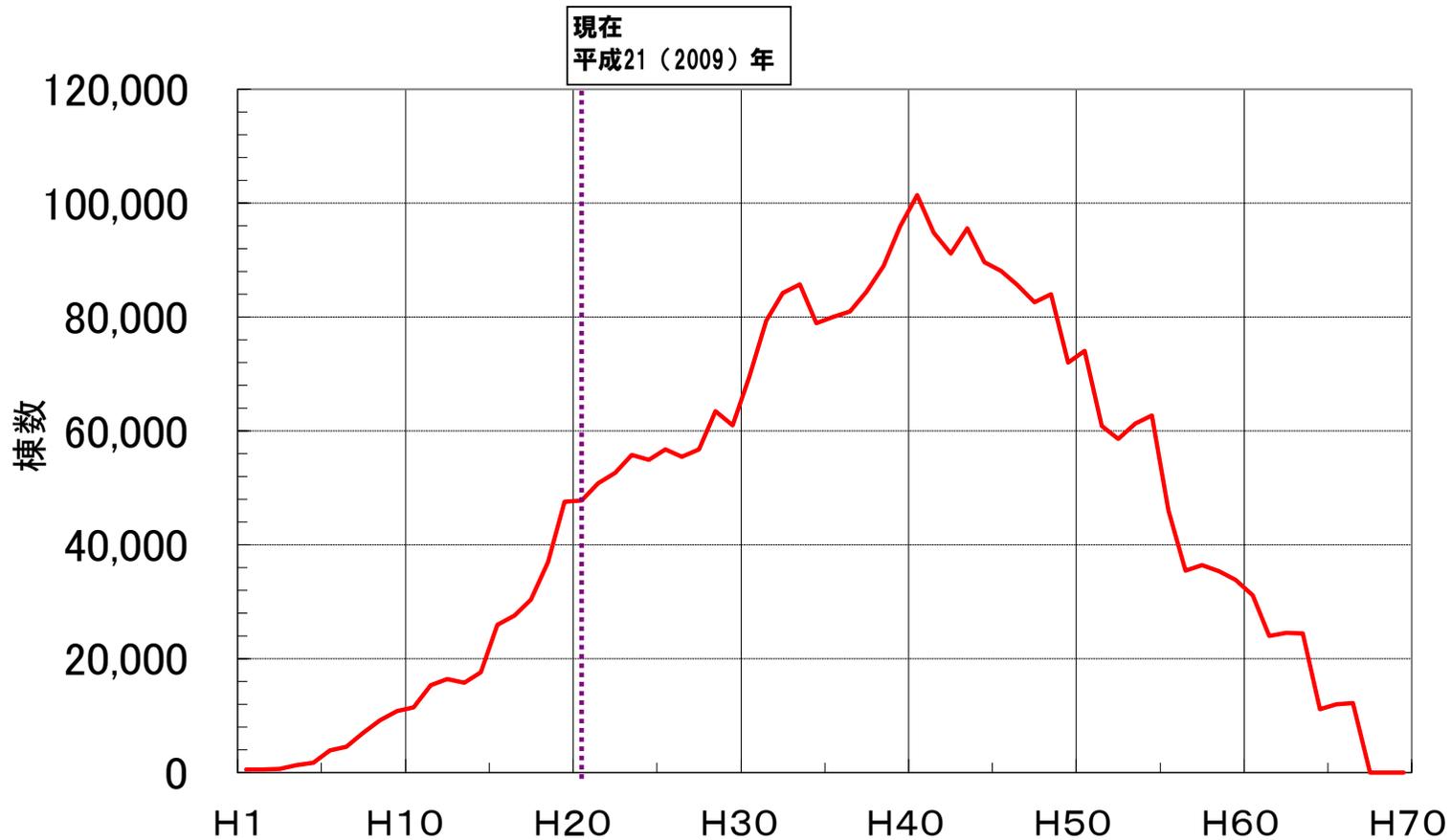


現在の調査対象の民間建築物は  
 H1以前、1,000m<sup>2</sup>以上の約27万棟

規制段階	S31	S50	S55	H1	H7	H18
1,000m <sup>2</sup> 以上	5万棟	2万棟	6万棟	5万棟	7万棟	
1,000m <sup>2</sup> 未満	24万棟	10万棟	27万棟	25万棟	35万棟	
S造 140万棟						
1,000m <sup>2</sup> 以上	7万棟	2万棟	5万棟	4万棟	6万棟	
1,000m <sup>2</sup> 未満	32万棟	11万棟	26万棟	19万棟	26万棟	
RC造等 140万棟						

「木造」・「戸建住宅」・「公共建築物」 約3,300万棟

# 民間建築物の年度別解体棟数（推計）



- ・対象建築物は、0.1重量%以上のアスベストを含む可能性のある民間建築物とした。
- ・建築物は、以下の耐用年数で解体されるものとした。

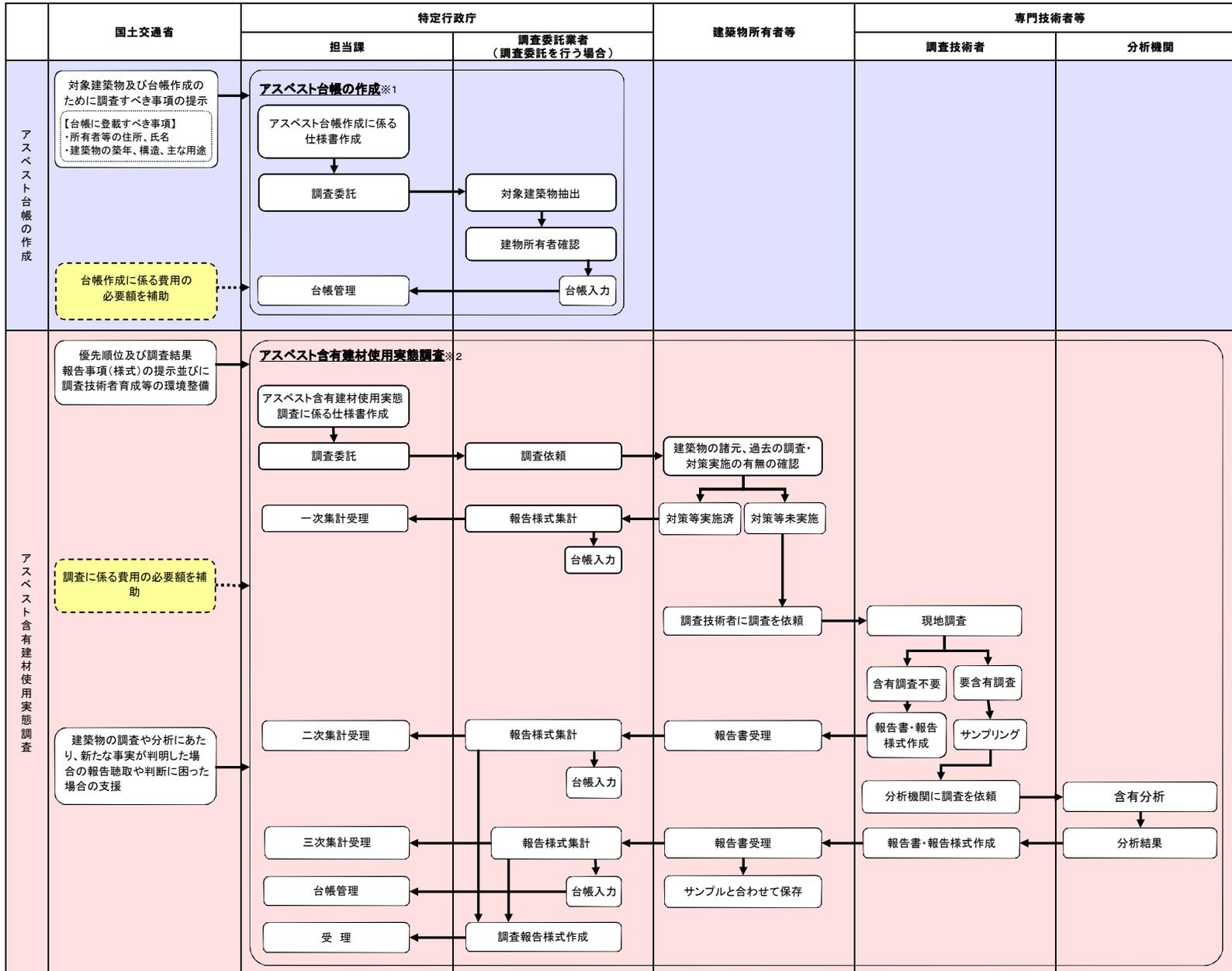
表 構造ごとの耐用年数

耐用年数 (年)	RC構造		S造	
		住宅	47	住宅
	事務所等	50	事務所等	38

「減価償却資産の耐用年数等に関する省令」(平成20年4月30日財務省令第32号)による

**民間建築物のアスベスト対策（調査）に係る全体フロー（たたき台）**  
 （第5回アスベスト対策部会資料3別紙8）

これまでの調査実績や調査に従事する技術者からの報告等を踏まえ、今後民間建築物におけるアスベストの詳細調査を実施するにあたって、標準となる調査の流れを整理すると、以下のようになると考えられる。



※1 アスベスト台帳は、木造建築物及び戸建住宅以外の民間建築物について順次作成する。  
 ※2 使用実態調査は、吹付けアスベスト等を基準に優先順位付けを行うが、これまでの調査実績を踏まえ、吹付けアスベスト等のみならず保温材等を含めたレベル1及び2を対象とすることも考えられる。

## 除去等業者へのアンケート結果

(第5回アスベスト対策部会資料3別紙14抜粋)

### 1. アンケートの方法について

以下に示す3ルートから選定した855業者(重複を除く。)に対して、別添資料中の無記名回答方式のアンケート票を、平成20年12月17日に郵送し、平成21年1月7日を回答期限としてアンケートを実施したところ、回答数及び回答率は下表のとおりとなった。

- (1) 大気汚染防止法第18条の15に基づく届け出：北海道ブロックから沖縄ブロックまでの全国10ブロックについて、1都道府県を選定し、当該都道府県が所管する範囲の届け出に基づき、北海道89業者、宮城県28業者、東京都209業者、新潟県53業者、愛知県73業者、大阪府90業者、広島県48業者、香川県22業者、福岡県41業者及び沖縄県21業者をリストアップ。
- (2) 社団法人建築業協会：会員会社が把握している432業者をリストアップ。
- (3) 全国アスベスト適正処理協議会：会員会社のうち除去等を実施している19業者をリストアップ。

■ 発送数 (A)	855 件
未着数 (B)	23 件
到着数 (C) = (A) - (B)	832 件
■ 回答数 (D)	212 件
■ 回答率 (E) = (D) / (A)	24.8%
(F) = (D) / (C)	25.5%

### 2. 結果についての考察

自由記述式を除く各アンケート項目について、別添資料のとおり集計したところ、次のような傾向が見られた。

ただし、この結果から、除去等業者の実態を類推する際には、大気汚染防止法第18条の15に基づく届け出等によりアンケート対象を選定したこと、除去等業者の総数に比べて回答数が212件と少なく、除去等業者の全体像を十分に把握できていないこと等に、十分に留意する必要がある。

#### (1) 基礎的事項

- ・ 1980年代後半に設立された業者が多い。一方、2001年以降に設立された業者は、相対的に、アスベストの除去等工事を全業務の30%を超える割合で実施している場合が多く、また、2001年以降に設立された業者は、相対的に、地方圏よりも都市圏に多い。(別添P.4)
- ・ 建設業法許可は、とび・土木工事業、建築工事業、土木工事業、塗装工事業、

防水工事業、内装仕上げ工事業の順に多い。(別添 P. 8, 9) また、元請けや下請けの別、工事 1 件あたり受注金額の多寡によらず、ほぼ全ての業者は何らかの建設業法許可を有している。(別添 P. 58)

(2) 石綿除去等工事の経緯

- ・ 石綿の除去等工事の開始年度は、クボタショックのあった 2005～2006 年や学校パニックのあった 1980 年代後半が多い。(別添 P. 10)
- ・ 現在の全業務中に占める石綿除去等工事の比率は 5%以下の業者が多く、全体の約 4 割を占める。年間の工事件数は、1～5 件である業者が多く、全体の約 3 割を占める。(別添 P. 15, 20)
- ・ 回答があった業者のうち約 3 割の業者は、技術審査証明を有している。(別添 P. 25)

(3) 現在 (2007 年度) の社員や売上高等に関する状況

- ・ 直接雇用の総従業員数は 11～20 人が多く、全体の約 3 割を占める。(別添 P. 27) 除去等に従事する社員数は 5 人以下が多く、全体の約 5 割を占める。(別添 P. 28)
- ・ 職長は 2～5 人の業者が多く、全体の約 6 割を占める。(別添 P. 32) 石綿作業主任者は 3～5 人の業者が多く、全体の約 4 割を占める。(別添 P. 33) 一級建築士、二級建築士、木造建築士、建築設備士はほぼ所属しておらず、一級施工管理士、二級施工管理士は 0 名と 1 名所属している業者で過半数を占める。(別添 P. 34～39)
- ・ 年間売上高は 5000 万円～2 億円の業者が多く、全体の約 3 割を占める。(別添 P. 40, 41) 元請としての年間売上高よりも下請としての年間売上高の方が高い傾向にある。(別添 P. 42, 43, 46, 47) また、全売上高に占める下請けの売上高が 90%を超える業者が多く、全体の約 4 割を占める一方、0%である業者も約 2 割を占める。(別添 P. 52, 53)
- ・ 単独の除去等工事の割合は 90～100%が多く、全体の約 2 割を占める。(別添 P. 59) 解体工事や改修工事と併せて行う割合は 0%が多く、全体の約 3 割を占める。(別添 P. 60, 61)
- ・ 石綿含有分析のためのサンプリングを自ら行う割合は 0%が多く、全体の約 4 割を占める一方、90～100%も約 1 割を占める。(別添 P. 62)
- ・ 社内安全教育や講習会の開催回数は年 2 回が多く、全体の約 2 割を占める。(別添 P. 64)
- ・ 負圧除塵装置は、0 台の次は 2 台が多い。エアシャワーは 0 台の次は 1 台及び 2 台が多い。回答があった業者のうち約 7 割の業者は、機械メンテナンス等の作業場を有する。(別添 P. 68, 69)

## アスベスト対策WGにおける検討作業の状況について

1. これまでの民間建築物におけるアスベスト実態調査と  
地方公共団体における補助制度・台帳の整備状況 . . . 別紙 1
  
2. 今後のアスベスト実態調査の前提となる知見
  - ・ 石綿含有建材の飛散性調査 . . . 別紙 2
  - ・ アスベスト対策モデル事業で得られた知見 . . . 別紙 3
  
3. 今後のアスベスト実態調査を進める上での留意点
  - ・ 建築物調査者の育成プログラム . . . 別紙 4

これまでの民間建築物における石綿実態調査と  
地方公共団体における補助制度・台帳の整備状況

＜これまでの民間建築物における石綿実態調査＞

- 国土交通省では、平成 17 年 7 月（同年 12 月取りまとめ）より継続的に、昭和 31 年から平成元年までに施工された民間建築物のうち概ね 1,000 m<sup>2</sup>以上の大規模な建築物を調査対象に、吹付けアスベスト及びアスベスト含有吹付けロックウール（以下「吹付け石綿等」という。）を調査対象建材とした調査を実施している。
- 前回のアスベスト対策部会で報告のとおり、これまで行ってきた 1,000m<sup>2</sup>以上の民間建築物に対する調査は、特定行政庁が民間建築物の所有者に対して自主点検結果の報告を要請する形で行われたため、その多くは概要調査にとどまっており、吹付け石綿等が使用されている部位、劣化の状況等について把握できていない。
- 当該調査は、平成 24 年 3 月 16 日現在で、
  - ・ 調査対象約 27.3 万棟のうち報告済のものが約 23.3 万棟（報告率約 85%）
  - ・ 露出してアスベスト等が吹付けられている建築物が約 1.6 万棟、うち対応済のものが約 1.1 万棟（対応率約 68%）
 となっており、最近では報告率、対応率ともに伸びが鈍化傾向にある。

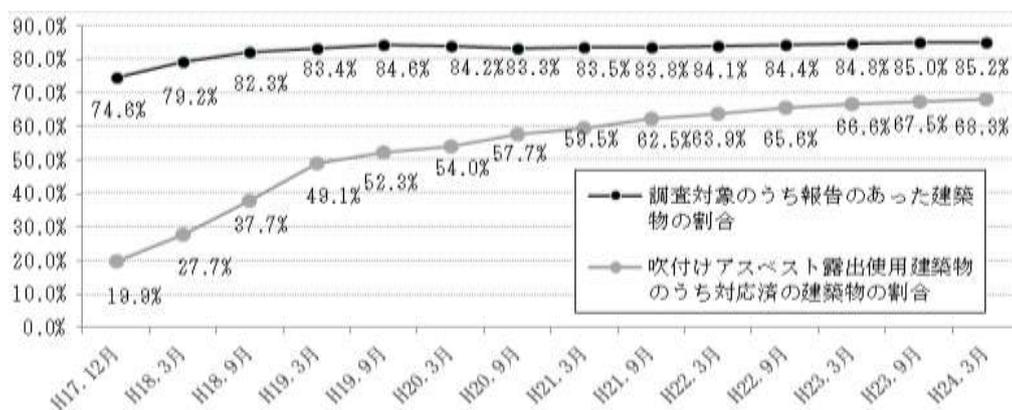


図 報告率及び対応率の推移

＜地方公共団体における補助制度の整備状況＞

- 民間建築物に対する石綿調査等の補助制度の創設及び台帳の整備については、平成 20 年度第 1 次補正予算において、国が必要額を定額で補助する仕組みを導入し、国から地方公共団体に対する働きかけを行っているところ。
- 地方公共団体における補助制度の創設については、前回のアスベスト対策部会で報告した平成 21 年 4 月時点と比べて平成 24 年 4 月時点では、
  - ・ 補助制度創設済 : 199 団体 (10.8%) → 392 団体 (21.9%)

- ・ 補助制度創設を検討中 : 96 団体 ( 5.2%) → 295 団体 (16.5%)
  - ・ 補助事業の創設予定なし : 1,507 団体 (81.4%) → 1,037 団体 (57.9%)
- となっており、一定の上昇傾向は見られるものの、依然として低調な取り組み状況にある。

### <地方公共団体における台帳の整備状況等>

○ 既存建築物のアスベスト対策に係る台帳の整備状況について、平成 24 年 4 月時点で 448 特定行政庁を対象に調査を行ったところ、何らかの既存民間建築物の台帳が存在する行政庁は 373 行政庁 (83%) となっている。

このうち、①全て電子化され、②少なくとも、平成 18 年 8 月 31 日\*までに建築確認がなされた、戸建て住宅、木造建築物、公共建築物を除く建築物が含まれ、③少なくとも、所在地、建築時期、主要構造、階数、延べ面積、主要用途、所有者氏名、所有者住所が含まれる台帳 (データベース) の整備状況としては、

- ・ 整備済み : 24 行政庁 (5%)
- ・ 現在整備中 : 113 行政庁 (25%)
- ・ 平成 24 年度中に着手予定 : 11 行政庁 (3%)
- ・ 平成 25 年度中に着手予定 : 14 行政庁 (3%)
- ・ 平成 26 年度中に着手予定 : 20 行政庁 (5%)
- ・ 平成 26 年度中まで着手予定なし : 212 行政庁 (47%)
- ・ 将来も整備しない : 54 行政庁 (12%)

となっており、「平成 26 年度中まで着手予定なし」又は「将来も整備しない」を選択した 266 行政庁の理由 (複数回答) としては、

- ・ 人員が配置できないため : 110 行政庁
- ・ 予算がつかないため : 62 行政庁
- ・ 要望や陳情が少ないため : 61 行政庁
- ・ 被害が顕在化していないため : 35 行政庁
- ・ 台帳がなくとも管理が可能であるため : 26 行政庁
- ・ 民間が行えばよいため : 15 行政庁
- ・ 労働・環境部局の課題であるため : 8 行政庁
- ・ 石綿対策を理解している職員がいないため : 8 行政庁

などとなっている。

\*建築基準法で既存不適格となる吹付けアスベスト等のアスベスト含有量は重量比で 0.1%であり、この根拠となっている改正労働安全衛生法施行令の施行日 (平成 18 年 9 月 1 日) の前日を基準としている。

○ また、国の補助事業で、外部委託費用も含めて、石綿対策に係る建築物のデータベース作成費用が補助対象 (補助率 10/10、限度額なし) とされていることについて、知っている行政庁は 405 行政庁 (90%) となっており、知らない行政庁も 43 行政庁 (10%) 存在する。

- その他、特定行政庁における民間建築物の石綿対策の取組状況としては、
- ・ 庁内関係部局（大気環境・廃棄物）や労働基準監督署との情報交換を実施したことがあるが 188 行政庁（42%）
  - ・ 特定行政庁独自の職員向け石綿マニュアルがあるが 31 行政庁（7%）
- となっている。

## 石綿含有建材の飛散性調査の結果について

- 平成 17 年 12 月の建議「建築物における今後のアスベスト対策について」において、吹付け石綿及び石綿含有吹付けロックウール（以下「吹付け石綿等」という。）以外の石綿含有建材の飛散性について、通常時、劣化時、解体改修時の調査・研究を行い、建築物の通常の使用状態における飛散防止対策が必要となった建材については、建築基準法令による規制等を行うことが必要とされている。
- また、平成 19 年 12 月の総務省による勧告「アスベスト対策に関する調査結果に基づく勧告」においても、「吹付けバーミキュライト及び吹付けパーライトの飛散性に関する研究を推進すること」、「建築物室内のアスベスト濃度に関する調査を引き続き実施すること」と指摘されている。
- 第 5 回アスベスト対策部会（平成 21 年 6 月 12 日）において、平成 20 年度までの石綿含有建材の飛散性調査の結果について報告を行ったところ、「飛散性調査を実施できなかったアスベスト含有建材を中心に、引き続き、調査を継続することが望ましい」とされた。
- これらを踏まえ、平成 21 年度より、以下を対象として飛散性調査を実施した。
  - イ) 吹付け石綿等以外の石綿含有建材の通常時、劣化時
  - ロ) 機械室、エレベーターシャフト、空調経路等の通常時、劣化時
  - ハ) 石綿含有建材の除去等の工事の上下階や隣室等
- 分析の結果、調査対象とした石綿含有建材が存在する室内等において、次のとおり有意な石綿繊維の飛散が確認された。（【 】内は地点 No.）
  - ① 劣化した煙突用石綿断熱材及び石綿含有けいそう土保温材が存在する機械室の機械室内で 1.1～1.8f/L、機械室前廊下で 0.54f/L【イ-16・24、ロ-24】
  - ② 通常の煙突用石綿断熱材が存在するボイラー室の煙突下部で 0.71f/L、煙突頂部で 2.7f/L【イ-26】
  - ③ やや劣化した煙突用石綿断熱材が存在するボイラー室の煙突内部で 0.9f/L【イ-28】
  - ④ 著しく劣化した煙突用石綿断熱材が存在する機械室の機械室内で 4.8～9.1f/L、煙突頂部で 2.5～12f/L、煙突底部で 13～24f/L【イ-29、ロ-23】
  - ⑤ やや劣化した石綿含有吹付けロックウールが存在する倉庫の倉庫内で 0.5f/L【ロ-1】
  - ⑥ 劣化した吹付け石綿が存在するエレベーターシャフトのエレベーターシャフト内で 2.2f/L【ロ-4】
  - ⑦ 通常の煙突用石綿断熱材及び石綿含有けいそう土保温材が存在するボイラー

室の煙突頂部で 2.8f/L [ロ-19]

その他の石綿含有建材が存在する室内等においては、石綿繊維数濃度 (f/L) は定量下限値以下となり、有意な石綿繊維の飛散は確認されなかった。

○ 石綿含有建材の除去等の工事の上下階や隣室等において、次のとおり有意な石綿繊維の飛散が確認された。(【 】内は地点 No.)

⑧ 吹付け石綿が使用されている倉庫の吹付け石綿除去作業中におけるセキュリティーゾーン前で 3.4f/L [ハ-1]

その他の除去工事の上下階や隣室等においては、石綿繊維数濃度 (f/L) は定量下限値以下となり、有意な石綿繊維の飛散は確認されなかった。

○ これらの結果を踏まえ、次のとおり、引き続き、調査を継続することが望ましい。

- ・ 吹付け石綿等以外の石綿含有建材のうち、①と④については煙突用石綿断熱材が使用されている機械室の機械室内（及び機械室前廊下）で石綿繊維が検出されているが、①は煙突用石綿断熱材と石綿含有けいそう土保温材のどちらに起因するか厳密には特定できず、④は煙突用石綿断熱材が剥離・落下して煙突を閉塞している特殊な状況下での測定結果であることから、建築基準法の規制対象とすることがどうかを判断するため、平成 24 年度も煙突用石綿断熱材の飛散性について早急かつ重点的に調査を継続する。
- ・ 飛散性調査を実施することができたその他の吹付け石綿等以外の石綿含有建材についても、引き続き、調査を継続する。
- ・ 吹付け石綿等は、劣化状況や存在する室の状況により飛散する可能性があることが示された。どの程度の劣化状況、どのような室の状況の場合に飛散するかについて、引き続き、調査を継続する。
- ・ 石綿含有建材の除去等の工事の上下階や隣室等において、適切な工事が行われない場合にどのように飛散するかについて、引き続き、調査を継続する。

イ) 吹付け石綿等以外の石綿含有建材の通常時、劣化時【平成21～23年度総括表】

分類	No.	建材名	アスベスト含有率(wt%)			劣化程度*4					繊維数濃度(f/L)			備考 (※有意な石綿繊維の飛散が確認されたものについて、測定ポイントを記載。)	同一の測定No.
			クリソタイル	アモサイト	トレモライト/アクチノライト	著しく劣化	劣化	やや劣化	一部劣化	一部損傷	通常	総繊維	無機質繊維		
吹付け材	1	石綿含有吹付けパーミキュライト	2.2							○	<0.5	-	-		
			1.3							○	<0.5	-	-		
			0.5								○	<0.5	-	-	
	2	石綿含有吹付けパーミキュライト	2.9						○	○	0.72	<0.5	-		
			0.5								○	<0.5	-	-	
	3	石綿含有吹付けパーミキュライト	2.3						○	○	0.72	<0.5	-		
			0.5								○	<0.5	-	-	
	4	石綿含有吹付けパーミキュライト	0.36							○	1.1	<0.5	-		
			0.54								○	1.6	<0.5	-	
	5	石綿含有吹付けパーミキュライト	*1							○	0.54	<0.5	-		
			2.0								○	2.0	<0.5	-	
6	石綿含有吹付けパーミキュライト	3.6								0.9	<0.5	<0.5			
		0.54								○	0.54	<0.5	-		
7	石綿含有吹付けパーミキュライト	1.1								1.1	<0.5	-			
		0.5								○	<0.5	-	-		
8	石綿含有吹付けパーミキュライト	2.6								<0.5	-	-			
		2.6								○	<0.5	-	-		
9	石綿含有吹付けパーミキュライト	4.2								<0.5	-	-			
		0.5								○	<0.5	-	-		
9	石綿含有吹付けパーライト	8								1.3	1.0	<0.3			
		17							○	5.3	0.7	<0.3			
		11								10	1.2	<0.3			
		2.7								7.7	3.8	<0.5			
10	石綿含有吹付けパーライト	9.7							○	9.7	3.9	<0.5			
		10								10	3.4	<0.5			
11	石綿含有吹付けパーライト	88								88	44	<0.5			
		4.4								○	92	43	<0.5		
保温材	12	石綿含有ダクトパッキン	34.54							○	0.54	<0.5	-		
			60.68								○	測定不可	-	-	
	14	石綿含有けいそう土保温材	0.3未満	30.8					○		<0.5	-	-		
			0.3未満	15.5							○	<0.5	-	-	
	16	石綿含有けいそう土保温材	0.1以下	20					○		4.8	4.1	茶1.1透<0.5	機械室(点検口開放時)	
			14.47								6.4	4.1	茶1.3透<0.5	機械室(点検口開放時)	24
	17	石綿含有けいそう土保温材	9.8								10	5.9	茶1.8透<0.5	機械室(点検口開放時)	
			0.8								○	<0.5	-	-	
	18	石綿含有けいそう土保温材	0.9								5.4	<0.5	-		20
			0.54								○	0.54	<0.5	-	
	19	石綿含有けいそう土保温材	0.9								0.9	<0.5	-		27
0.9										○	0.9	<0.5	-		
20	石綿含有けい酸カルシウム板第2種	0.5	3.6							5.4	<0.5	-		18	
		0.3	2.4							○	1.4	<0.5	-		
22	石綿含有耐火被覆板	*2	*2							<0.5	-	-			
		<0.5								○	<0.5	-	-		
断熱材	23	屋根用折板石綿断熱材	23.89							○	<0.5	-	-		
			4.8	4.1	茶1.1透<0.5	機械室(点検口開放時)									
	24	煙突用石綿断熱材 (ライナー部の有無不明)	55						○	6.4	4.1	茶1.3透<0.5	機械室(点検口開放時)	16	
			10							10	5.9	茶1.8透<0.5	機械室(点検口開放時)		
	25	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がない断熱材)	53.1							○	<0.5	-	-		
			<0.5								○	<0.5	-	-	
	26	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がない断熱材)	40.69								2.8	2.3	<0.5		
			2.0	2.1	0.71	煙突下部									
	27	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がない断熱材)	10.8								8.2	11	2.7	煙突内部	
			0.54								○	0.54	<0.5	-	
	28	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がない断熱材)	60								0.9	<0.5	-		
2.1			<0.5	-											
29	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がない断熱材)	10.9								6.3	4.7	0.9	煙突内部		
		2.7	1.3	<0.5											
30	煙突用石綿断熱材 (ライナー部分がある断熱材)	4.14*3	3.85*3						○	14	16	2.5	煙突内部		
		57	25	13	煙突内部										
31	石綿含有スレドボード	1.0								18	8.4	4.8	機械室(点検口開放時)		
		2.0								○	2.0	0.72	<0.5		
32	石綿含有ロックウール吸音天井板	1.0								測定不可	-	-			
		2.2	0.72	<0.5											
33	石綿含有ロックウール吸音天井板	0.9								0.9	<0.5	-			
		1.1	<0.5	-											
34	石綿含有ロックウール吸音天井板	1.1								1.1	<0.5	-			
		0.9	<0.5	-											
35	石綿含有ロックウール吸音天井板	1.6								1.6	<0.5	-			
		0.9	<0.5	-											
36	石綿含有ロックウール吸音天井板	1.0								0.9	<0.5	-			
		2.7								○	<0.5	-	-		
37	石綿含有ロックウール吸音天井板	2.7								2.2	<0.5	-			
		1.4								○	1.8	<0.5	-		36
38	石綿含有ロックウール吸音天井板	3.1								<0.5	-	-		32	
		2.0								○	1.8	<0.5	-		34

\*1 パーミキュライト法により含有を確認 \*2 含有していることのみ確認 \*3 クリソタイルはライナー部、アモサイトは内張り部からそれぞれ検出

\*4 「著しく劣化」は煙突用石綿断熱材のみの判定

茶:アモサイト 透:トレモライト/アクチノライト

ロ) 機械室、エレベーターシャフト、空調経路等の通常時、劣化時【平成21～23年度総括表】

No.	建材の種類*				アスベスト含有率 (wt%)		劣化程度				調査対象とした建材を使用している室名 (建材使用室)	建材使用室内繊維数濃度 (f/L)			隣室繊維数濃度 (f/L)			備考				
	吹付けAS/RW	煙突用断熱材	ケイカル2種	けいそう土保温材	吹付け補修材	クリンタイト	アモサイト	アトクテノライト/アトクテノライト	著しく劣化	劣化		やや劣化	一部劣化	一部損傷	通常	総繊維	無機質繊維		石綿繊維	調査対象とした建材を使用している部屋の隣室	総繊維	無機質繊維
1	○					13								倉庫	0.7	0.5	0.5	廊下	<0.5	-	-	
2	○					11								変電室	<0.5	-	-	廊下	<0.5	-	-	
3	○					1.0								機械室	0.9	<0.5	-	廊下	0.9	<0.5	-	
4	○						34		○					EVシャフト	7.9	6.4	2.2	実習室	0.72	<0.5	-	
5	○					18			○					EVシャフト	1.4	<0.5	-	EVホール(3F)	1.1	<0.5	-	
6	○					3.6								EVシャフト	<0.5	-	-	EVホール(2F)	<0.5	-	-	
7	○					10.1								天井裏	0.72	<0.5	-	EVホール(1F)	1.6	1.1	<0.5	
8	○					1.2			○					ホール	<0.5	-	-	事務室	<0.5	-	-	
9	○					6.1			○					ホール	<0.5	-	-	EVホール(8F)	2.5	0.9	<0.5	
10	○					2.49								ホール	<0.5	-	-	EVホール(5F)	0.9	<0.5	-	
11	○					0.9	13			○				機械室	0.72	0.72	<0.5	EVホール(2F)	0.9	<0.5	-	
12	○					1.7								天井裏	-	-	-	EVホール(10F)	<0.5	-	-	
13	○					10.4								ホール	-	-	-	EVホール(B1F)	<0.5	-	-	
14	○					13.2								ホール	<0.5	-	-	会議室	<0.5	-	-	
15	○					30								煙突	0.72	<0.5	-	廊下	0.54	<0.5	-	空調稼働時
16	○					16.8			○					煙突	<0.5	-	-	給湯室PS	<0.5	-	-	空調停止時
17	○					13.9			○					煙突	1.6	<0.5	-	会議室	<0.5	-	-	
18	○					22.4								煙突	2.2	<0.5	-	廊下	<0.5	-	-	
19	○					3.24								煙突	測定不可	-	-	屋上機械室	<0.5	-	-	
20	○					20			○					煙突	0.54	<0.5	-	廊下	1.6	<0.5	-	
21	○					10.8			○					煙突	0.72	<0.5	-	ホール	1.1	<0.5	-	
22	○					60			○					煙突	<0.5	-	-	変電室	<0.5	-	-	
23	○					10.9			○					煙突	1.8	0.9	<0.5	廊下	<0.5	-	-	
24	○					55			○					機械室	370	220	12	機械室	0.5	0.5	<0.5	
25	○					4.14			○					煙突	0.54	<0.5	-	廊下	0.7	0.5	<0.5	
26	○					8.8			○					EV機械室	0.72	<0.5	-	廊下	<0.5	-	-	
27	○					0.3	2.4							天井裏	<0.5	-	-	階段室	2.1	<0.5	-	
28	○					3.3	10.3							天井裏	1.8	0.9	<0.5	EVホール(2F)	2.7	<0.5	-	
29	○					6.8	2.6							天井裏	340	82	24	廊下	<0.5	-	-	
30	○					0.5	3.6							倉庫	4.8	4.1	茶1.1濃<0.5	廊下	4.1	3.0	茶0.5濃<0.5	
31	○					9.8								EVシャフト	6.4	4.1	茶1.3濃<0.5	EVホール(2F)	0.9	<0.5	-	
32	○					0.9								EVシャフト	10	5.9	茶1.8濃<0.5	EVホール(2F)	0.9	<0.5	-	
33	○					3.85			○					煙突	5.3	1.4	<0.5	ホール	4.4	2.1	<0.5	
34	○					4.14			○					EVシャフト	21	5.0	<0.5	廊下	3.6	0.9	<0.5	
35	○					8.8			○					EVシャフト	1.4	<0.5	-	階段室	<0.5	-	-	
36	○					0.3	2.4							天井裏	-	-	-	事務室	1.1	<0.5	-	
37	○					3.3	10.3							天井裏	-	-	-	事務室	1.6	<0.5	-	
38	○					6.8	2.6							天井裏	-	-	-	事務室	<0.5	-	-	
39	○					0.5	3.6							倉庫	5.4	<0.5	-	廊下	<0.5	-	-	
40	○					9.8								EVシャフト	1.9	<0.5	-	EVかご	0.54	<0.5	-	
41	○					0.6								EVシャフト	0.9	<0.5	-	EVホール(15F)	1.4	<0.5	-	
42	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(10F)	1.1	<0.5	-	
43	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(10F)	1.1	<0.5	-	
44	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVかご	0.72	<0.5	-	
45	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(15F)	<0.5	-	-	
46	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(10F)	1.7	<0.5	-	
47	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVかご	2.2	<0.5	-	
48	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(15F)	2.3	<0.5	-	
49	○					0.9								EVシャフト	1.8	<0.5	-	EVホール(10F)	2.0	<0.5	-	

\*1 吹付けAS/RW: 吹付け石綿又は石綿含有吹付けロックウール、煙突用断熱材: 煙突用石綿断熱材、ケイカル2種: 石綿含有けい酸カルシウム板第2種、けいそう土保温材: 石綿含有けいそう土保温材、吹付け補修材: 石綿含有吹付けロックウールを補修材として用いたもの  
 \*2 「著しく劣化」は煙突用石綿断熱材のみの判定  
 茶:アモサイト、透:トレモライト/アクチノライト

ハ) 石綿含有建材の除去等の工事の上下階や隣室等【平成21~23年度総括表】

No.	建材の種類			アスベスト含有量 (wt%)		劣化程度				調査対象とした建材を使用している室名 (建材使用室)	測定時の作業状態			作業場内(建材使用室内) 繊維数濃度 (f/L)			作業場の隣室	隣室繊維数濃度 (f/L)						
	吹付けAS/RW	吹付けヒル石	煙突用断熱材	クリンタイト	アモサイト	著しく劣化	劣化	やや劣化	一部劣化		一部損傷	通常	作業前	作業中	作業後	総繊維		無機質繊維	石綿繊維	総繊維	無機質繊維	石綿繊維		
1	○			26	26		○			○	倉庫	○			150,000	110,000	白<50 茶5,900	セキュリティ前 隣室	34 2.1 1.6	<0.5 <0.5	3.4 -			
2	○			34							倉庫	○	8F	7.5	3.9	0.72	隣室							
													7F	3.9	2.7	0.54								
													6F	1.6	<0.5	-								
														1.4	<0.5	-								
													B1F	3.6	<0.5	-								
														2.9	<0.5	-								
													8F (除去階)	○	19,000	-						-		
															32,000	-						-		
															9,900	9,700						620		
															15,000	-						-		
															10,000	-						-		
															18,000	13,000						240		
											9,500	-			-									
											8,800	-			-									
											5,100	5,600			110									
											2,200	-			-									
											4,100	-			-									
											1,100	1,700			30									
											1,900	-	-											
											5,200	-	-											
											2,700	2,900	67											
											<0.5	-	-											
											2.2	-	-											
											<0.5	0.9	<0.5											
7.2	5.7	<0.5																						
3.8	4.1	<0.5																						
4.5	3.2	<0.5																						
3.8	2.9	<0.5																						
6.5	5.9	0.54																						
3.2	2.9	<0.5																						
7.9	4.1	<0.5																						
2.5	3.8	<0.5																						
7.7	4.8	<0.5																						
3.2	2.7	<0.5																						
9.1	4.5	0.72																						
4.3	3.8	0.54																						
3	○			0.5		○		○	機械式立駐	○			650	150	64	機械式立駐 通路	<0.5 0.7 <0.5 <0.5	- 0.5	- <0.5					
4	○			0.4				○	制御操作室	○			9,500	3,200	86	隣室 廊下 下階廊下 階段	5.1 <0.5 <0.5 <0.5 <0.5	2.5	<0.5					
5	○			1.4					事務室	○			0.8	<0.5	-	隣室 上階 下階	0.8 <0.5 <0.5	-	-	-				
																					セキュリティ前 作業室出入口	1.7 1.6	1.6 1.0	<0.5 <0.5
																					隣室	0.7	<0.5	-
																					上階	1.2	<0.5	-
																					下階	<0.5	-	-
																					下階廊下	<0.5	-	-
6	○			0.8				○	事務室	○			110	<57	-	セキュリティ前 隣室 集塵機排気口	6.2 2.3 2.6 2.3	3.0 0.8 1.2 1.2	<0.5 <0.5 <0.5					
7	○			1.7				事務所 (除去前天井バラシ中)	○				<25	-	-	セキュリティ前 廊下 EVホール	<0.5 2.5 2.7	-	<0.5	-				
																					セキュリティ前	<25	-	-
																					廊下	4.3	<25	-
																					EVホール	5.4	<25	-
																					セキュリティ前	1.30	<25	-
																					廊下	1.10	<25	-
EVホール	1.20	<25	-																					
8	○			0.6				○	機械室	○			280 620 840	320 690 880	<50 <50 <50	廊下	<0.5 <0.5	-	-					
9		○		2.6				○	洗濯室	○			<25	-	-	セキュリティ前 階段出入口 階段	0.53 <0.5 0.71	<0.5	-					
10		○		11				煙突	○				0.54	<0.5	-	セキュリティ前	0.9	<0.5	-	-				
																					セキュリティ前	2.900	1,700	<150
																					セキュリティ前	3.2	<29	-
																					廊下	3.5	1.7	<0.5
セキュリティ前	1.2	0.8	<0.5																					
廊下	3.4	0.8	<0.5																					

吹付けAS/RW: 吹付け石綿又は石綿含有吹付けロックウール、湿式吹付けRW: 石綿含有吹付けロックウール(湿式)、吹付けヒル石: 石綿含有吹付けパーミキュライト、煙突用断熱材: 煙突用石綿断熱材、白: クリソタイト、茶: アモサイト

イ-1

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況		①通常、②通常		
	建材分析結果		①住戸1：クリソタイル 2.2%、②住戸2：クリソタイル 1.3%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	①住戸1	0.5 未満	—	—
			0.5 未満	—	—
		②住戸2	0.5 未満	—	—
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真					
			天井面		
					
			天井面 拡大写真		
					
		天井面			
		②住戸2			

イ-2

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況		①②一部劣化、一部損傷		
	建材分析結果		①通路1：クリソタイル 2.9%、②通路2：クリソタイル 2.3%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	①通路1	0.72	0.5 未満	—
			0.5 未満	—	—
			0.5 未満	—	—
		②通路2	0.72	0.5 未満	—
			0.5 未満	—	—
			1.1	0.5 未満	—
	屋外	0.3 未満		—	—
		0.3 未満		—	—
	現場状況 写真				
①通路1					
					
		②通路2			

イ-3

調査対象 建材	種 別	吹付け材		
	一般名称	石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 0.36%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (住戸)	1.6	0.5 未満	—
	屋外	0.68	0.3 未満	—
		0.45	0.3 未満	—
現場状況 写真				

イ-4

調査対象 建材	種 別	吹付け材		
	一般名称	石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル（パーミキュライト法により含有を確認）		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (住戸)	0.54	0.5 未満	—
		2.0	0.5 未満	—
		3.6	0.90	0.5 未満
	屋外	0.45	0.3 未満	—
		0.34	0.3 未満	—
現場状況 写真	 <p>天井</p>			
	 <p>天井面 拡大写真</p>			

イ-5

調査対象 建材	種 別	吹付け材		
	一般名称	石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 10%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (階段室)	0.54	0.5 未満	—
		1.1	0.5 未満	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真				
	<p>階段室</p>  <p>拡大写真</p>			

イ-6

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況		通常		
	建材分析結果		クリソタイル 4.7%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (図書室)	受付カウンター内	0.50 未満	—	—
		検索コーナー	0.50 未満	—	—
		新聞閲覧コーナー	0.72	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真					
	下がり壁				

イ-7

調査対象 建材	種 別	吹付け材		
	一般名称	石綿含有吹付けパーミキュライト		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 0.5%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (廊下)	0.50 未満	—	—
	屋外	0.30 未満	—	—
		0.30 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>廊下天井</p>			
	 <p>石綿含有吹付けパーミキュライト 拡大写真</p>			

イ-8

調査対象 建材	種 別	吹付け材			
	一般名称	石綿含有吹付けパーミキュライト			
	劣化状況	①②③通常			
	建材分析結果	①便所：クリソタイル 2.6%、②洗濯室：クリソタイル 2.6%、③女子更衣室：クリソタイル 4.2%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	①便所	0.5 未満	—	—
		②洗濯室	0.5 未満	—	—
		③女子更衣室	0.5 未満	—	—
		④男子更衣室	0.5 未満	—	—
	屋外		0.15 未満	—	—
			0.15 未満	—	—
現場状況 写真					
	石綿含有吹付けパーミキュライト 拡大写真				

イ-9

調査対象 建材	種 別	吹付け材			
	一般名称	石綿含有吹付けパーライト			
	劣化状況	①②③一部劣化			
	建材分析結果	①階段1：クリソタイル 8%、②階段2：クリソタイル 17%、③階段3：クリソタイル 11%含有			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	①階段1	1.3	1.0	0.3 未満
		②階段2	5.3	0.7	0.3 未満
		③階段3	10.0	1.2	0.3 未満
	屋外		1.3	0.15 未満	—
			0.85	0.15 未満	—
現場状況 写真					
	<p style="text-align: center;">①階段 1</p>				
					
<p style="text-align: center;">②階段 2</p>					
					
<p style="text-align: center;">拡大写真</p>					

イ-10, イ-11

調査対象 建材	種 別	吹付け材			
	一般名称	石綿含有吹付けパーライト			
	劣化状況	①②一部損傷			
	建材分析結果	①1F 空調機械室：クリソタイル 2.7%、②2F 書庫：クリソタイル 4.4%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	①1F 空調機械室	7.7	3.8	0.5 未満
		①' 1F 女子更衣室	9.7	3.9	0.5 未満
		①" 1F 小会議室	10	3.4	0.5 未満
		②2F 書庫	88	44	0.5 未満
	92		43	0.5 未満	
	屋外		0.3 未満	—	—
0.3 未満			—	—	
現場状況 写真			①1F 空調機械室		
			①"1F 小会議室		
			②2F 書庫		
※竣工時は、1Fの空調機械室と女子更衣室と小会議室は1つの機械室であった。					

イ-12

調査対象 建材	種 別	保温材		
	一般名称	石綿含有ダクトパッキン		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 34.5%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (ボイラー室)	0.54	0.50 未満	—
	屋外	0.30 未満	—	—
		0.30 未満	—	—
現場状況 写真				

イ-13, イ-30

調査対象 建材	種 別	①保温材、②③断熱材			
	一般名称	①石棉含有ダクトパッキン、②③煙突用石棉断熱材			
	劣化状況	①通常、②劣化、③劣化			
	建材分析結果	①クリソタイル 60.68%、②アモサイト 3.85%、③クリソタイル 4.14%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石棉繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突点検口 開放時)	煙突頂部	粉じんが多量に 付着し測定不可	—	—
		機械室	2.2	0.72	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 0.5 未満
		機械室前廊下	0.90	0.5 未満	—
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真					
	煙突用石棉断熱材内張り		煙突ライニング部スレート		
					
	ボイラーダクトパッキン		煙突点検口 (煙突点検口閉鎖時)		

イ-14

調査対象 建材	種 別	保温材		
	一般名称	石綿含有けいそう土保温材		
	劣化状況	劣化		
	建材分析結果	アモサイト 0.3%未満、トレモライト・アクチノライト 30.8%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (機械室)	0.5 未満	—	—
		0.5 未満	—	—
	屋外	0.3 未満	—	—
現場状況 写真				
	配管エルボ			

イ-15

調査対象 建材	種 別	保温材		
	一般名称	石綿含有けいそう土保温材		
	劣化状況	劣化		
	建材分析結果	アモサイト 0.3%未満、トレモライト・アクチノライト 15.5%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (変電室)	0.5 未満	—	—
		0.5 未満	—	—
		0.5 未満	—	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>配管エルボ</p>			
	 <p>配管エルボ部分の拡大写真</p>			

イ-16, イ-24

調査対象 建材	種 別	①保温材、②断熱材		
	一般名称	①石綿含有けいそう土保温材、②煙突用石綿断熱材		
	劣化状況	①劣化、②劣化		
	建材分析結果	①配管エルボ：アモサイト 0.1%以下、トレモライト・アクチノライト 20% ②煙突：アモサイト 55%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (機械室)	4.8	4.1	アモサイト 1.1 トレモライト・アクチノライト 0.5 未満
		6.4	4.1	アモサイト 1.3 トレモライト・アクチノライト 0.5 未満
		10	5.9	アモサイト 1.8 トレモライト・アクチノライト 0.5 未満
	屋外	0.45	0.3 未満	—
		0.3 未満	—	—
		11 (煙突排気口)	7.5 (煙突排気口)	2.3 (煙突排気口)
現場状況 写真				
	機械室内煙突下部		機械室内 配管エルボ	

イ-17

調査対象 建材	種 別	保温材		
	一般名称	石綿含有けいそう土保温材		
	劣化状況	劣化		
	建材分析結果	トリモライト・アクチノライト 14.47%含有		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>ボイラー室内</p>			
	 <p>配管エルボ</p>			

イ-18, イ-20

調査対象 建材	種 別	①保温材、②耐火被覆材		
	一般名称	①石綿含有けいそう土保温材、②石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況	①通常、②通常		
	建材分析結果	①アモサイト9.8%含有 ②クリソタイル0.5%、アモサイト3.6%含有		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (倉庫)	5.4	0.50 未満	—
	屋外	0.30 未満	—	—
		0.30 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>梁</p>			
	 <p>配管エルボ</p>			

イ-19, イ-27

調査対象 建材	種 別	①保温材、②断熱材、			
	一般名称	①石綿含有けいそう土保温材、②煙突用石綿断熱材			
	劣化状況	①一部損傷、②やや劣化			
	建材分析結果	①アモサイト 0.8%、②アモサイト 10.8%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突点検口 開放時)	ボイラー室	0.54	0.50 未満	-
		煙突頂部	0.90	0.50 未満	-
	屋外		0.30 未満	-	-
			0.30 未満	-	-
現場状況 写真					
					

イ-21

調査対象 建材	種 別	耐火被覆材		
	一般名称	石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル0.3%、アモサイト2.4%含有		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (EV 機械室)	1.4	0.50 未満	—
	屋外	0.30 未満	—	—
		0.30 未満	—	—
現場状況 写真				
	<p>石綿含有けい酸カルシウム板第2種（アモサイト繊維が露出している）</p>			

イ-22

調査対象 建材	種 別	耐火被覆材		
	一般名称	石綿含有耐火被覆板		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル・アモサイト（含有していることのみ確認）		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (事務室)	0.50 未満	—	—
		0.50 未満	—	—
		0.50 未満	—	—
	屋外	0.30 未満	—	—
		0.30 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>石綿含有耐火被覆板（室内天井材撤去部）</p>			
	 <p>石綿含有耐火被覆板（室内天井材撤去部）</p>			

イ-23

調査対象 建材	種 別	断熱材		
	一般名称	屋根用折板石綿断熱材		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 23.89%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (講堂)	0.5 未満	—	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真				
	天井			

イ-25

調査対象 建材	種 別	断熱材		
	一般名称	煙突用石綿断熱材		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	アモサイト 53.1%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—
		0.5 未満	—	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真				
	煙突点検口			

イ-26

調査対象 建材	種 別		断熱材		
	一般名称		煙突用石綿断熱材		
	劣化状況		通常		
	建材分析結果		アモサイト 40.69%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	ボイラー室	2.8	2.3	0.5 未満
		煙突下部	2.0	2.1	0.71
		煙突頂部	8.2	11	2.7
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真					
	煙突内部（頂部から）				
現場状況 写真					
	煙突内部（下部から）				

イ-28

調査対象 建材	種 別		断熱材		
	一般名称		煙突用石綿断熱材		
	劣化状況		やや劣化		
	建材分析結果		アモサイト 60%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突点検 口開放時)	煙突内部	6.3	4.7	0.90
		ボイラー室内	2.1	0.5 未満	—
		ボイラー室前	2.7	1.3	0.5 未満
	屋外		0.45(屋上)	0.34(屋上)	0.3 未満(屋上)
			0.34(屋上)	0.3 未満(屋上)	—
現場状況 写真					
	<p>煙突内部</p>  <p>煙突下部点検口</p>				

イ-29

調査対象 建材	種 別	断熱材			
	一般名称	煙突用石綿断熱材			
	劣化状況	著しく劣化			
	建材分析結果	アモサイト 10.9%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突点検 口開放時)	煙突頂部	14	16	2.5
		煙突底部	57	25	13
		機械室	18	8.4	4.8
		機械室前廊下	2.0	0.72	0.50 未満
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真					
	煙突内部 (頂部から)		煙突内部 (底部から)		
			屋上に堆積していた煙突用石綿断熱材等と思われる堆積物		

イ-31

調査対象 建材	種 別	成形板等		
	一般名称	石綿含有スレートボード		
	劣化状況	一部損傷		
	建材分析結果	クリソタイル 11%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (工場)	1.1	0.5 未満	—
		3.0	0.5 未満	—
		1.1	0.5 未満	—
		0.9	0.5 未満	—
		1.6	0.5 未満	—
		0.9	0.5 未満	—
	屋外	0.45	0.3 未満	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>石綿含有スレートボード</p>			

イ-32, イ-35

調査対象 建材	種 別	成形板等		
	一般名称	①石綿含有ロックウール吸音天井板、②石綿含有ビニル床タイル		
	劣化状況	①通常、②一部損傷		
	建材分析結果	①クリソタイル 1.0%、②クリソタイル 3.1%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (集会室)	0.50 未満	-	-
	屋外	0.30 未満	-	-
		0.30 未満	-	-
現場状況 写真				
	<p>石綿含有ロックウール吸音天井板</p>			
現場状況 写真				
	<p>石綿含有ビニル床タイル</p>			

イ-33

調査対象 建材	種 別	成形板等		
	一般名称	石綿含有ロックウール吸音天井板		
	劣化状況	通常		
	建材分析結果	クリソタイル 2.7%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (階段室)	2.2	0.5 未満	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満		
現場状況 写真				
	<p>石綿含有ロックウール吸音天井板（下地石膏ボード）</p>			

イ-34, イ-36

調査対象 建材	種 別	成形板等		
	一般名称	①石綿含有ロックウール吸音天井板、②石綿含有ビニル床タイル		
	劣化状況	①通常、②通常		
	建材分析結果	①クリソタイル 1.4%、②クリソタイル 2.0%		
気中濃度 測定結果	測定場所	総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (階段室)	1.8	0.50 未満	—
	屋外	0.3 未満	—	—
		0.3 未満	—	—
現場状況 写真				
	①石綿含有ロックウール吸音天井板（下地石膏ボード）			
現場状況 写真				
	②石綿含有ビニル床タイル			

□-1

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール		
	劣化状況		やや劣化、一部損傷		
	建材分析結果		クリソタイル 13%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (倉庫)	0.7	0.5	0.5
		隣室 (廊下)	0.5 未満	—	—
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真					
	倉庫				
現場状況 写真					
	倉庫前廊下				

ロ-2

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール		
	劣化状況		やや劣化、一部損傷		
	建材分析結果		クリソタイル 11%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (変電室)	0.5 未満	—	—
			0.5 未満	—	—
			0.5 未満	—	—
		隣室 (廊下)	0.5 未満	—	—
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真					
			変電室		
					
		変電室 前廊下			

□-3

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿（薬液による封じ込め処理済み）			
	劣化状況		一部損傷			
	建材分析結果		クリソタイル 1.0%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (機械室)		0.90	0.50 未満	—
				0.72	0.50 未満	—
		隣室	廊下	0.90	0.50 未満	—
			実習室	0.72	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
現場状況 写真						
	<p style="text-align: center;">壁</p>  <p style="text-align: center;">天井面</p>					

ロ-4

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		一部劣化、一部損傷			
	建材分析結果		アモサイト 34%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (EV シャフト内)		7.9	6.4	2.2
		隣室	EV ホール 3F	1.1	0.5 未満	—
			EV ホール 2F	0.5 未満	—	—
			EV ホール 1F	1.6	1.1	0.5 未満
			事務室	0.5 未満	—	—
	屋外		0.3 未満	—	—	
			0.3 未満	—	—	
現場状況 写真	 <p>EV シャフト天井折板屋根&amp;小梁損傷状況</p>					
	 <p>EV シャフト内 1階梁部分</p>					

ロ-5

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		劣化			
	建材分析結果		アモサイト 18%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (EV シャフト内)	1.4	0.5 未満	—	
		隣室	EV ホール 8F	2.5	0.9	0.5 未満
			EV ホール 5F	0.9	0.5 未満	—
		EV ホール 2F	0.9	0.5 未満	—	
	屋外		0.45	0.3 未満	—	
			0.3 未満	—	—	
測定場所						
現場状況 写真						
	EV シャフト内		EV ホール			
			拡大写真			

ロ-6

調査対象 建材	種 別		吹付け材				
	一般名称		吹付け石綿				
	劣化状況		通常				
	建材分析結果		クリソタイル 3.6%				
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)		
	屋内	当該室 (EV シャフト内)		0.5 未満	—	—	
		隣室	6号機かご内		0.5	0.5 未満	—
			5号機かご内		0.5 未満	—	—
			EV ホール 17F		0.5 未満	—	—
			EV ホール 10F		0.5 未満	—	—
			EV ホール B1		0.5 未満	—	—
	屋外		0.3 未満	—	—		
			0.3 未満	—	—		
	現場状況 写真	 <p>エレベーターシャフト内建材採取部分</p>					
 <p>エレベーターホール</p>		 <p>エレベーターかご内</p>					

ロ-7

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		一部損傷			
	建材分析結果		クリソタイル 10.07%			
気中濃度 測定結果	測定場所			総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (空調 稼働時)	当該室	天井裏	0.72	0.5 未満	—
			隣室	会議室	0.5 未満	—
		廊下		0.54	0.5 未満	—
		給湯室 PS 内		0.5 未満	—	—
	屋内 (空調 停止時)	当該室	天井裏	0.54	0.5 未満	—
			隣室	会議室	0.5 未満	—
		廊下		0.5 未満	—	—
		屋上機械室		0.5 未満	—	—
	屋外			0.3 未満	—	—
0.3 未満				—	—	
現場状況 写真						
						吹付け材 (屋内)

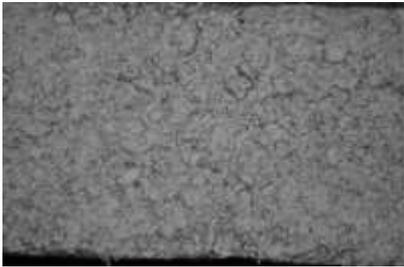
ロ-8

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		劣化			
	建材分析結果		クリソタイル 1.2%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—	
			0.5 未満	—	—	
		隣室 (廊下)	0.5 未満	—	—	
	屋外			0.3 未満	—	—
				0.3 未満	—	—
現場状況 写真						
	ボイラー室 天井					
現場状況 写真						
	ボイラー室前廊下					

ロ-9

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール			
	劣化状況		劣化、一部損傷（補修箇所あり）			
	建材分析結果		クリソタイル 6.1%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—	
			0.5 未満	—	—	
		隣室 (玄関)	0.5 未満	—	—	
	屋外			0.3 未満	—	—
				0.3 未満	—	—
現場状況 写真						
	ボイラー室内					
						
	ボイラー室内 拡大写真					
						
電気室内						
						
ボイラー室前（マンションエントランス内）						

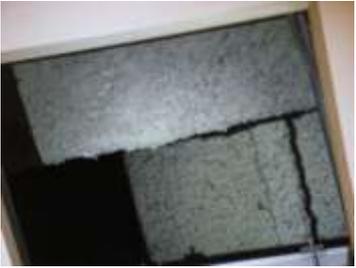
ロ-10

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 2.49%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (ボイラー室)		0.5 未満	—	—
		隣室	変電室	0.5 未満	—	—
			廊下	0.5 未満	—	—
	屋外			0.3 未満	—	—
				0.3 未満	—	—
現場状況 写真						
	<p>ボイラー室(梁)</p>  <p>ボイラー室(梁) 拡大写真</p>					

ロ-11

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		吹付け石綿		
	劣化状況		やや劣化、一部損傷		
	建材分析結果		クリソタイル 0.9%、クロシドライト 13%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (機械室)	0.72	0.72	0.5 未満
			0.72	0.54	0.5 未満
			0.14	0.72	0.5 未満
		隣室 (廊下)	1.6	0.5 未満	—
	1.6		0.5 未満	—	
	屋外		0.3 未満	—	—
			0.57	0.3 未満	—
現場状況 写真					
	機械室		機械室前 廊下		
					
	梁 一部損傷 状況		柱 角部拡大写真		

ロ-12

調査対象 建材	種 別		吹付け材		
	一般名称		吹付け石綿		
	劣化状況		通常		
	建材分析結果		クリソタイル 1.7%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (天井裏)	—	—	—
		隣室 (ホール)	1.1	0.50 未満	—
			1.1	0.50 未満	—
			2.2	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
	現場状況 写真				
天井面					
					
天井面 拡大写真					

ロ-13

調査対象 建材	種 別		①吹付け材、②断熱材、③成形板等		
	一般名称		①石綿含有吹付けロックウール、②煙突用石綿断熱材、③石綿含有スレートボード		
	劣化状況		①通常、②劣化、③一部損傷		
	建材分析結果		①アモサイト 10.42%、②アモサイト 13.20%、③クリソタイル 5.12%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—
		隣室 (監視室)	0.5 未満	—	—
	室外		0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
現場状況 写真	天井吹付材				
	煙突断熱材				
	壁スレート				
<p>※①石綿含有吹付けロックウール、②煙突用石綿断熱材はボイラー室に使われており、 ③石綿含有スレートボードは監視室の壁に使われている。</p>					

ロ-14

調査対象 建材	種 別		断熱材		
	一般名称		煙突用石綿断熱材		
	劣化状況		通常		
	建材分析結果		アモサイト 30.0%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (煙突)	0.72	0.50 未満	—
		隣室 (ボイラー室)	0.50 未満	—	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真					
	ボイラー室内				

ロ-15

調査対象 建材	種 別		断熱材			
	一般名称		煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		やや劣化			
	建材分析結果		アモサイト 16.8%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (煙突)	0.50 未満	—	—	
		隣室	ボイラー室	0.50 未満	—	—
			廊下	0.72	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
			0.30 未満 (煙突前)	—	—	
現場状況 写真	 <p style="text-align: center;">煙突点検口 外部写真</p>					
	 <p style="text-align: center;">煙突点検口 内部写真</p>					

□-16

調査対象 建材	種 別		断熱材			
	一般名称		煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		劣化			
	建材分析結果		アモサイト 13.9%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (煙突)		1.6	0.50 未満	—
		隣室	受水槽室	0.50 未満	—	—
			廊下	2.7	0.50 未満	—
	屋外			0.30 未満	—	—
				0.30 未満	—	—
	現場状況 写真					
煙突内						

ロ-17

調査対象 建材	種 別		断熱材				
	一般名称		煙突用石綿断熱材				
	劣化状況		通常、一部損傷				
	建材分析結果		アモサイト 30%				
気中濃度 測定結果	測定場所			総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	煙突頂部閉鎖時	屋内	当該室 (煙突下部)		1.7	0.7	0.5 未満
			隣室	機械室	0.5	0.5	0.5 未満
					0.7	0.5	0.5 未満
				廊下	0.5 未満	—	—
					0.5 未満	—	—
			屋外			0.3 未満	—
					0.3 未満	—	—
		煙突頂部解放時	当該室	煙突頂部	0.5 未満	—	—
				煙突下部	0.5	0.5 未満	—
			隣室	機械室	1.2	1.0	0.5 未満
				1.0	0.3	0.5 未満	
	廊下			0.5 未満	—	—	
				0.5 未満	—	—	
	屋外			0.3 未満	—	—	
				0.4	0.4	0.3 未満	
	現場状況 写真						
		煙突内部 (頂部から)			煙突内部 (下部から)		



機械室前廊下

ロ-18

調査対象 建材	種 別		断熱材			
	一般名称		煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		アモサイト 22.4%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (煙突)	2.2	0.50 未満	—	
		隣室	ボイラー室	0.54	0.50 未満	—
			廊下	0.50 未満	—	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
現場状況 写真						
	煙突（旧ボイラー繋ぎ込み箇所）					

ロ-19

調査対象 建材	種 別	①断熱材、②保温材			
	一般名称	①煙突用石綿断熱材、②石綿含有けいそう土保温材			
	劣化状況	①通常、②劣化			
	建材分析結果	①アモサイト 3.24% ②トレモライト/アクチノライト 14.47%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (煙突)	粉じんが多量に付着し、測定 不可 (通常採取)	—	—
			34 (インピンジャー 1)	47	2.8
			2.6 未満 (上記 1 バックフィルター)	—	—
			60 (インピンジャー 2)	78	2.8
		2.8 未満 (上記 2 バックフィルター)	—	—	
	隣室 (ボイラー室)	0.5 未満	—	—	
	屋外	0.3 未満	—	—	
		0.3 未満	—	—	
現場状況 写真	 <p>通常採気に加え、インピンジャー採気を併用して煙突頂部を捕集</p>				
	 <p>寒冷地のため煙突下部のカポスタックは凍結</p>		 <p>ボイラー室内配管エルボ</p>		

ロ-20

調査対象 建材	種 別		断熱材		
	一般名称		煙突用石綿断熱材		
	劣化状況		劣化		
	建材分析結果		アモサイト 19.95%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (煙突)	0.54	0.5 未満	—
		隣室 (ボイラー室)	0.90	0.5 未満	—
	屋外		0.5 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
			0.3 未満	—	—
			0.3 未満 (煙突点検口)	—	—
現場状況 写真					
	煙突内部		煙突点検口		
			煙突内部 (ばい煙測定孔)		

ロ-21

調査対象 建材	種 別		①保温材、②断熱材、			
	一般名称		①石綿含有けいそう土保温材、②煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		①一部損傷、②やや劣化			
	建材分析結果		①アモサイト 0.8%、②アモサイト 10.8%			
気中濃度 測定結果	測定場所			総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突 点検口 閉鎖時)	当該室	煙突点検口	0.72	-	-
			煙突頂部	0.50 未満	-	-
	隣室	ボイラー室	1.1	0.50 未満	-	
		廊下	0.50 未満	-	-	
	屋外			0.30 未満	-	-
				0.30 未満	-	-
現場状況 写真						
	煙突点検口					
現場状況 写真						
	配管					

口-22

調査対象 建材	種 別		断熱材			
	一般名称		煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		やや劣化			
	建材分析結果		アモサイト 60%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内 (点検口閉 鎖時)	当該室 (煙突)		1.8	0.90	0.5 未満
		隣室	機械室	2.1	0.5 未満	—
			階段室	2.7	0.5 未満	—
	屋外			0.45	0.34	0.3 未満
				0.34	0.3 未満	—
現場状況 写真						
	<p>煙突内部</p>  <p>煙突下部点検口</p>					

□-23

調査対象 建材	種 別		断熱材			
	一般名称		煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		著しく劣化			
	建材分析結果		アモサイト 10.9%			
気中濃度 測定結果	測定場所			総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突点検 口閉鎖時)	当該室	煙突頂部	370	220	12
			煙突底部	340	82	24
		隣室	機械室	130	40	9.1
			廊下	0.50 未満	—	—
	屋外			0.30 未満	—	—
				0.30 未満	—	—
現場状況 写真						
	煙突内部（頂部から）		煙突内部（底部から）			
			屋上に堆積していた煙突断熱材等と思われる堆積物			

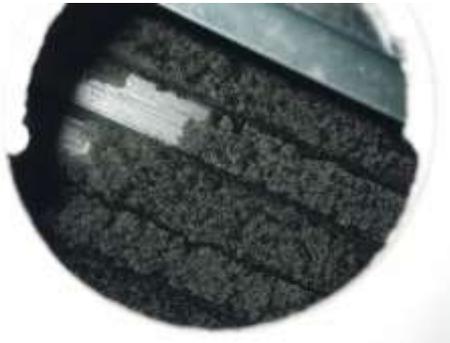
ロ-24

調査対象 建材	種 別		①保温材、②断熱材		
	一般名称		①石綿含有けいそう土保温材、②煙突用石綿断熱材		
	劣化状況		①劣化、②劣化		
	建材分析結果		①配管エルボ：アモサイト 0.1%以下、トレモライト/アクチノライト 20% ②煙突：アモサイト 55%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (機械室)	4.8	4.1	アモサイト 1.1 トレモライト/アクチノライト 0.5 未満
			6.4	4.1	アモサイト 1.3 トレモライト/アクチノライト 0.5 未満
			10	5.9	アモサイト 1.8 トレモライト/アクチノライト 0.5 未満
	隣室	廊下	4.1	3.0	アモサイト 0.54 トレモライト/アクチノライト 0.5 未満
		EVホール 2F	0.9	0.5 未満	—
	屋外		0.45	0.3 未満	—
			0.3 未満	—	—
			11 (煙突排気口)	7.5 (煙突排気口)	2.3 (煙突排気口)
	測定場所				
現場状況 写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>機械室内煙突下部</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>機械室内 配管エルボ</p> </div> </div>				

ロ-25

調査対象 建材	種 別		①保温材、②③断熱材			
	一般名称		①石綿含有ダクトパッキン、②③煙突用石綿断熱材			
	劣化状況		①通常、②劣化、③劣化			
	建材分析結果		①クリソタイル 60.68%、②アモサイト 3.85%、③クリソタイル 4.14%			
気中濃度 測定結果	測定場所			総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内 (煙突 点検口 閉鎖時)	当該室	煙突頂部	5.3	1.4	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 0.5 未満
			煙突点検口	21	5.0	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 0.5 未満
	隣室	ボイラー室	4.4	2.1	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 0.5 未満	
		廊下	3.6	0.90	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 0.5 未満	
	屋外			0.3 未満	—	—
				0.3 未満	—	—
	現場状況 写真					
<p style="text-align: center;">煙突断熱材内張り</p>						
						
<p style="text-align: center;">煙突ライニング部スレート</p>						
						
<p style="text-align: center;">ボイラーダクトパッキン</p>						
						
<p style="text-align: center;">煙突点検口 (煙突点検口閉鎖時)</p>						

ロ-26

調査対象 建材	種 別		①吹付け材、②耐火被覆材		
	一般名称		①吹付け石綿、②石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況		①②通常（吹付けアスベスト面はけい酸カルシウム板第1種で囲い込み済）		
	建材分析結果		①クリソタイル8.8% ②クリソタイル0.3%、アモサイト2.4%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (EV機械室)	1.4	0.50 未満	—
		隣室 (階段室)	0.50 未満	—	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>天井吹付け材囲い込み処理済み（目地はシーリング処理）</p>				
	 <p>天井囲い込み内吹付け材</p>	 <p>柱けい酸カルシウム板第2種（アモサイト繊維が露出している）</p>			

ロ-27

調査対象 建材	種 別		①吹付け材、②③耐火被覆材		
	一般名称		①吹付け石綿、②③石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況		①②③通常		
	建材分析結果		①クリソタイル 3.3%、アモサイト 10.3% ②アモサイト 2.5% ③アモサイト 2.6%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (天井裏)	—	—	—
		隣室 (事務室)	1.1	0.50 未満	—
			1.6	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真					
	<p style="text-align: center;">石綿含有けい酸カルシウム板第2種</p>  <p style="text-align: center;">吹付け石綿</p>				

ロ-28

調査対象 建材	種 別		①吹付け材、②耐火被覆材		
	一般名称		①吹付け石綿、②石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況		①②通常		
	建材分析結果		①クリソタイル6.8% ②アモサイト2.4%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (天井裏)	—	—	—
		隣室 (事務室)	0.50 未満	—	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
現場状況 写真	 <p>天井スラブ下デッキプレート吹付け（上階は大型バルコニー）</p>				
	 <p>吹付け石綿</p>				

ロ-29

調査対象 建材	種 別		①保温材、②耐火被覆材		
	一般名称		①石綿含有けいそう土保温材、②石綿含有けい酸カルシウム板第2種		
	劣化状況		①②通常		
	建材分析結果		①アモサイト9.8% ②クリソタイル0.5%、アモサイト3.6%		
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	屋内	当該室 (倉庫)	5.4	0.50 未満	—
		隣室 (廊下)	0.50 未満	—	—
	屋外		0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—
	現場状況 写真	 <p>梁</p>			
 <p>配管エルボ</p>		 <p>階段室廊下</p>			

ロ-30

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け補修材（石綿含有吹付けロックウール）			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 1.1%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (EV シャフト)		1.9	0.50 未満	—
		隣室	EV かが内	0.54	0.50 未満	—
			EV ホール 15F	1.4	0.50 未満	—
			EV ホール 10F	1.1	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
現場状況 写真	 <p style="text-align: center;">エレベーターシャフト底部</p>					
	 <p style="text-align: center;">エレベーターシャフト内梁補修材、周辺は半乾式吹付けロックウール</p>					

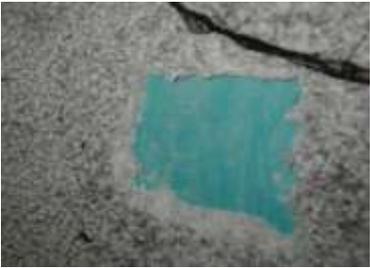
ロ-31

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け補修材（石綿含有吹付けロックウール）			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 0.6%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (EV シャフト)		0.9	0.50 未満	—
		隣室	EV かご内	0.72	0.50 未満	—
			EV ホール 15F	0.50 未満	—	—
			EV ホール 10F	1.7	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
現場状況 写真	 <p>エレベーターシャフト底部</p>					
	 <p>エレベーターシャフト内梁補修材、周辺は半乾式吹付けロックウール</p>					

ロ-32

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け補修材（石綿含有吹付けロックウール）			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 0.9%			
気中濃度 測定結果	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	屋内	当該室 (EV シャフト)		1.8	0.50 未満	—
		隣室	EV かが内	2.2	0.50 未満	—
			EV ホール 15F	2.3	0.50 未満	—
			EV ホール 10F	2.0	0.50 未満	—
	屋外		0.30 未満	—	—	
			0.30 未満	—	—	
現場状況 写真	 <p>エレベーターシャフト底部</p>					
	 <p>エレベーターシャフト内梁補修材、周辺は半乾式吹付けロックウール</p>					

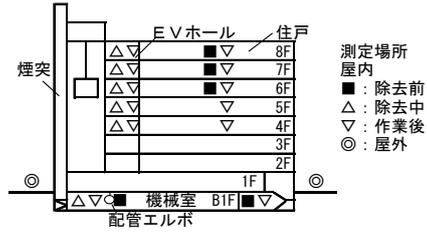
ハ-1

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		劣化、一部損傷			
	建材分析結果		クリソタイル 26%、アモサイト 26%			
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	作業中	屋内	作業場内	150,000	110,000	クリソタイル 50 未満 アモサイト 5,900
			セキヨリティーズン前	34	27	クリソタイル 0.5 未満 アモサイト 3.4
			作業場隣室	2.1	0.5 未満	—
		1.6		0.5 未満	—	
		屋外	0.3 未満	—	—	
			0.79	0.79	クリソタイル・アモサイト 0.3 未満	
			0.68	0.45	クリソタイル・アモサイト 0.3 未満	
	3.5		3.5	クリソタイル・アモサイト 0.3 未満		
	現場状況 写真					
作業場内						
						
作業場隣室						

ハ-2

調査対象 建材	種 別		吹付け材				
	一般名称		吹付け石綿				
	劣化状況		劣化				
	建材分析結果		アモサイト 34%				
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	作業前	屋内	作業場所	8F	7.5/3.9	3.9/2.7	0.72/0.54
				7F	1.6/1.4	0.5未満/0.5未満	—
				6F	3.6/2.9	0.5未満/0.5未満	—
				B1F	4.8/6.4/10	4.1/4.1/5.9	1.1/1.3/1.8
		屋外		0.45	0.3未満	—	
		屋外		0.3未満	—	—	
	作業中	屋内	作業場内 除去階	8F	19,000/32,000/9,900	—/—/9,700	—/—/62
				7F	15,000/10,000/18,000	—/—/13,000	—/—/240
			作業場内 除去中以外 の階	6F	9,500/8,800/5,100	—/—/5,600	—/—/110
				5F	2,200/4,100/1,100	—/—/1,700	—/—/30
				4F	1,900/5,200/2,700	—/—/2,900	—/—/67
				B1F	0.5未満/2.2/0.5未満	—/—/0.9	—/—/0.5未満
		屋外		0.79	—	—	
		屋外		0.3未満	—	—	
	養生 撤去後	屋内	作業場所	8F	7.2/3.8	5.7/4.1	0.5未満/0.5未満
				7F	4.5/3.8	3.2/2.9	0.5未満/0.5未満
				6F	6.5/3.2	5.9/2.9	0.54/0.5未満
				5F	7.9/2.5	4.1/3.8	0.5未満/0.5未満
				4F	7.7/3.2	4.8/2.7	0.5未満/0.5未満
				B1F	9.1/4.3	4.5/3.8	0.72/0.54
		屋外		0.3未満	—	—	
		屋外		0.3未満	—	—	

測定場所



現場状況  
写真



拡大写真

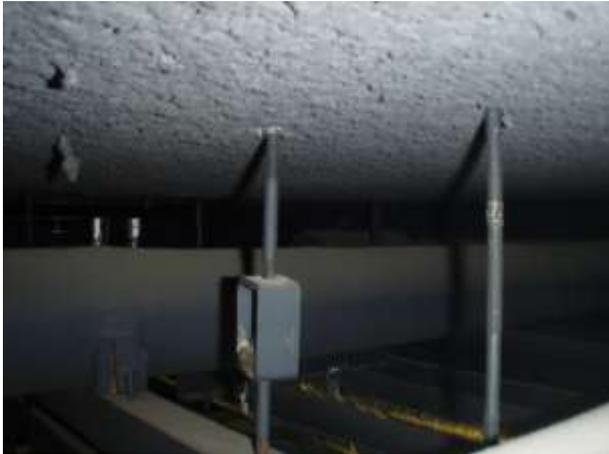
ハ-3

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		劣化、一部損傷、(封じ込め済・一部マキベイ処理済)			
	建材分析結果		アモサイト 0.5%			
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	作業中	屋内	2号機作業場内	650	150	64
			3号機室内左奥	0.5 未満	—	—
			4号機室内右奥	0.5 未満	—	—
			1号機扉前通路	0.7	0.5	0.5 未満
			3号機扉前通路	0.5 未満	—	—
			4号機扉前通路	0.5 未満	—	—
		屋外	0.3 未満	—	—	
	0.3 未満		—	—		
	0.3 未満		—	—		
	0.3 未満		—	—		
現場状況 写真						
	吹付け材の状況 (3号機)					
						
除去後復旧の状況 (1号機)						

ハ-4

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		吹付け石綿			
	劣化状況		通常、一部損傷			
	建材分析結果		クリソタイル 0.4%、クロシドライト 20%			
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	作業中	屋内	作業場内	9,500	3,200	86
			作業場床下	5.1	2.5	0.5 未満
				0.5 未満	—	—
			2階 休憩室	0.5 未満	—	—
			2階 書庫	0.5 未満	—	—
			2階 操作室前廊下	0.5 未満	—	—
			1階 階段付近廊下	0.5 未満	—	—
			2階 階段	0.5 未満	—	—
		3階 階段	0.5 未満	—	—	
屋外	0.3 未満	—	—			
	0.3 未満	—	—			
現場状況 写真	 <p style="text-align: center;">屋根裏</p>					

ハ-5

調査対象 建材	種 別		吹付け材					
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール					
	劣化状況		通常					
	建材分析結果		クリソタイル 1.4%					
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)		
	作業前	屋内	除去作業室出入り口		0.8	0.5 未満	—	
			作業 場 隣室	左隣室		0.5 未満	—	—
				右隣室		0.5 未満	—	—
				上階		0.5 未満	—	—
				下階		0.5 未満	—	—
	作業中	屋内	作業場内		100	64	57 未満	
			セキュリティゾーン前		1.7	1.6	0.5 未満	
			除去作業室出入り口		1.6	1.0	0.5 未満	
			作業 場 隣室	左隣室		0.7	0.5 未満	—
				右隣室窓側		0.5 未満	—	—
				右隣室廊下側		0.5 未満	—	—
				上階		1.2	0.5 未満	—
				下階		0.5 未満	—	—
				下階廊下		0.5 未満	—	—
			屋外				0.5 未満	—
					0.3 未満	—	—	
		0.3 未満			—	—		
現場状況 写真								
天井面								



負圧除塵装置排気口前



廊下

ハ-6

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 0.8%			
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	作業中	屋内 作業場 隣室	作業場内	110	57 未満	—
			セキュリティゾーン前	6.2	3.0	0.5 未満
			階段前	2.3	0.8	0.5 未満
			室内	2.6	1.2	0.5 未満
			集塵機排気口	2.3	1.2	0.5 未満
	屋外			0.5	0.3 未満	—
				0.3 未満	—	—
				0.3 未満	—	—
				0.3	0.3 未満	—
現場状況 写真	 <p style="text-align: center;">天井</p>					
	 <p style="text-align: center;">除去室隣室の室内状況</p>			 <p style="text-align: center;">敷地境界部分</p>		

ハ-7

調査対象 建材	種 別		吹付け材				
	一般名称		石綿含有吹付けロックウール				
	劣化状況		通常				
	建材分析結果		クリソタイル 1.7%				
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	作業中 (除去前 天井バラ シ中)	屋内	作業場内	場内中心	25 未満	—	—
				負圧近傍	25 未満	—	—
			セキユリゾーン前	43	25 未満	—	
				54	25 未満	—	
			作業場隣室	廊下	0.50 未満	—	—
				EV ホール	0.50 未満	—	—
		屋外			2.5	0.50 未満	—
					2.7	0.50 未満	—
					0.30 未満	—	—
					0.30 未満	—	—
					0.30 未満	—	—
					0.30 未満	—	—
	作業中 (除去中)	屋内	作業場内	場内中心	130	25 未満	—
				負圧近傍	75	25 未満	—
			セキユリゾーン前	110	25 未満	—	
				120	25 未満	—	
			作業場隣室	廊下	0.90	0.50 未満	—
				EV ホール	1.1	0.50 未満	—
		屋外			0.72	0.50 未満	—
					3.0	0.50 未満	—
					0.30 未満	—	—
					0.30 未満	—	—
					0.30 未満	—	—
			0.30 未満	—	—		

除去前天井バラシ中



天井裏（作業前）



作業中の床状況

現場状況  
写真

除去中



吹き付け面への薬液散布



除去作業中の状況（みがき）

ハ-8

調査対象 建材	種 別		吹付け材			
	一般名称		石綿含有吹付ロックウール（湿式）			
	劣化状況		通常			
	建材分析結果		クリソタイル 0.6%			
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)
	作業中	屋内	作業場内	280	320	50 未満
				620	690	50 未満
				840	880	50 未満
			作業場隣室 (廊下)	0.50 未満	—	—
				0.50 未満	—	—
現場状況 写真	 <p style="text-align: center;">建材採取部</p>					
	 <p style="text-align: center;">腰壁部</p>					

ハ-9

調査対象 建材	種 別		吹付け材					
	一般名称		石綿含有吹付けパーミキュライト					
	劣化状況		通常					
	建材分析結果		クリソタイル 2.6%					
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)		
	作業中	屋内	作業場内		25 未満	—	—	
			セキュリティゾーン前		0.53	0.5 未満	—	
			作業場隣室	外部階段出入口		0.5 未満	—	—
				階段室		0.71	0.5 未満	—
		屋外			0.5 未満	—	—	
					0.15 未満	—	—	
					0.15 未満	—	—	
	現場状況 写真	 <p>作業場内天井面（拡大写真）</p>						
 <p>作業場内天井面（除去中）</p>								

ハ-10

調査対象 建材	種 別		断熱材				
	一般名称		煙突用石綿断熱材				
	劣化状況		やや劣化				
	建材分析結果		アモサイト 10.8%				
気中濃度 測定結果	測定 時期	測定場所		総繊維数濃度 (f/L)	無機質繊維数濃度 (f/L)	石綿繊維数濃度 (f/L)	
	作業前	屋内	煙突底部	0.54	0.50 未満	-	
			煙突頂部	0.90	0.50 未満	-	
			セキユリゾーン前 (煙突底部)	0.50 未満	-	-	
		屋外		0.30 未満	-	-	
				0.30 未満	-	-	
	作業中	屋内	作業場内	煙突 底部	2,900	1,700	アモサイト 150 未満
				煙突 頂部	32	29 未満	-
			セキユリゾーン前	煙突 底部	1.8	0.5	アモサイト 0.5 未満 クリソタイル 0.5 未満
				煙突 頂部	1.9	0.5 未満	-
		作業場隣室 (廊下)		2.5	1.4	アモサイト 0.5 未満 クリソタイル 0.5 未満	
		屋外		2.6	1.2	アモサイト 0.5 未満 クリソタイル 0.5 未満	
				0.4	0.3 未満	-	
				1.2	0.8	アモサイト 0.5 未満	
		作業後	屋内	煙突底部	3.5	1.7	アモサイト 0.5 未満
				煙突頂部	1.2	0.8	アモサイト 0.5 未満
	セキユリゾーン前 (煙突底部)			3.8	0.7	アモサイト 0.5 未満 クリソタイル 0.5 未満	
	作業場隣室 (廊下)			3.4	0.8	アモサイト 0.5 未満 クリソタイル 0.5 未満	
	屋外		0.9	0.4	アモサイト 0.3 未満 クリソタイル 0.3 未満		
			0.3	0.3 未満	-		

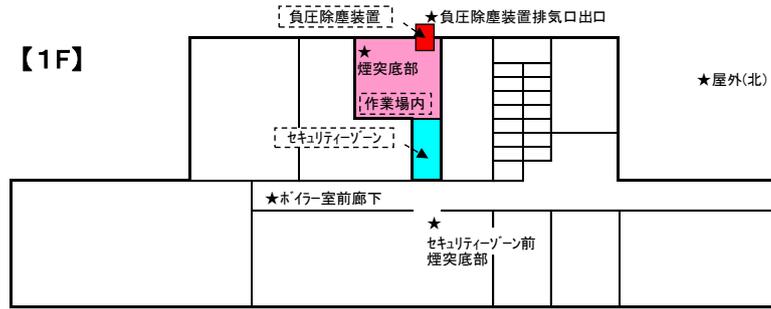
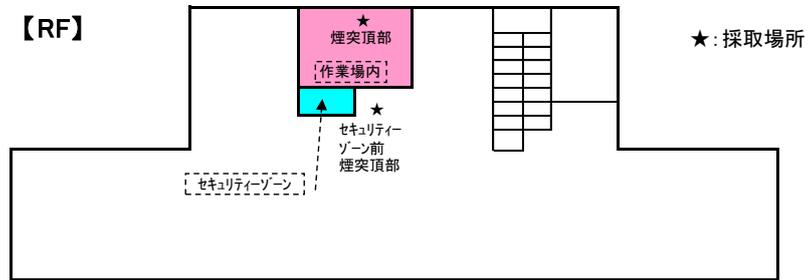


セキュリティゾーン前（煙突底部）

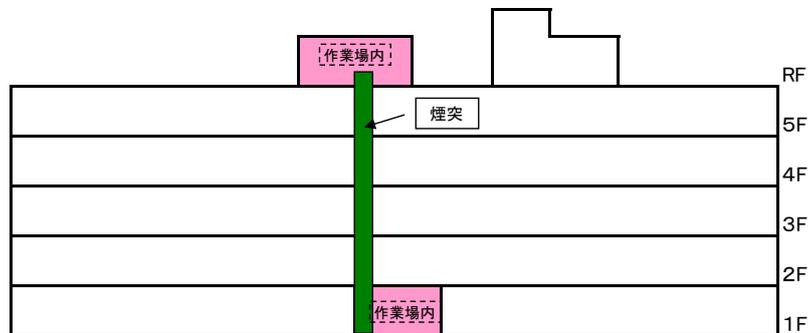


セキュリティゾーン前（煙突頂部）

現場状況  
写真



( 平面図 )



( 立面図 )

測定地点模式図

## アスベスト対策モデル事業で得られた知見

- アスベスト対策モデル事業とは、実際の建築物における石綿の有無の調査や石綿の除去・封じ込め等工事の実施と検証及び成果等の普及啓発により、石綿の実態調査等に関する新たな知見の収集を行う事業である。

国は、地方公共団体を通じて、アスベスト対策モデル事業の施工者に対して、必要な費用を定額で補助（定額補助（国 10/10））することとしている。

アスベスト対策モデル事業の施工者は、事業実施後速やかに検証の結果を国に報告しなければならない、また、国から技術・ノウハウの普及・啓発に必要な報告を求められたときは協力をしなければならないこととしている。

- 本事業は、平成 20 年度第 1 次補正予算において創設された事業であり、具体的には、現時点では、以下のとおり、調査について 2 種類、除去等について 3 種類の場合について、新たな知見の収集を行うこととしている。

- ① 新三種等調査モデル：吹付けバーミキュライト、吹付けパーライト又は新三種（トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト）を含有する吹付け材の流通経路調査を行う場合
- ② 飛散性調査モデル：建築基準法による規制対象外である石綿含有建材の飛散性調査を行う場合
- ③ 高度技術モデル：次の A～H に該当する除去等の工事の際に高度な技術を要する場合
  - A. エレベーターシャフト内及びその周辺における除去等工事
  - B. 耐火被覆が耐火区画の一部を形成している場合における除去等工事
  - C. 複合材による耐火被覆の除去等工事
  - D. 折板の周囲に隙間がある場合における除去等工事
  - E. 高温の設備機器又は高圧の変電設備が存在することにより隔離養生が困難な除去等工事
  - F. 外壁に吹き付けられた石綿含有建材の除去等工事
  - G. 軌道上の建築物における短時間での吹付け材の除去等工事
  - H. その他これらに類する除去等工事
- ④ 業者選定モデル：除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合
- ⑤ 早期対策民間モデル：早期の対策が必要であると考えられる民間施設において除去等を行う場合

## <知見の収集状況：調査>

- これまでに、調査について、①新三種等調査モデル6事業、②飛散性調査モデル1事業の計7事業が実施された。

### (①新三種等調査モデルについて)

- ①新三種等調査モデルについては、昭和46年から平成11年までに竣工した物件について、東北地方1事業主体、北陸地方1事業主体、中部地方1事業主体及び九州地方3事業主体の計6事業主体について調査が行われた。各物件の設計図書には、以下a～fに示すとおり、吹付けひる石や吹付けパーライトの記載があったが、全ての物件で石綿含有分析の結果は含有なしとなった。

a. 平面図・天井伏図	: 石綿除去の後、黒曜石パーライトア10m/m吹付
b. 矩計図、仕上表	: 合板型枠コンクリート打放シ ヒル石吹付
c. 部分詳細図・天井伏図	: (ア) 25スタイロホーム打込ミノ上ひる石吹付
d. 平面図、立面図、断面図 左官工事施工計画書	: コンクリート打放し軽量骨材吹付材吹付 吹付用軽量骨材 剤質 パーライト+合成樹脂エマルジョン系
e. 建築工事特記仕様書 設計図	: パーライト吹付 パーライト ネオパールスキン付 コテ押エア5 同等品 パーライト吹付ア5 コテ押エ
階段平面詳細図、断面詳細図	: ア9石こうボード下地パーライト吹付コテ押エア5、合板型枠コンクリート打放補修の上コテ押エア5
f. 仕上表	: スタイロフォーム(厚)20打設パーライト系吹付、スラブ下コンクリートムラ直シパーライト系吹付

\* 上記で「ア」としているものは、○囲いでアと記載されているもの。

### (②飛散性調査モデルについて)

- ②飛散性調査モデルについては、1事業主体において、建築基準法による規制対象外である吹付けパーミキュライトが天井に施工された室内の飛散性調査を、平成20年度から23年度にかけて実施した。

- まず、吹付けパーミキュライト中の石綿含有分析を行い、石綿の含有が確認された物件について、飛散性調査を行うこととした。吹付けパーミキュライト中の石綿含有分析は「建材製品中のアスベスト含有率測定方法(JIS A1481:2008)」(以下「JIS法」という。)により行った。すなわち、X線回析分析方法により分析した結果、パーミキュライトが主成分であると判定された場合は「吹付けパーミキュライトの分析」により、これに該当しない場合はX線回析分析及び位相差・分散顕微鏡による分析方法(以下「通常の建材分析」という。)により定性分析を行った。<sup>※1</sup>

6,405棟の調査のうち、通常の建材分析は4,095棟、吹付けパーミキュライトの分析は2,310棟となり、通常の建材分析が全体の63.9%を占めた。このうち、通常

の建材分析では 133 棟で、吹付けバーミキュライトの分析では 600 棟で石綿含有ありとなった。吹付けバーミキュライトの分析を行い石綿含有ありとなった 600 棟について、JIS法に規定はないが、位相差・分散顕微鏡による分析を行ったところ、591 棟（98.5%）において 4 繊維状粒子以上が確認されなかった<sup>※2</sup>。当該事業主体では、591 棟以外の 9 棟（位相差・分散顕微鏡で 4 繊維状粒子以上が確認されたもの）を石綿含有ありと判断した。

以上より、当該事業主体では、天井に吹付けバーミキュライトが施工された 6,405 棟のうち、約 2.2%の 142 棟について、吹付けバーミキュライト中に石綿含有ありと判断した。

※1 JIS 法では、バーミキュライトの回析の特性がクリソタイルやトレモライトと似ていることから、X線回析分析方法により分析した結果、バーミキュライトが主成分であると判定された場合には、「吹付けバーミキュライトの分析」で定性分析を行うこととしている。

※2 JIS 法では、位相差・分散顕微鏡により分析した結果、石綿が 4 繊維状粒子以上確認された場合には、石綿含有ありと判定される。

- 吹付けバーミキュライトの分析及び位相差・分散顕微鏡による分析で石綿含有ありと判定された 9 棟について、位相差・分散顕微鏡で確認された石綿の種類は、「トレモライト／アクチノライト含有<sup>※3</sup>」が 8 棟、「クリソタイル含有」が 1 棟であった。一方、通常の建材分析で石綿含有ありと判定された 133 棟について位相差・分散顕微鏡で確認された石綿の種類は、「トレモライト／アクチノライト含有<sup>※3</sup>」が 130 棟、「クリソタイル含有」が 2 棟、「クリソタイル、トレモライト／アクチノライト含有<sup>※3</sup>」が 1 棟であった。

アスベスト対策 WG での指摘により、通常の建材分析で石綿含有ありと判定された 133 棟のうち、任意の 26 棟について走査電子顕微鏡（SEM-EDS）で確認したところ、25 棟について位相差・分散顕微鏡の結果と一致し、1 棟について石綿の種類が異なる結果（位相差・分散顕微鏡では「トレモライト／アクチノライト含有<sup>※3</sup>」、走査電子顕微鏡（SEM-EDS）では「トレモライト及びアンソフィライト含有」との結果）となった。また、走査電子顕微鏡（SEM-EDS）で確認した 26 棟のうち任意の 7 棟について偏光顕微鏡で確認したところ、5 棟について走査電子顕微鏡（SEM-EDS）の結果と一致し、2 棟について偏光顕微鏡では不検出との結果となった。

※3 位相差・分散顕微鏡では、トレモライトとアクチノライトとは、屈折率ごとの分散色による判別は難しいことから、分析上は同一の種類として扱っている。

- 石綿含有ありと判断された吹付けバーミキュライトが天井に施工された 142 棟の室内について気中濃度測定を行った結果、石綿繊維数濃度はすべて定量下限値<sup>※4</sup>未満となり、有意な石綿の飛散は確認されなかった。気中濃度測定は「空气中的繊維状粒子測定方法—第 1 部：光学顕微鏡法及び走査電子顕微鏡法（JIS K 3850-1）」に基づき、位相差顕微鏡により総繊維数濃度を測定し、低温灰化装置で灰化し、無

機質繊維数濃度を測定し、石綿の屈折率に対応した浸液を滴下し位相差・分散顕微鏡により石綿繊維数濃度を測定した。

※4 有効に計測が可能な最小の値であり、算出方法は JIS K 3850-1 に定められている。

- 地域的には、石綿含有ありとなった棟が関東地方で 3,064 棟中 4.4% (135 棟)、近畿地方で 1,748 棟中 0.4% (7 棟) となり、北海道 174 棟、東北地方 75 棟、中部地方 623 棟、九州地方 721 棟の調査では、検出されなかった。

また、調査対象となった建築物の使用開始時期は、昭和 40 年から平成 2 年までである。石綿含有ありとなった棟の割合は、昭和 40 年、41 年はゼロ、昭和 42 年が 420 棟中 0.4% (2 棟)、昭和 45 年が 700 棟中 8.2% (58 棟) で最大であり、その後徐々に減少し、昭和 54 年で 180 棟中 1.1% (2 棟) まで減少し、昭和 55 年以降はゼロとなった。

- 以上により、調査のモデル事業では、次の知見が得られた。
  - ・ 建築図面に天井は吹付けひる石で施工するとの記載があり、現に、吹付けバーミキュライトが目視で確認できる 6,405 棟のうち 6,263 棟 (97.8%) について石綿含有なしとなった。
  - ・ 石綿含有ありとなった 142 棟全てにおいて気中濃度測定を行った結果、石綿繊維数濃度はすべて定量下限値未満となり、有意な石綿の飛散は確認されなかった。
  - ・ 建築物の使用開始時期が昭和 40 年から平成 2 年までの調査対象建築物のうち、昭和 42 年から昭和 54 年までの建築物で石綿含有ありとなった。
  - ・ J I S 法の吹付けバーミキュライトの分析を行い石綿含有ありとなった 600 棟について、位相差・分散顕微鏡による分析を行ったところ、591 棟 (98.5%) において 4 繊維状粒子以上が確認されなかった。

## <知見の収集状況：除去等>

- これまでに、除去等について、③高度技術モデル2事業、④業者選定モデル5事業、⑤早期対策民間モデル1事業の計8事業が実施された。
  
- 高度技術モデルなど一部の事業では、当初期待した知見が十分に得られなかった事業もあったが、一方で、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、次のような貴重な成果を得ることができた。
  - ・ 除去業者の技術水準の向上が急務であること。
  - ・ 地方公共団体職員の石綿の除去工事に関する理解水準の向上が急務であること。
  - ・ 適確に試料採取を行い、石綿含有の有無を正確に判定できる建築物調査者の育成が急務であること。
  - ・ 吹付けパーミキュライト等について、分析方法の確立や分析技術等の技術水準の向上が急務であること。
  - ・ 除去業者の選定では、
    - 書類審査とプレゼンテーションの総合評価による企画競争を行うこと
    - 石綿作業主任者等の技量や実際の工事でのノウハウの有無を評価できる項目設定を行うこと
    - 当該工事における具体的な施工計画をもとに審査すること
    - 作業を実施する室に適した工法を行う業者かどうか、当該作業に慣れている業者かどうかについても、判断材料とすることが有効であること。
  - ・ 除去業者と石綿含有分析・気中濃度測定業者への分離発注を徹底することが重要であること。
  
- これらの知見を踏まえて、国土交通省においては、
  - ・ 業者選定モデルについて、発注者が公共である場合には総合評価落札方式によることとし、評価項目の設定例を提示
  - ・ 各事業に共通となる業者選定の基礎となる事項について、同種用途の施工実績、応募資格要件の設定方法、健康診断や講習受講の審査などを具体的に明示
  - ・ 各事業に共通となる施工計画の作成等の留意点について、「除去業者等への注意喚起事項」として新たに作成するなど、「アスベスト対策モデル事業等の運用について」を改訂し、平成22年度以降のモデル事業の運用方針を地方公共団体に伝えた。(別添参照)
  
- 平成22年度以降に実施された2事業(うち1事業は平成21年度より継続)では、

それぞれ関東地方の1の補助事業者と東北地方の1の補助事業者が複数の現場における工事を実施する過程において業者の選定や指導監督の方法について改善・強化等を重ねた結果、

- ・ 多数の除去業者の確保が可能な都市部において、工事参加要件等審査点数票や検査チェックリストの改善・活用により多数の除去業者の中から優良な除去業者の選定を行い、適切な工事を行うことができたモデル的事例
- ・ 現状で少数の除去業者しか確保できない地方部において、学識経験者等からの意見聴取や他部局と連携した立入検査の実施など指導監督体制を強化することにより、限られた除去業者の中で適切な工事を行うことができたモデル的事例を得ることができた。

- これまでに実施された8事業をA事業からH事業とし、また実施されなかったが、参考となる事業をI事業とし、各事業の概要を以下に示す。

## A事業

- A事業は、「高温の設備機器が存在することにより隔離養生が困難な除去等工事」（高度技術モデル）として、北陸地方の人口約5万人のA市が補助事業主体となって実施された。
- A事業は、昭和47年竣工の民間建築物の機械室について石綿含有吹付けロックウールの除去工事を行うにあたり、高温の設備機器が存在することにより隔離養生が困難であることから、高度な技術を用いて工事を行うものとされた。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定については、機械室1・ポンプ室では、
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度が、作業場内でそれぞれ1,400~1,570f/L、790~1,110f/L
  - ・ 工事中の施工区画周辺で総繊維数濃度が0.7 f/L以下
  - ・ 工事後の総繊維数濃度が、作業場内で0.5~0.7f/L、施工区画周辺で0.5~0.7f/Lが確認されたが、工事中、工事後のその他の地点及び工事前の全ての地点で総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、工事前、工事中、工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。

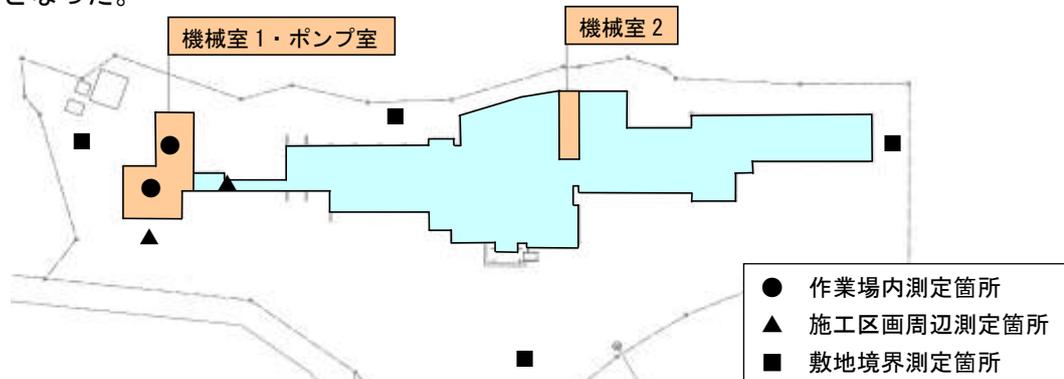


図1 機械室1・ポンプ室工事時の気中測定位置図

- 機械室2では、
  - ・ 工事前の総繊維数濃度が、作業場内で0.5f/L、
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度が、作業場内でそれぞれ370~1,250f/L、64f/L以下が確認されたが、工事前、工事中のその他の地点及び工事後の全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、工事前、工事中、工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。

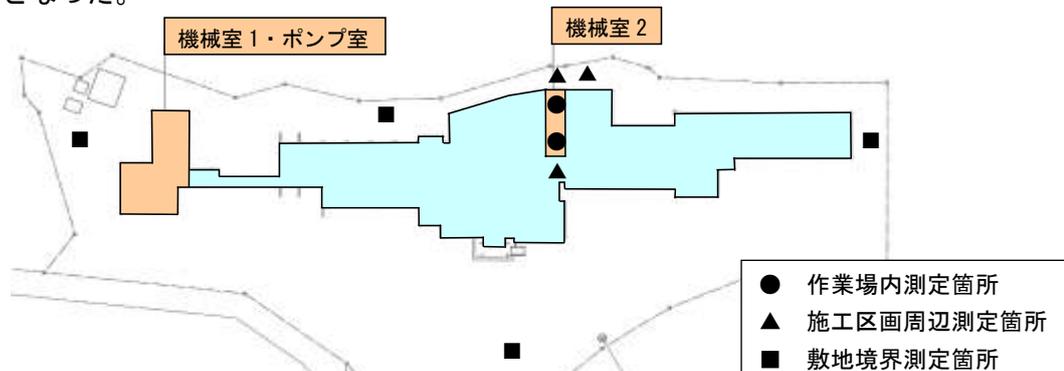


図2 機械室2工事時の気中測定位置図

- 除去業者は、県内有数の業者を選定したとのことであったが、同現場の施工において、床養生破れ、壁及び足場の養生不足、足場の積載荷重表示や手すり設置、負圧集じん装置の設置不足について、労働基準監督署から是正勧告、県の環境担当部局から指摘を受け、改善を行っている。また、負圧除じん装置のフィルター交換の考え方、負圧の計算方法及び確認方法等、除去工事に関する基本的な知識も不十分であった。こうした状況は、本件の業者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。
- 本事業により、次の知見が得られたとの説明があった。
- ・ 作業場が高温であることに対する労働者への配慮
  - ・ 足場組み、高温機器に対する養生、設備の点検通路の確保、狭窄部分の石綿除去工事の施工の工夫
- しかし、それらを立証する測定結果や写真・図面の提出が極めて不足しており、期待した知見は十分に得られなかった。
- なお、補助事業主体であるA市には石綿対策に関する知識が足りず、当該モデル事業の内容に関する国への説明は民間建築物の所有者が代行した。こうした状況についても、A市に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、地方公共団体職員の石綿に関する理解水準の向上も急務である。

## B事業

- B事業は、「折版の周囲に隙間がある場合における除去等工事」（高度技術モデル）として、九州地方の人口約5万人のB市が補助事業主体となって実施された。
- B事業は、昭和47年竣工の民間建築物について石綿含有吹付けロックウールの除去工事を行うにあたり、折版の周囲に隙間があることから、周囲に飛散させないように高度な技術を用いて工事を行うものとされた。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定については、
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度が作業室内G地点でともに170 f/L、H地点でともに140f/L、周辺のJ地点でともに0.5 f/Lが確認されたが、工事前、工事後、その他の地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、及び全ての地点での工事前、工事中、工事後の石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満となった。

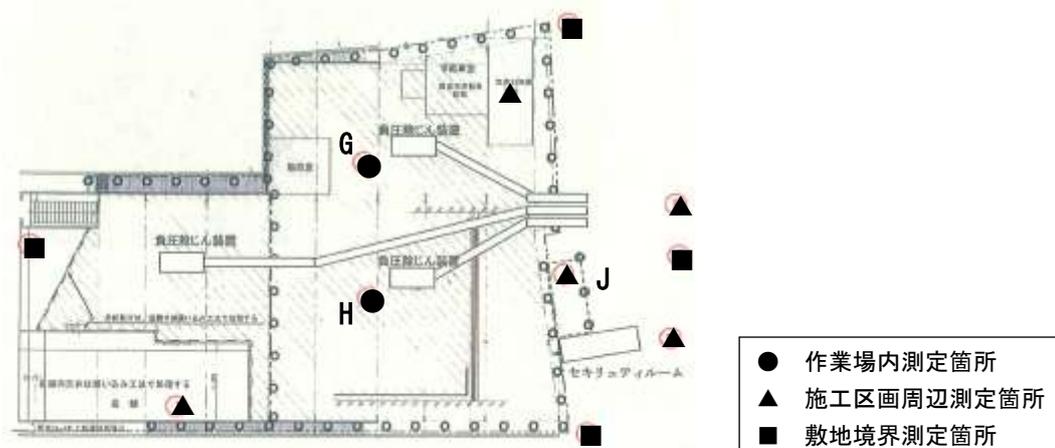


図3 気中濃度測定位置図

- 本事業により、次の知見が得られたとの説明があった。
  - ・ スレート屋根及び壁部分の隙間について、耐水シールパテによる隙間埋め、養生シートの補強を行ったことにより、隔離養生と建築物接合部が剥がれることなく、負圧状態を保ちながら施工できた。（写真1）
  - ・ 開口部の養生、採光の確保、強風や降雨対策として、隔離と保護養生（ビニール）の2重構造とすること、プラスチックボードによる保護を行ったことにより、一部仮設照明が必要な部分もあったが、天気の良い日は採光を確保でき、負圧状態を保ちながら施工できた。（写真2）
  - ・ 1階店舗上部の囲い込み工事にあたり、簡易間仕切設置による負圧効果向上により、養生が剥がれることなく、負圧状態を保ちながら施工できた。



写真1 パテによる隙間埋め



写真2 プラスチックボードによる隔離養生保護

○ 一方で、

- ・ 負圧状態を保ちながら施工したことの記録の提出を求めたところ、記録した紙データを紛失したとの説明であったこと
- ・ 用いた負圧計のレンジが大きすぎるものであり、3～5 Pa を適切に測定できるものではなかったこと
- ・ 囲い込み工事前のデッキプレートの隙間部分の処理について、本来であれば、ウレタン等を注入して固定化して、その上を何らかの形で覆うことが考えられるところ、何の養生もなしに石綿除去を行っていたこと（写真3）
- ・ 店舗の既存の天井に照明器具等の穴が開いているにも関わらず、天井が張ってあることだけで「囲い込み」としていたこと

など、除去等工事に関する基本的な認識が不十分である点が見られた。こうした状況は、B市に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、地方公共団体職員の石綿に関する理解水準の向上も急務である。



写真3 囲い込み前の状況

○ なお、本事業については、事業実施前から知見のとりまとめに至るまで、建材中の石綿含有分析が計6回実施されたが、その結果は、1回目1.1%、2回目1.3%、3回目含有無し、4回目含有無し、5回目4.4%、6回目11.5%と非常にばらついた。含有なしとの結果が出た原因としては、増築部分からサンプリングをしたことが推定されるが、詳細は不明である。今後の本格的な石綿実態調査に向けて、建築物調査者の育成、分析方法や分析技術等の技術水準の向上も急務である。

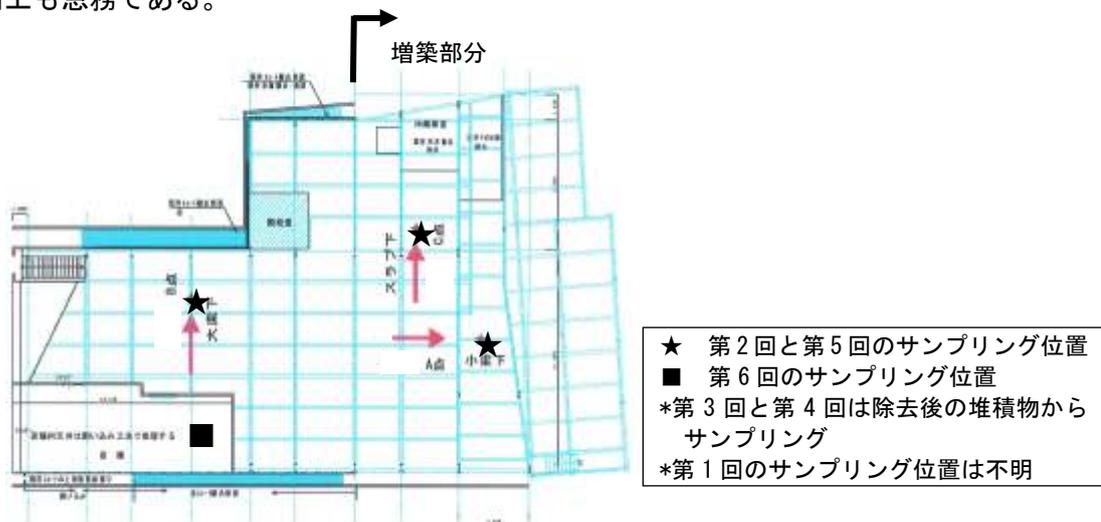


図4 増築部分とサンプリング位置の関係

## C事業

- C事業は、「除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合」（業者選定モデル）として、Cを補助事業主体として実施された。
- Cでは、昭和46年竣工のC所有の物件の機械室等（低圧トランス室、換気ファン室、中間水槽室の3室）について吹付け石綿の除去工事を行うにあたり、優良な除去業者を選定するため、詳細条件審査型一般競争入札（総合評価落札方式）を採用した。価格の評価100点に対して、総合評価方式による評価を30点（施工に関する取組み14点、地理的条件2点、企業の施工能力8点、配置予定技術者の能力6点）としており、詳細は表1のとおりである。また、同種の室を3工法（a工法：下請け業者a、b工法及びc工法：下請け業者b）にて施工させ、単位面積あたりの薬剤単価、総除去面積に対する除去人員の割合（人工）を比較検証した。
- 工事前、工事中、養生解体前及び工事後の気中濃度測定で、工事を行った3室の内、中間水槽室の場合について示す。a工法で行った場合については、
- ・ 工事前の総繊維数濃度が、作業場内①で13.3f/L、作業場内②で15.4 f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度が、作業場内①で108f/L、作業場内②で129 f/L
  - ・ 養生解体前の総繊維数濃度が、作業場内①で0.5 f/L
- が確認されたが、工事前、工事中、養生解体前のその他の地点及び工事後の全ての地点の総繊維数濃度、工事前、工事中、養生解体前及び工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。
- b工法で行った場合については、
- ・ 工事前の総繊維数濃度が、作業場内①で0.7f/L
  - ・ 養生解体前の総繊維数濃度が、作業場内①で1.3 f/L、作業場内②で1.1 f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度が、作業場内②で0.5 f/L
- が確認されたが、工事前、工事後のその他の地点及び工事中の全ての地点の総繊維数濃度、工事前、工事中及び工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。
- c工法で行った場合については、
- ・ 工事前の総繊維数濃度が、作業場内①で3.0f/L、作業場内②で3.2 f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度が、集じん装置排気口で0.7f/L
  - ・ 養生解体前の総繊維数濃度が、作業場内①で2.0 f/L、作業場内②で3.8 f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度が、敷地境界④で0.3 f/L
- が確認されたが、工事前、工事中及び工事後のその他の地点の総繊維数濃度、工事前、工事中、養生解体前及び工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。

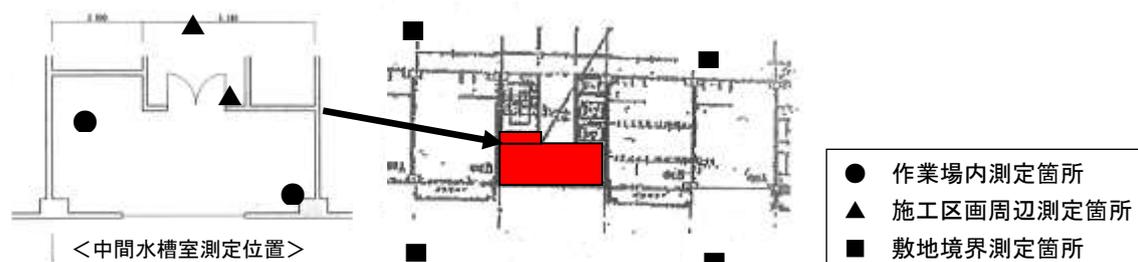


図5 中間水槽室の気中濃度測定位置図

- a工法、b工法及びc工法について、比較的狭い部屋の薬剤単価はaが最も安く、c、bの順に高い。比較的広い部屋の薬剤単価はaが最も安く、b、cの順に高い。また、単位除去面積当たりの作業員数はaが最も少なく、c、bの順に多くなった。また、下請け業者aは、日本建築センターの審査証明を取得しており、当該工法による工事に慣れている一方、下請け業者bはb工法及びc工法による工事に不慣れであったこと、a工法で用いる薬剤は入手が困難である一方、b工法及びc工法で用いる薬剤は汎用性が高いことがわかった。
- 本事業により、除去業者の選定にあたっては、除去業者の実績のみではなく、工事を実施する室に適した工法を行う業者かどうか、当該工法に慣れている業者かどうか、当該工法に用いる薬剤についても、判断材料とすることが望ましいとの知見が得られた。
- 一方で、詳細条件審査型一般競争入札（総合評価落札方式）を導入したことによる効果については十分な検証がなされておらず、期待した知見は得られなかった。

表1 評価基準と得点配分表

評価項目	評価基準	評価点	配点	
施工に関する取組み	居住者（自治会等を含む）対応	0～2点	14点	
	①居住者への挨拶・説明・周知	1点		
	②居住者からの問合せ窓口	1点		
	③作業員の服装・作業態度に関する事項	1点		
	安全確保	0～2点		
	①居住者に対する安全管理	1点		
	②作業員に対する安全衛生管理	1点		
	③緊急時の連絡体制	1点		
	品質の確保	0～2点		
	①アスベスト撤去の確認方法	1点		
	②施工時の室外への飛散状況の確認	1点		
	③アスベストの場外処分方法	1点		
	工事車両や資材の搬入出	0～2点		
①工事車両の運行	1点			
②資材の搬入出における注意事項	1点			
③資材置場の管理	1点			
作業員等の指導・教育	0～2点			
①新規入場者の教育	1点			
②施工チェックシート	1点			
③工程管理の取組み	1点			
施工に関する技術提案	受変電室の仮設計画、工期短縮、環境への配慮、コスト削減に関する技術提案	0～4点		
地理的条件	工事対象団地と同じ内に本店・支店・営業所のいずれかがある	2	2点	
	ない	0		
企業の施工能力	平成10年度以降において実施した居住中の団地内における吹付アスベスト撤去工事の実績	①同種の供給施設内部における施工実績	8	最高8点 (8点を上限)
		②居住中の住宅及び店舗等における施工実績	4	
		③廊下、階段室、集会所等共用部における施工実績（①を除く）	2	
	平成10年度以降において実施した居住中の団地内における吹付アスベスト撤去工事の実績	①同種の供給施設内部における施工実績	4	
		②居住中の住宅及び店舗等における施工実績	2	
		③廊下、階段室、集会所等共用部における施工実績（①を除く）	1	
配置予定技術者の能力	平成10年度以降において実施した居住中の団地内における吹付アスベスト撤去工事の実績	①同種の供給施設内部における施工実績	4	最高4点 (4点を上限)
		②居住中の住宅及び店舗等における施工実績	2	
		③廊下、階段室、集会所等共用部における施工実績（①を除く）	1	
	平成10年度以降において実施した居住中の団地内における吹付アスベスト撤去工事の実績	①同種の供給施設内部における施工実績	2	
		②居住中の住宅及び店舗等における施工実績	1	
		③廊下、階段室、集会所等共用部における施工実績（①を除く）	0	
1級建築士、1級建築施工管理技師の取得	両方取得	2	2点	
	片方取得	0		

## D事業

- D事業は、「除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合」（業者選定モデル）として、九州地方のD県を補助事業主体として実施された。
- D県では、昭和42年竣工の県所有の物件について、玄関ホール・店舗・事務室・エレベーターホールの天井の吹付けパーミキュライトの除去工事を行うにあたり、優良な除去業者を選定するため、総合評価方式（特別簡易型）を採用した。また、全体工期の短縮のため、工区を5つに分割した。価格の評価100.0点に対して、総合評価方式による評価を7.0点（企業の施工能力4.5点、配置予定技術者の能力2.0点、地域貢献度0.5点）としており、詳細は表2のとおりである。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定について、除去工事はD-1工区とD-2工区に分けて工事しているが、ここではD-1工区について示す。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度が、処理作業室内でそれぞれ0.5~0.9f/L、0.5~0.9f/L、施工区画周辺又は敷地境界線でそれぞれ0.7f/L以下、0.6f/L以下
  - ・ 工事中の総繊維数濃度が、処理作業室内で92f/L、セキュリティゾーン入口で0.9f/L、負圧除じん装置の排出口（処理作業室外の場合）で0.7f/L、施工区画周辺又は敷地境界線で0.3~0.4f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度が、処理作業室内でそれぞれ0.7~0.8f/L、0.5f/L以下、施工区画周辺又は敷地境界線でそれぞれ1.2~1.5f/L、1.0~1.5f/Lが確認されたが、工事前、工事中及び工事後のその他の地点の無機質繊維数濃度、工事前、工事中及び工事後の全ての地点の石綿繊維数濃度が全て定量下限値未満となった。

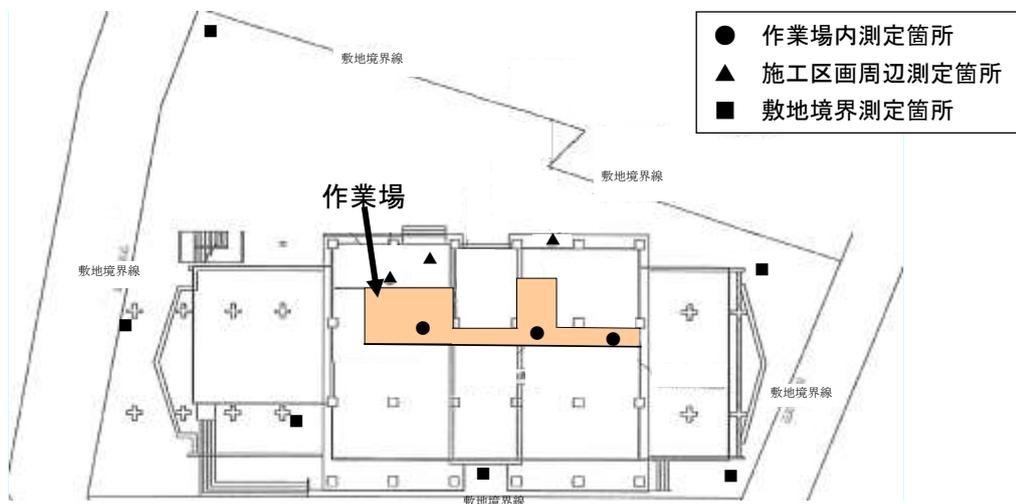


図6 気中濃度測定位置図

- 結果として、D県による工事成績総合評価としては、各工区の評価に大きな差はなく、また、各工区とも専門工事として比較的高い評価であり、表3のとおり、いずれの工区とも良好な工事が行われたとしている。しかしながら、関係する業者は、
  - ・ 天井照明器具の撤去後（写真4）や天井の養生（写真5）が不十分
  - ・ ダクトの折れ曲がり（写真6）による圧力の減衰が見込まれていない
  - ・ 石綿作業の従事者に対して、所定の健康診断がなされていないなど、除去工事に関する基本的な知識も不十分な部分があった。こうした状況は、D県の業

者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。

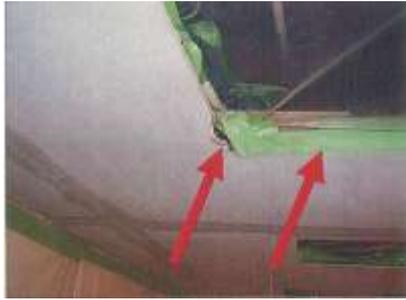


写真4 天井照明撤去後（隙間が多い）



写真5 天井ボードに貫通孔あり



写真6 負圧装置ダクト中間部（曲がり部が多い）

○ 本事業により、次の知見が得られた。一方で、業者選定時の総合評価の結果と工事成績総合評価（表3、表4）の結果の間のずれの原因を踏まえた、今後に向けた十分な提言は得られなかった。

- ・ 優良な除去業者の選定には、除去業者に関する正確な情報収集が必要であるが、これには限界があるため、総合評価方式の導入により、この情報を補完することが有効である。
- ・ 工区を5つに分割した副次的な効果として、除去業者間の情報交換や他社の作業内容を直接見る機会が得られた。安全かつ適切な施工を実施するうえで有効である。
- ・ 業者選定時の総合評価の評価結果と工事成績総合評価の評価結果にずれが生じていることについては、次の事項が原因と考えられる。
  - ・ 工事成績総合評価の評価は、負圧管理や養生の方法など石綿除去工事の専門性・特殊性に具体的に対応した項目にはなっておらず、各社の専門性に呼応した評価となっていないこと。
  - ・ 業者選定時の総合評価について、除去業者の吹付け石綿除去工事の施工実績（配点2.0点）よりも、配置予定技術者の能力（配点1.0点）を重視すべきであったこと。
  - ・ 業者選定時の総合評価において、必ず実施すべき特別教育や必ず配置すべき石綿作業主任者を評価項目としてしまっていること。

○ なお、D県に対して、業者選定・指導監督に関してヒアリングを行ったところ、

- ・ 5,000万円までは指名競争、5,000万円以上は条件付一般競争入札。総合評価方式は平成20年度から試行中であり、石綿については今回初めて実施した。
- ・ 建築物の維持管理を担当する部署に技術職員がいない場合がある。
- ・ 工事の難易度はチェックできない（難易度を推し量る知見がない）。

とのことであった。

○ また、本事業に関係する業者に対して、業者選定・指導監督に関してヒアリングを行ったと

ころ、

- ・ 価格だけの競争よりも技術力も評価する発注方式が望ましい。
- ・ 経営状況が厳しく、赤字工事でない限り受注したいと考えている。
- ・ 労働基準監督署の指導には個人差があり、現場と乖離している場合もある。
- ・ 技術的課題を相談する窓口がない。

とのことであった。

表2 総合評価方式による評価表

別表

※吹付けアスベスト除去(指名競争入札)

評価項目及び加算点		評価基準
価格以外の評価項目	吹付けアスベスト除去工事の施工実績(民間工事を含む) ○平成17年7月以前、以後共にそれぞれ3件以上の実績有り (2.0点) ○平成17年7月以前、以後共に実績有り (1.0点) ○平成17年7月以前、以後いずれかに実績有り (0.5点) ○実績なし (0.0点)	平成17年6月29日(クボタショック)以後だけでなく、それ以前から吹付けアスベスト(アスベスト含有吹付け材を指す。)除去工事の実績を有し、継続性があるか。
	(財)日本建築センター等の「建設技術審査証明」取得工法の採用 ○採用する (1.0点) ○採用しない (0.0点)	吹付けアスベストを安全に処理する技術として、「建設技術審査証明」を取得した工法(除却工法)を採用しているか。 ・(財)日本建築センター:54工法 ・(財)ベターリビング:1工法
	吹付けアスベスト除去工事に必要な機器の自社保有 (負圧除じん装置、エアシャワー又はウォータースhower、エアレススプレーヤー、高性能真空掃除機の計4種) ○4種 (1.0点) ○3種以下 (0.0点)	除去を行う際に必要な主要機器をどの程度自社保有しているか。
	作業従事者に対する石綿障害予防規則に基づく特別教育実施状況(外部講習受講を含む) ○定期的(年1回以上)に実施 (0.5点) ○上記以外 (0.0点)	作業従事者に対し、特別教育(石綿規則第27条)を定期的の実施しているか。
	配置予定技術者の資格保有 ○石綿作業主任者 (1.0点) ○上記資格なし (0.0点)	配置予定技術者の保有する資格は何か。 ※石綿作業主任者は石綿作業主任者技能講習修了者又は平成18年3月31日以前の「特定化学物質等作業主任者」の有資格者
	過去10年間の吹付けアスベスト除去工事の施工実績(民間工事を含む) ○3件以上の実績あり (1.0点) ○上記以外 (0.0点)	過去10年間に吹付けアスベスト除去工事の施工実績を一定以上有する技術者であるか。
	地域貢献度(0.5点) ○継続的な活動実績あり (0.5点) ○継続的な活動実績なし (0.0点)	平成15年度から平成19年度までに、本県内において公共施設や公共的施設への緊急出動、防災/パトロール、愛護活動を毎年1回以上かつ延べ5回以上行ったことがあるか。
	評価点の合計	7.0点

表3 総合評価方式による評価結果と工事成績総合評価結果

平成20年度 吹付けアスベスト等除去工事指名業者一覧表 ※太枠は落札者(5社)、網掛け部分は要件等を満たさないもの

会社名		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
指名選定要件	吹付けアスベスト除去実績(H17~H19) (百万円)	284	109	42	42	37	31	5	3	1	98	65	9	4	8	
	特別管理産業廃棄物管理責任者(人)	3	3	3	2	1	2	5	5	1	2	3	1	2	2	
	石綿作業主任者(人)	5	5	4	2	5	4	6	0	1	3	1	2	4	3	
	機材保有状況 ※1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3/4	3/4	3/4	
	施工形態(直営:A、一部下請け:B、管理のみ:C)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	
指名順位		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
総合評価詳細項目 (地域貢献度評価項目を除く) ※詳細は別表参照	企業の 施工能力	吹付けアスベスト除去実績(H17年7月以前・以後)	2.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	0.0	1.0	0.5	0.0	0.5	1.0
		日本建築センター等の「建設技術審査証明」取得工法採用	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		機材保有状況 ※1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0
		特別教育実施状況(年1回以上定期的に実施)の有無	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		配置予定技術者の資格保有(石綿作業主任者)の有無	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		過去10年間の吹付けアスベスト除去実績の有無	1.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
評価点数合計		6.0	4.5	1.5	4.5	4.5	4.5	3.5	5.0	1.0	4.0	2.5	1.0	1.5	3.0	
総合評価点数順位		①	③	⑩	③	③	③	⑥	②	⑬	⑦	⑩	⑬	⑩	⑬	
工事成績総合評価		79.6						78.9	78.9				77.7		77.5	

※1 負圧じんばね装置、エアワー、高性能真空掃除機、エアスプレーヤーの4種

表4 A社の総合評価結果と工事成績総合評価結果の例

評定	項目	監督員					総括監督員					検査員						
		増	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	
1. 施工体制	1) 施工体制一般		+2.5	+1.5	0	-5	-10	+10	+6	0	-10	-20						
	2) 現場代理人		+6	+2.5	0	-5	-10											
	3) 主任技術者		+10.5	+1.5	0	-5	-10											
2. 施工状況	1) 施工状況一般	+10	+2.5	+1.5	0	-5	-10					+5	+2.5	0	-5	-10		
	2) 工程管理		+2.5	+1.5	0	-5	-10	+10	+6	0	-10	-20						
	3) 安全管理		+5	+2.5	0	-5	-10	+15	+2.5	0	-15	-30						
	4) 対外関係		+6	+2.5	0	-5	-10											
3. 出来形及び品質	1) 出来形											+10	+6	0	-10	-20		
	2) 品質											+10	+5	⑩	-10	-20		
4. 出来ばえ	1) 出来ばえ											+10	+5	⑩	-10	-		
加減点合計 1+2+3+4			20.5					17.5					10.0					
評定点(※1)			① 65+20.5 = 85.5					② 65+17.5 = 82.5					③ 65+10.0 = 75.0					
評定点合計(※2)			(85.5×0.3) + (82.5×0.2) + (75.0×0.5) = 79.6 点															

※1 ①~③の評点 65点+加減点合計=評定点

※2 ①×0.3 + ②×0.2 + ③×0.5 = 評定点合計

備考1. 各評定項目ごとの評点は、別紙-1から別紙-6によるものとする。

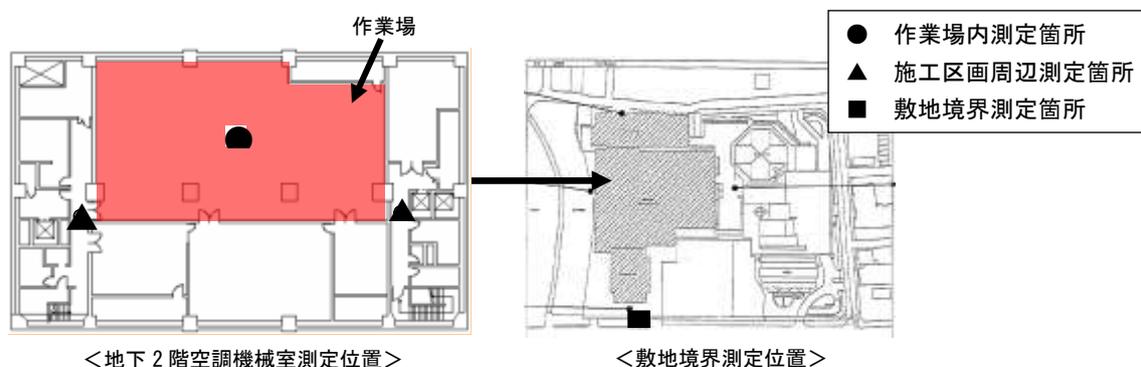
2. 各検査項目ごとに、評定内容に応じた数値を○印で囲み、これらを合計して評定する。

3. 評定点合計は、小数点2位を切り捨てとする。

## E事業

- E事業は、「除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合」（業者選定モデル）として、近畿地方の人口約50万人のE市を補助事業主体として実施された。
- E市では、昭和49年竣工のE県認可の財団所有の物件について、電気室・機械室・倉庫・ファンルーム・事務室上部の二重スラブ内の天井や壁の吹付け石綿の除去工事を行うにあたり、優良な除去業者を選定するため、企画競争方式を採用した。工事費の評価点5点に対して、業者の資質の評価点を60点（工事全体の把握度（工事計画書により審査）10点、工事に伴う安全措置10点、施工箇所における各種設備の運転確保に係る処置等の特記事項対応10点等）としており、詳細は表5のとおりである。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定について、除去工事は6工区に分かれて実施されたが、ここでは地下2階空調機械室について示す。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ0.8f/L、0.5f/L、作業区域周辺で総繊維数濃度が0.8~1.0f/L、敷地境界で総繊維数濃度が0.9f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ6,900f/L、5,900f/L、3,600f/L、作業区域周辺でそれぞれ1.0~1.7f/L、0.7~1.2f/L、0.5~0.7f/L、敷地境界で総繊維数濃度が0.4f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ1.2f/L、0.5f/L、0.5f/L、作業区域周辺で総繊維数濃度が0.5f/L、敷地境界で総繊維数濃度が0.6f/L

が確認されたが、工事前、工事中、工事後のその他の地点の無機質繊維数濃度及び石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満となった。



- 除去業者は、同現場の施工において、関係請負人への指導不足、足場の積載荷重表示や手すり設置、労働者の安全帯使用、電球の破損防止について、労働基準監督署から是正勧告を受け、改善を行っている。こうした状況は、本件の業者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。
- 結果として、労働基準監督署や市他部署の立入検査及び工事期間中の発注者によるほぼ毎日の検査が適正な工事のために効果的であった。
- 本事業により、次の知見が得られた。
  - ・ 書類審査とプレゼンテーションの総合評価による企画競争を行うことにより、発注者は、

参加企業の実力、熟練度、技能・技術力を事前に把握でき、工事費と合わせて適切な優良業者を選定できる。また、業者側にとっては、専門的なノウハウを企画提案として活かすことができる。

- ・ 企画競争に伴う現地説明会を個別に実施したことにより、発注者は、参加事業者の取組み姿勢を確認できる。
- ・ 工事期間中の検査のためにはチェックリスト（表6）の活用が有効であり、人為的なミスの防止になり、請負業者と発注者、双方の質の向上につながる。
- ・ 労働基準監督署や市他部署の立入検査及び工事期間中の発注者によるほぼ毎日の検査により、大気中への石綿の飛散がなく除去工事を完了させることができた。
- ・ クロシドライトとクリソタイトの2層で吹き付けられている場合にはサンプリングの際に試料の代表性に注意を要する。（写真7）

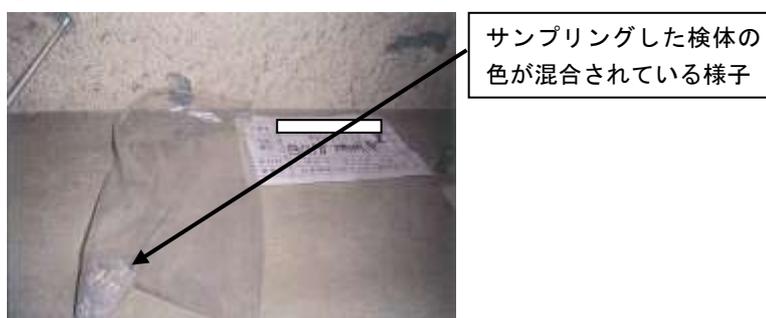


写真7 サンプリングの状況

○ 一方、次のような今後の課題も明らかとなった。

- ・ 今回実施した企画競争による業者選定は要求する書類が多く、発注者、業者双方にとって負担が大きい。事業者の技術力を作業負担が少なく評価できるチェック項目の確立が望まれる。
- ・ 連日、市職員や発注者が検査で作業場内に立ち入る場合には、石綿障害予防規則に基づく健康診断が必要となるなど、特別な対応が必要となり、十分に検討する必要がある。

表5 審査点数配分表

審査項目／順位	1位	2位	3位	4位	5位	最終評価点(重要項目による掛け率付加)
工事計画書	5点～1点					×2倍
施工体制	5点～1点					
除去等の施工実績	5点～1点					
配置予定技術者等の工事熟練度	5点～1点					
安全措置	5点～1点					×2倍
特記事項対応	5点～1点					×2倍
工事費	5点～1点					
工事対応全般	5点～1点					
プレゼンテーション	-5点～5点(各参加業者ごと)					

表6 工事チェックリスト

アスベスト除去工事チェックリスト(1/2)

施工場所

※□にチェックを終了した場合はレ印を入れること

※必要に応じて日付( / )を入れること

※施工中に発生したチェック項目は追記すること

チェック項目	作業確認表
施工計画書	<input type="checkbox"/> 官公署その他への必要な手続き <input type="checkbox"/> 工事概要 <input type="checkbox"/> 事前調査等の記録 <input type="checkbox"/> 管理組織 <input type="checkbox"/> 安全衛生管理及び飛散防止対策 <input type="checkbox"/> 使用器具、機械類、薬剤 <input type="checkbox"/> 工事の流れの確認 <input type="checkbox"/> アスベスト粉塵濃度測定計画 <input type="checkbox"/> 仮設計画(足場、隔離等) <input type="checkbox"/> 作業要領(作業計画図) <input type="checkbox"/> 確認、検査方法 <input type="checkbox"/> 廃棄物処理計画 <input type="checkbox"/> 添付書類の確認 <input type="checkbox"/> その他(特記事項等)
石綿作業主任者	<input type="checkbox"/> 選任及び証明書の届出
特別管理産業廃棄物管理責任者	<input type="checkbox"/> 選任及び修了証の届出
事前準備	<input type="checkbox"/> 施工計画書の内容チェック、施工内容の把握 <input type="checkbox"/> 除去不可能箇所の確認及び処置 <input type="checkbox"/> 電動機器の電源確保(電気容量確認) <input type="checkbox"/> 火災報知器の処置 <input type="checkbox"/> 室内の設備の状況、対応 <input type="checkbox"/> 工事中の防火処置、対策 <input type="checkbox"/> 作業員の作業場への経路 <input type="checkbox"/> その他特記事項
各種表示・掲示	<input type="checkbox"/> 各種表示・掲示の処置 <input type="checkbox"/> 「建築物等の解体等の作業に関するお知らせ(労働基準監督署への届出内容、粉塵飛散抑制措置、ばく露防止措置等)」の掲示
区域内清掃	<input type="checkbox"/> 什器類の搬出前の位置確認 <input type="checkbox"/> 施工注意箇所の確認(各種設備等)
仮設足場	<input type="checkbox"/> 機材の搬入方法
養生	<input type="checkbox"/> 作業場等の完全密閉化(空気漏れ確認) <input type="checkbox"/> 養生により落下したアスベストの処置(HEPA付真空掃除機での清掃) <input type="checkbox"/> 固定機器への保護養生
除去作業	<input type="checkbox"/> 負圧除塵装置の正常運転及び作業場所の負圧確保 <input type="checkbox"/> 除去不可能箇所の確認及び処置 <input type="checkbox"/> 施工中における事前調査外のアスベスト含有材の発見 <input type="checkbox"/> 除去工程が複数日にわたる場合の処置 <input type="checkbox"/> 作業終了時の除去石綿の処置(全て袋詰め) <input type="checkbox"/> セキュリティルームの閉鎖、除去面の湿潤状態の保持 <input type="checkbox"/> スモークテスターによる養生確認
測定機関	<input type="checkbox"/> 専門測定機関が厚生労働省又は都道府県労働局に登録されている作業環境測定機関であること確認 <input type="checkbox"/> 専門測定機関の石綿分析に係るクロスチェック事業のランク(Bランク以上)

 (次頁に続く)

**アスベスト除去工事チェックリスト(2/2)**

チェック項目	作業確認表
作業中のアスベスト濃度測定	<input type="checkbox"/> 粉塵濃度測定の時期、位置、測定点、測定方法の確認 <input type="checkbox"/> 作業場内以外の箇所の粉塵濃度測定値がおよそ10本/L以下であることの確認 <input type="checkbox"/> 測定値10本/L以上の場合の安全処置、対策 <input type="checkbox"/> 除去工事との独立性の保持
検査	<input type="checkbox"/> 除去完了後の検査
養生撤去前のアスベスト濃度測定	<input type="checkbox"/> 粉塵濃度測定値がおよそ10本/L以下であることの確認 <input type="checkbox"/> 測定値超過の場合、清掃及び粉塵飛散防止処理剤散布実施、 エアモニタリングが基準値以下になるまで繰り返し実施 <input type="checkbox"/> 除去工事との独立性の保持
管理区域解除	<input type="checkbox"/> 設置機器の損傷確認、復旧処置
足場撤去	<input type="checkbox"/> 機材の搬出方法
産業廃棄物保管	<input type="checkbox"/> 指定場所への保管 <input type="checkbox"/> 廃材の適正取り扱い <input type="checkbox"/> 縦横60cm以上の掲示版の適正設置
廃棄物の搬出・処分	<input type="checkbox"/> 搬出日の監督員への事前報告 <input type="checkbox"/> 収集運搬業者、最終処分場確認 <input type="checkbox"/> 特別管理産業廃棄物管理責任者立会の元での搬出 <input type="checkbox"/> 特別管理産業廃棄物管理票(マニフェスト)の確認
施工完了報告書	<input type="checkbox"/> 施工記録報告書の提出 下記資料に基づく内容確認 <input type="checkbox"/> 工事記録及び工事写真 <input type="checkbox"/> 産業廃棄物処理記録(産業廃棄物管理表の写し、袋詰め量の報告数量等) <input type="checkbox"/> 作業記録 <input type="checkbox"/> 作業員の氏名 <input type="checkbox"/> 従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間 <input type="checkbox"/> アスベスト等の粉塵により著しく汚染される事態が生じたときのその概要及び 工事請負者が講じた応急措置の概要 <input type="checkbox"/> その他の必要事項( )

※上記チェック内容について、目視確認等が困難な項目については、責任者等への聞き取り調査を行う。

\_\_\_\_\_  
 確認者 印

\_\_\_\_\_  
 確認者 印

## F事業

- F事業は、「除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合」（業者選定モデル）として、関東地方の人口約5万人のF区を補助事業主体として、平成21年度にF1～F4事業の4件、平成22年度にF5～F9事業の5件の計9件が実施された。
- F区では、共同住宅や機械式立体駐車場等の民間建築物について吹付け石綿等の除去工事を行うにあたり、優良な除去業者を選定するため、平成21年6月に、「F区吹付けアスベスト対策助成要綱（以下「要綱」という。）」及び「F区吹付けアスベスト対策助成要綱実施要領（以下「要領」という。）」において除去業者の選定方法や指導監督の方法について定め、建築物の所有者が行う除去工事に要する費用の助成を実施している。
- 除去業者の選定にあたっては、申請者から3者以上の除去業者の「アスベスト除去工事实績等計画書」を提出させ、「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区が最上位に評価した除去業者と契約締結することを原則としている。また、業者選定の結果が、実際の除去工事にどのように反映されているかを「石綿除去工事検査チェックリスト」を使用して現場検査を行い評価している。
- 平成21年度モデル事業では、当初「工事参加要件等審査点数票」において比較的高得点を獲得し選定された業者にもかかわらず、実際の工事の際、適切な養生がされていなかったことや施工計画書に不備が多く工事着手が遅れたことなど、業者の選定時における評価に問題があった事例が見られた。

この点を改善するため、平成21年度のF2工事から、実際の工事における技術力を適切に評価できるよう「工事参加要件等審査点数票」について石綿作業主任者等に関する配点を高くし、「石綿除去工事検査チェックリスト」は業者の技術力を適切に評価できるよう配点を工夫した。さらに、平成22年度の事業では、具体的な施工計画を適切に評価できるよう「工事参加要件等審査点数票」について施工計画に関する評価項目を新たに設け、「石綿除去工事検査チェックリスト」は同様に施工計画に関する評価項目を追加して配点等を見直した。

これらの改善された「工事参加要件等審査点数票」及び「石綿除去工事検査チェックリスト」を用いて業者の選定、施工状況の評価を実施した結果、概ね良好な業者を選定できた結果となり、平成22年度の事業においては平成21年度の事業の成果を活かすことができたとの報告があった。

一方で、施工状況の評価を実施した結果、飛散防止対策が不十分であったことなどにより選定時の評価と異なる結果となった事例もあったため、課題として引き続き、「除去等工事における飛散防止対策」や、適切な業者選定や現場管理が行えるよう「地方公共団体の職員の育成」があげられた。

- 「工事参加要件等審査点数票」における配点は、平成21年度は「会社の工事实績・資格者」、「配置予定の作業員熟練度」について、相対評価によりそれぞれ12点満点、15点満点とされていたが、平成22年度は「施工計画」を追加し、相対評価によりそれぞれ18点満点、30点満点、20点満点とした。会社概要、建設技術審査証明の取得、工事实績、主任技術者・監理技術者などの工事施工体制、作業員の特別教育や健康診断など、F区が定める要件に合致しない場合には選定しないこととしている。ただし、機械式立体駐車場の場合には、特殊な技術が要求されることから、「会社の工事实績・資格者」の石綿作業主任者の評価項目について、

3点満点で「作業主任として3年以上の経験を有する人数」を追加することとしている。また、工事費については、これらの合計点数が同点の場合に、金額が低い除去業者を上位とすることとしている。合計点数が同点となり、価格競争となった事例は、平成21年度中の1件のみであった。

「工事参加要件等審査点数票」について、平成21年度版を表7に、平成22年度版を表8に示す。

表7 工事参加要件等審査点数票（平成21年度版）

<b>F 区吹き付けアスベスト対策助成 アスベスト除去工事実績等計画書（工事参加要件等審査点数票）</b>		
請負予定業者名		
		点数票
会社経営	1. 会社概要（資本金、財務状況、社員数） ⇒審査 会社の経営状況や共同格付け順位を確認し、経営上問題があれば、 <b>不適合</b>	適・不適
会社の工事実績・資格者	2. ①アスベスト除去技術に係る 建設技術審査証明 ⇒審査 <b>建設技術審査証明がない場合、不適合</b> ②建設業許可、工事件数、共同運営格付け順位 ⇒審査 <b>共同格付け順位【石綿処理】については、会社の経営状況の審査資料とする。</b> ③アスベスト除去実施予定用途と同用途のアスベスト除去工事実績 ⇒審査 <b>同用途工事実績の件数が2以上ない場合は、不適合</b> <b>件数の多い順に3、2、1点とする。</b> ④アスベスト除去工事の過去の実績（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 <b>現在に至るまでの間で5年以上継続的な実績がないものは、不適合</b> <b>工事件数とアスベスト処分量の多い順に3、2、1点とする。</b> ⑤石綿作業主任者（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 <b>5人以上在籍がなければ不適合</b> <b>人数の多い順に3、2、1点とする。</b>	適・不適 適・不適 適・不適 適・不適
配点12	⑥特別管理産業廃棄物責任者（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 <b>3人以上在籍がなければ不適合</b> <b>人数の多い順に3、2、1点とする。</b>	適・不適
作業者熟練度	⑦予定工事に配置予定の技術者のアスベスト除去工事の熟練度 ●工事管理者 ⇒審査 <b>資格がない場合、不適合</b> <b>同用途の工事実績が2件以上ないと不適合</b> ⇒審査 <b>工事管理者として従事した年月と件数により、上位から(3、2、1)/2点とする。</b> <b>同用途の工事実績数の多い順に(3、2、1)/2点とする。</b> ●石綿作業主任者 ⇒審査 <b>資格や講習修了がない場合、不適合</b> <b>同用途の工事実績が2件以上ないと不適合</b> ⇒審査 <b>工事管理者として従事した年月と件数により、上位から(3、2、1)/2点とする</b> <b>同用途の工事実績数の多い順に(3、2、1)とする。</b> ●技術者（工事管理者、石綿作業主任者も記入すること。） ⇒審査 <b>工事着手前または6ヶ月以内に健康診断を未受診、</b> <b>石綿則特別教育受講年月未受診の場合、不適合</b> ⇒審査 <b>経験5年以上の技術者数の多い順に3、2、1点とする。</b> <b>(除去工事現場件数/人数)の多い順に3、2、1点とする。</b> <b>(同用途の工事実績件数/人数)の多い順に3、2、1点とする。</b>	適・不適 適・不適 適・不適 適・不適 適・不適 適・不適
配点15	⑨工事施工体制（元請負業者、アスベスト除去業者、産業廃棄物処分業者、収集運搬業者など） ⇒審査 <b>アスベスト除去業者、産廃処分業者、収集運搬業者がない場合は、不適合</b>	適・不適
	⑩工程表 知見収集の資料として添付する。審査対象としない。	
	<b>合計点数</b>	□
	⑪工事金額 <b>上記合計点数が同点の場合は、金額が低い業者を上位とする。</b> 点数の入れ方 ○3者中、1位が2者の場合は、どちらも3点とし、もう1者を1点とする。 (配点方法について) 請負予定業者3者以上、3、2、1点の配点とする。1、2位を決め、3位以降は、1点とする。 2者の場合は、3、2点の配点とする。 点数の入れ方 ○3者中、1位が2者の場合は、どちらも3点とし、もう一者を1点とする。 ○3者中、1位が1者、2位が2者の場合、1位3点、2位2者を2点とする。	

表 8 工事参加要件等審査点数票（平成 22 年度版）

F区 工事参加要件等審査票

工事件名		〇〇〇〇〇ビル立体駐車場アスベスト除去工事	1位	2位	3位
工事請負予定業者名		〇〇〇	△△△	×××	
会社概要		共同運営格付順位＋経営状況確認（指名停止等）	問題があれば不適		
会社実績・資格者18点	資格	建設技術審査証明番号の確認	無ければ不適		
	同用途の除去工事 工事実績	同用途の工事実績件数（2件以上）	2件以上無ければ不適		
		同用途の工事件数	3	2	1
	過去の除去工事 工事実績	アスベスト除去工事5年以上継続的な実績	5年以上無ければ不適		
		工事件数×アスベスト処分量	3	2	1
	石綿作業主任者	石綿作業主任者 在籍5人以上	5人以上無ければ不適		
		石綿作業主任者 人数	3	2	1
		経験3年以上の作業主任者数	3	2	1
特別管理産業廃棄物責任者	特別管理産業廃棄物責任者 在籍3人以上	3人以上無ければ不適			
	特別管理産業廃棄物責任者 人数	3	2	1	
配置予定の作業熟練度30点	主任技術者・ 監理技術者	資格または実務経験の有無	無ければ不適		
		同用途の工事実績件数（2件以上）	2件以上無ければ不適		
		工事管理者としての従事月数×件数	3	2	1
		同用途の工事実績数	3	2	1
	石綿作業主任	資格・講習修了の有無	無ければ不適		
		同用途の工事実績件数（2件以上）	2件以上無ければ不適		
		石綿作業主任としての従事月数×件数	6	4	2
		同用途の工事実績数	9	6	3
	作業員	工事着手前（6ヶ月以内）の健康診断受診状況	受診が無ければ不適		
		石綿則特別教育の受講状況	受講が無ければ不適		
		経験5年以上の技術者数	3	2	1
		除去工事現場件数/作業員数	3	2	1
同用途の工事実績/作業員数		3	2	1	
人数					
施工計画20点	負圧管理方法（差圧計設置+1、ｽﾍﾞｰｸﾞｽﾀｰによる確認+1）		4点～0点		
	工事用途の配慮（工事中の機器可動体制、石綿保管場所、風対策/3=+2、2=+1）		4点～0点		
	安全管理（危機管理+1、作業員の教育+1）		4点～0点		
	工程表（作業工程+1 や耐火被覆工程+1 が妥当か）		4点～0点		
	工事施工体制（施工体制に漏れ+1、測定業者を別発注+1しているか）		4点～0点		

○ 「石綿除去工事検査チェックリスト」を使用した検査はF区職員が行ったほか、平成 22 年度からはF区が委嘱した検査員（以下「検査員」という。）とともに現場の確認を行った。「施工計画」「養生検査」「施工中（抜打検査）」「作業中検査」「完了後」の各項目について、検査員の意見も踏まえ、絶対評価によりそれぞれ、300点、300点、50点、300点、50点満点（平成 22 年度版）として評価した。

「石綿除去工事検査チェックリスト」について、平成 21 年度版を表 9 に、平成 22 年度版を表 10 に示す。



○ 平成 21 年度から平成 22 年度までに実施した計 9 件の工事では、各工事で 3 者以上の除去業者に対して事前の評価を行った上で、最も評価の高い者を実際の工事を請け負う業者に決定し、さらに業者選定の結果が実際の除去工事に適切に反映されたかどうかを現場検査により評価を行い、全体的に概ね適切な工事を行うことができた。

○ 一方で、以下のような個別の課題も明らかとなった。

- ・ 業者選定について

不具合や問題を未然に防ぎ、初回から質の高い除去工事が行われるよう「石綿作業主任者の同用途による複数回の除去経験」を業者選定で参加要件にしたが、特に F 9 工事において期待どおりの成果が得られなかった。申請者にとって、このように業者間・担当者間にスキルの差があることはわかりにくい。全国的に安全・確実な石綿除去工事を展開していくには、申請者や元請建設業者が、経験・技術もさまざまな除去専門業者の中から適切に業者を選択できる方策が必要である。具体的にはアスベスト除去業者の除去技術に対する第三者評価や技術的ランク分けなどの方法が考えられる。

- ・ 測定分析業者の選定について

平成 22 年度のモデル事業では、気中濃度測定及び含有分析調査は、申請者が選定した複数業者から見積を提出した業者を選定したが、F 9 工事において、モデル事業で行った石綿繊維の含有の有無が、申請者が事前に行った含有分析調査や国土交通省が第三者に委託した含有分析調査と異なる事例が発生した。同一検体を 3 業者が分析調査したものではないため、どの業者の結果が正しいのかは不明であるが、安全・確実な石綿除去工事を展開していくには、まずは現状の建物における使用状況を正しく把握することが重要である。不必要な石綿除去工事の発生や、逆に含有の有無を見誤ったことにより石綿を飛散させてしまうことも考えられる。採取技術の向上、分析技術の向上も当然必要であるが、誤差が少なく信頼性の高い分析方法の開発・採用や、複数業者に同一検体を分析委託できることも可能な分析調査の低廉化も急務である。

- ・ 地方公共団体の職員の育成について

指導監督する地方公共団体職員の対応能力の向上が必要であるが、アスベストの分野は建築の分野だけでなく医学、化学など幅広くまたがり、通常業務の中でこれらに精通する職員を急に育成することは極めて困難である。このため、業者選定や分析調査、指導監督などを始めとして、アスベスト除去の指導監督に必要な事項を網羅しつつ、専門職員以外でも理解できるようなマニュアルや様式集の作成、Q & A の作成、研修会の開催などが必要であると考えられる。

## F事業（F1工事）

- F1工事は、昭和49年施工の鉄骨造の民間建築物であるF1ビルについて、付属する立体駐車場の昇降路、CO<sub>2</sub>ガス消火室、電気室のブレース、梁、スラブデッキの吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、30点満点中それぞれ25点、23点、9点となり、25点の除去業者が工事を実施することとなった。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、昇降路、CO<sub>2</sub>ガス消火室、電気室での各工事に合わせて、工事実施箇所（作業場内）、施工区画周辺地点（駐車場建物内昇降路入口付近）、セキュリティゾーン出入口、負圧除じん装置排出口及び敷地境界（A～Dの4地点）で実施されたが、ここでは相対的に高い繊維数濃度が観測された昇降路での工事を実施した際の各測定箇所の測定結果について示す。

- ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ160f/L、190f/L、施工区画周辺でそれぞれ3.9f/L、5.1f/L、敷地境界A地点でそれぞれ0.91f/L、1.4f/L、敷地境界B地点でとともに0.45f/L、敷地境界C地点でそれぞれ0.57f/L、1.5f/L、敷地境界D地点で0.68f/L、1.1f/L、石綿繊維数濃度は、作業場内で0.72f/L
- ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ32,000f/L、12,000f/L、敷地境界A地点で1回目がそれぞれ0.79f/L、1.8f/L、2回目がそれぞれ0.79f/L、2.2f/L、敷地境界B地点で1回目がともに0.34f/L、敷地境界C地点で1回目がそれぞれ2.0f/L、1.5f/L、2回目がそれぞれ0.91f/L、1.4f/L、敷地境界D地点で1回目がそれぞれ0.45f/L、1.1f/L、2回目がそれぞれ0.45f/L、1.3f/L
- ・ 養生撤去前の総繊維数濃度は、作業場内で1.3f/L

が確認されたが、工事中のその他の地点、工事後の測定した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、養生撤去前の作業場内の無機質繊維数濃度、工事前のその他の地点、工事中、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満となった。

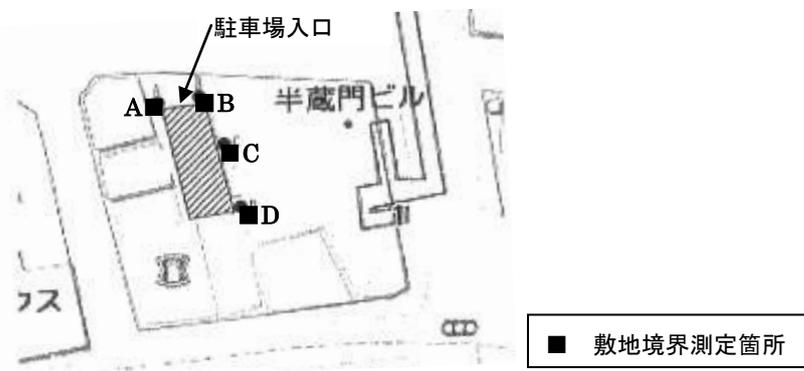
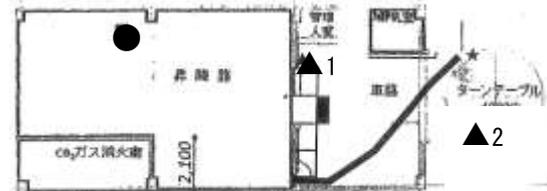


図8 敷地境界測定箇所



▲ 施工区画周辺測定箇所



● 作業場内測定箇所  
▲ 施工区画周辺測定箇所  
1：セキュリティゾーン出入口付近  
2：負圧除じん装置排出口

図9 昇降路内作業の作業前・作業後における測定箇所

図10 昇降路内作業時における測定箇所

○ F区では、工事期間中に、

- ・ 養生検査（気中濃度測定の実施状況、各種の表示や届出の状況、設備機器等の設置状況、石綿作業主任者等の適正な配置）、
- ・ 中間抜き打ち検査（気中濃度測定の実施状況、各種の表示の状況、設備機器等の作動状況、石綿作業主任者等の適正な配置）、
- ・ 養生撤去後の除去完了時検査（気中濃度測定の実施状況、粉じん飛散防止措置や清掃状況、書類の保管状況）

の3回の検査を「石綿除去工事検査チェックリスト」（表9）に基づき実施し、業者選定が適切であったかどうかの検証を行うこととしている。当該検証によれば、F1工事は、「養生検査」において気圧測定が「不良」、照明と仮設が「やや不良」、「中間抜き打ち検査」において気圧測定が「不良」、整理清掃状況が「やや不良」と判定され、総合点で250満点中206点との評価となった。

○ 除去業者は、次の点において、除去工事に関する基本的な知識等が不十分であった。こうした状況は、本件の業者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。

- ・ 床の二重養生及び照明器具の養生が全くなされていなかった。
- ・ 隔離養生のためのビニールシートをワイヤー貫通していて、密閉空間が形成できていなかった。
- ・ 立入禁止の表示や周辺住民への工事計画の周知が不十分であった。
- ・ 一定の転落防止措置はされていたものの、高所作業の際に作業員が安全帯をしていなかった。
- ・ やむを得ず作業場内で保管した廃石綿を搬出する際に、前室において、高性能真空掃除機袋に付着している石綿を十分に除去していなかった。
- ・ 屋外にセキュリティゾーンを設けており、風雨の影響により作業場内の空気が漏れる可能性がある現場であったが、ベニヤ板等による十分な養生がなされていなかった。
- ・ 広い作業現場では全域での負圧確保がなされていないケースが考えられるため、負圧計測に加えてスモークテスター等による気流確認を定期的の実施する必要があるが、実施されていなかった。
- ・ 施工計画書に記載されていた粉じん飛散抑制剤が使用されておらず、薬剤の浸透度を計



表 12 工事参加要件等審査点数票（平成 21 年度改善版）

吹き付けアスベスト対策助成 アスベスト除去工事実績等計画書（工事参加要件等審査点数票）		点数票
請負予定業者名 _____		
会社経営	1. 会社概要（資本金、財務状況、社員数） ⇒審査 会社の経営状況や共同格付け順位を確認し、経営上問題があれば、不適合。	適・不適
	2. ①アスベスト除去技術に係る 建設技術審査証明 ⇒審査 建設技術審査証明がない場合、不適合 ②建設業許可、工事件数、共同運営格付順位 ⇒審査 共同格付け順位【石綿処理】については、会社の経営状況の審査資料とする。 ③アスベスト除去実施予定用途と同用途のアスベスト除去工事実績 ⇒審査 同用途工事実績の件数が2以上ない場合は、不適合 件数の多い順に(3、2、1)×2点とする。 ④アスベスト除去工事の過去の実績（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 現在に至るまでの間で5年以上継続的な実績がない場合、0点とする。 工事件数とアスベスト処分量の多い順に3、2、1点とする。 ⑤石綿作業主任者（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 5人以上在籍がない場合、ア)の項目を0点とする。 ア)人数の多い順に3、2、1点とする。 イ)作業主任として3年以上の経験を有する者の多い順に3、2、1点とする。 ⑥特別管理産業廃棄物責任者（工事施工体制に記載されている業者に所属する者も含む。） ⇒審査 3人以上在籍がない場合、0点とする。 人数の多い順に3、2、1点とする。	適・不適 適・0 適・0
会社の工事実績・資格者	⑦予定工事に配置予定の技術者のアスベスト除去工事の熟練度 ●工事管理者 ⇒審査 資格または実務経験がない場合、不適合 同用途の工事実績が2件以上ない場合、イ)の項目を0点とする。 ア)工事管理者として従事した年月と件数により、上位から3、2、1点とする。 イ)同用途の工事実績数の多い順に3、2、1点とする。 ●石綿作業主任者 ⇒審査 資格や講習修了がない場合、不適合 同用途の工事実績が2件以上ない場合、不適合 ア)石綿作業主任者として従事した年月と件数により、上位から(3、2、1)×2点とする。 イ)同用途の工事実績数の多い順に(3、2、1)×3点とする。 ●作業員 ⇒審査 工事着手前または6ヶ月以内に健康診断を未受診の場合、不適合。 石綿則特別教育受講年月未受診の場合、不適合。 ⇒審査 経験5年以上の技術者数の多い順に3、2、1点とする。 (除去工事現場件数/人数)の多い順に3、2、1点とする。 (同用途の工事実績件数/人数)の多い順に3、2、1点とする。	適・不適 適・0 適・不適 適・不適 適・不適 適・不適
	作業員熟練度	⑧工事施工体制（元請負業者、アスベスト除去業者、産業廃棄物処分業者、収集運搬業者など） ⇒審査 アスベスト除去業者、産業廃棄物処分業者、収集運搬業者がない場合は、不適合。
配点 18	⑨工程表 知見収集の資料として添付する。審査対象としない。 ⑩アスベスト除去工事の管理点 知見収集の資料として添付する。審査対象としない。	
	配点 30	合計点数 _____
<p>工事金額 上配合計点数が同点の場合は、金額が低い業者を上位とする。 点数の入れ方 ○3者中、1位が2者の場合は、どちらも3点とし、もう1者を1点とする。 (配点方法について) 請負予定業者3者以上、3、2、1点の配点とする。1、2位を決め、3位以降は、1点とする。 2者の場合は、3、2点の配点とする。 点数の入れ方 ○3者中、1位が2者の場合は、どちらも3点とし、もう1者を1点とする。 ○3者中、1位が1者、2位が2者の場合、1位3点、2位2者を2点とする。</p>		

## F事業（F2工事）

- F2工事は、昭和48年施工の鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）造の民間建築物であるF2ビルについて、地下1階の機械室、機械室2、煙突内部の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、48点満点中それぞれ39点、35点、不適となり、39点の除去業者が工事を実施することとなった。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、地下1階機械室、同機械室2、煙突内での各工事に合わせて工事実施箇所（作業場内）、施工区画周辺地点、セキュリティーゾーン出入口、負圧除じん装置排出口及び敷地境界（東西南北の4地点）で実施されたが、ここでは相対的に高い繊維数濃度が観測された煙突除去作業と並行して実施した地下1階機械室2の工事の際の各測定箇所の観測結果について示す。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ2.4f/L、1.1f/L、施工区画周辺でそれぞれ1.1f/L、0.6f/L、敷地境界東地点でそれぞれ3.0f/L、2.5f/L、敷地境界北地点でそれぞれ2.5f/L、1.8f/L、敷地境界西地点でそれぞれ1.9f/L、0.7f/L、敷地境界南地点で1.3f/L、1.1f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度は、作業場内で970f/L、セキュリティーゾーン出入口付近で2.9f/L、負圧除じん装置排出口で1.3f/L、敷地境界東地点で0.5f/L、敷地境界北地点で0.3f/L、敷地境界西地点で0.7f/L、無機質繊維数濃度は、作業場内で520f/L、負圧除じん装置排出口で1.3f/L、敷地境界北地点が0.3f/L、石綿繊維数濃度は作業場内で100f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度、無機質繊維濃度は作業場内でそれぞれ1.7f/L、1.3f/L
  - ・ 養生シート撤去後の総繊維数濃度は、施工区画周辺で0.6f/L、敷地境界北地点で0.3f/L、敷地境界西地点で0.3f/L、無機質繊維数濃度は、敷地境界北地点で0.3f/Lが確認されたが、工事中、養生シート撤去後のその他の測定した地点の総繊維数濃度、無機質繊維濃度、工事前、工事後、養生シート撤去後の計測した全ての地点、工事中のその他の測定した地点の石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満であった。
- F2工事について、F区において、改善後の「石綿除去工事検査チェックリスト改善版」（表11）に基づいて判定したところ、「養生検査」は「良好」ないし「概ね良好」と判定され、「中間抜き打ち検査」では設備機器等で整理・清掃状況及びデジタル粉じん計測状況が「やや不良」と判定され、総合点310満点中288点という評価となった。
- F2工事を踏まえた「石綿除去工事検査チェックリスト」や「工事参加要件等審査点数表」の改善は特に行わず、引き続き、優良な除去業者を選定するための事業を継続することとされた。

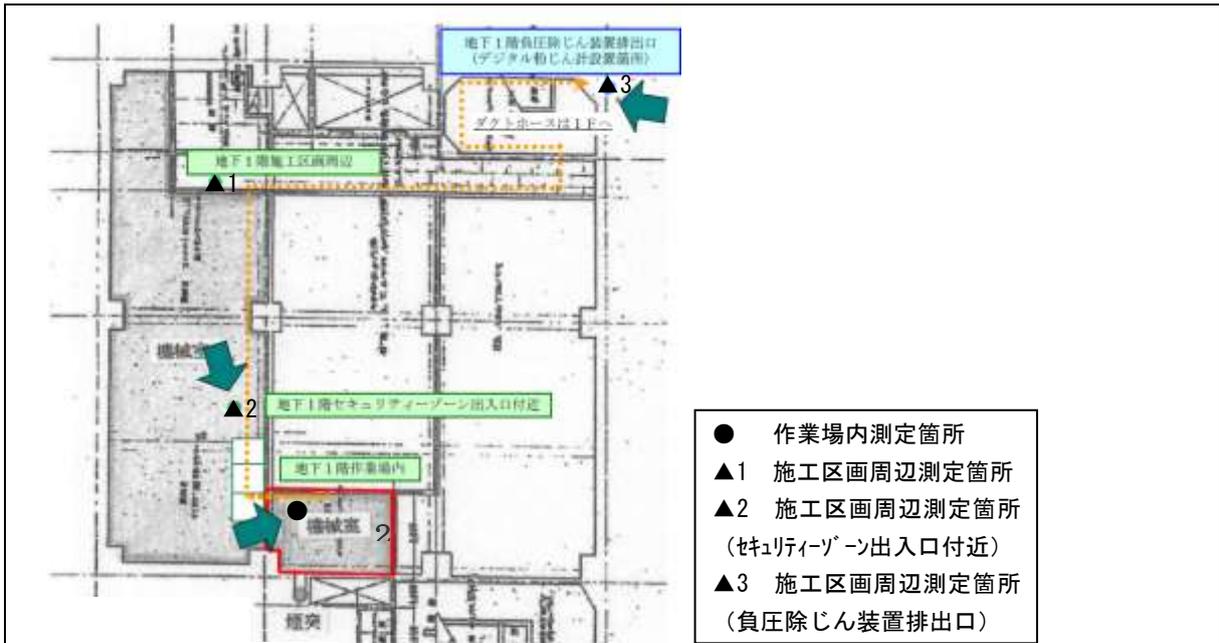


図 11 気中濃度測定箇所（地下1階機械室2工事時）

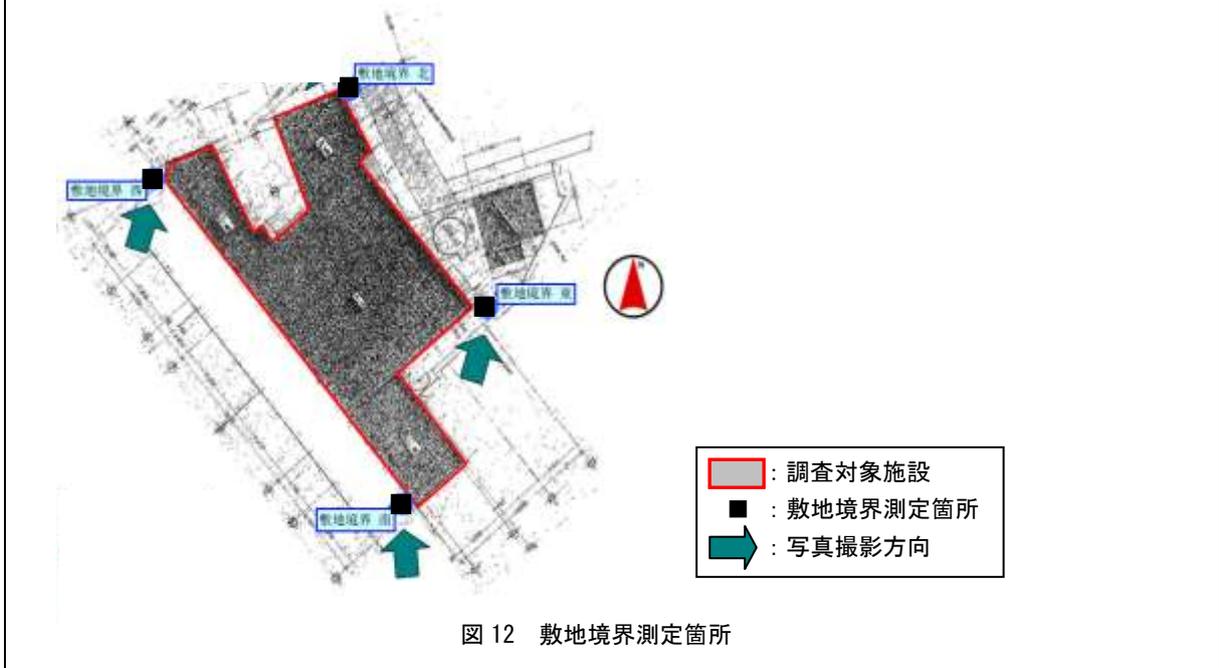


図 12 敷地境界測定箇所

## F事業（F3工事）

- F3工事は昭和47年建設の鉄骨造の民間建築物であるF3ビルについて、1階駐車場の天井部の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
  - 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、48点満点中それぞれ38.5点、32点、27点となり、38.5点の除去業者が工事を実施することとなった。
  - 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、除去工事対象の駐車場内（作業場内）、セキュリティゾーン出入口付近、負圧除じん装置排出口、施工区画周辺、敷地境界（①～④の4地点）を対象に実施した。測定結果を以下に示す。
    - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ34f/L、27f/L、施工区画周辺でそれぞれ25f/L、21f/L、敷地境界①でそれぞれ13f/L、10f/L、敷地境界②でそれぞれ15f/L、13f/L、敷地境界③でそれぞれ16f/L、13f/L、敷地境界④でそれぞれ20f/L、16f/L
    - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ36f/L、32f/L、セキュリティゾーン出入口付近でそれぞれ57f/L、50f/L、負圧除じん装置排出口でそれぞれ41f/L、37f/L、敷地境界①でそれぞれ18f/L、15f/L、敷地境界②でそれぞれ19f/L、16f/L、敷地境界③でそれぞれ20f/L、18f/L、敷地境界④でそれぞれ17f/L、15f/L、石綿繊維数濃度は、作業場内で64.5f/L
    - ・ 養生撤去前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ834f/L、722f/L
    - ・ 工事後の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ206f/L、184f/L、施工区画周辺でそれぞれ172f/L、152f/L、敷地境界①でそれぞれ70f/L、58f/L、敷地境界②でそれぞれ45f/L、38f/L、敷地境界③でそれぞれ53f/L、47f/L、敷地境界④でそれぞれ51f/L、46f/L
- が確認されたが、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点、工事中のその他の測定した地点の石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満であった。
- F3工事について、F区において、改善後の「石綿除去工事検査チェックリスト改善版」（表11）に基づいて判定したところ、「養生検査」において、スモークテスターのテスト実施状況及び壁養生が「やや不良」、建設業法の主任技術者（又は管理技術者）の照会が「無」、  
「中間抜き打ち検査」において、建設業法の主任技術者（又は管理技術者）の照会が「無」と判定され、総合点は310満点中290点という評価となった。
  - F3工事を踏まえた「石綿除去工事検査チェックリスト」や「工事参加要件等審査点数表」の改善は特に行わず、引き続き、優良な除去業者を選定するための事業を継続することとされた。

- 作業場内
- ▲1 施工区画周辺箇所
- ▲2 周辺区画周辺箇所  
(セキュリティゾーン出入口付近)
- ▲3 周辺区画周辺箇所  
(負圧除じん装置排出口)
- 敷地境界測定箇所

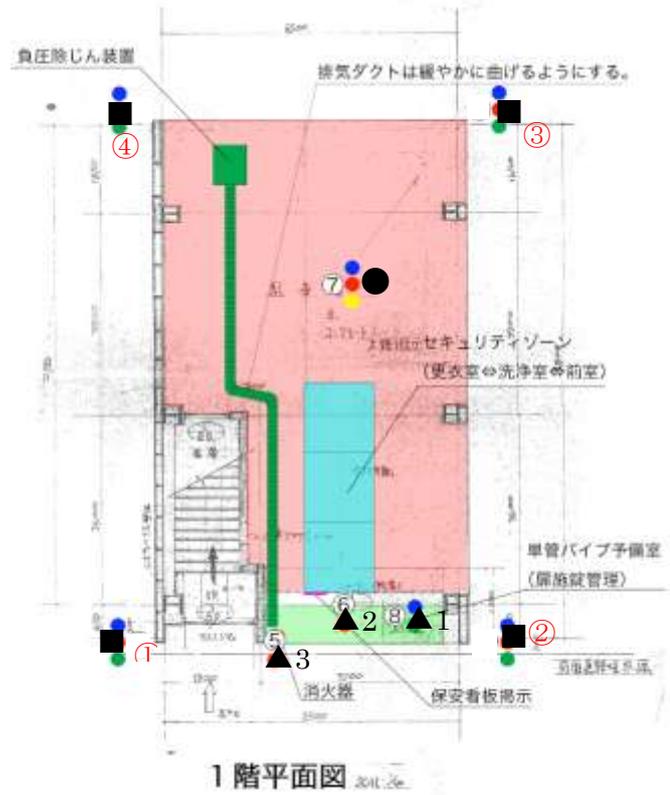


図 13 気中濃度測定箇所

## F事業（F4工事）

- F4工事は昭和50年建設の鉄骨造の民間建築物であるF4ビルについて、1階駐車場の天井部の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、48点満点中それぞれ32点、32点、32点となり、3者のうち工事費の金額が最も低い除去業者が工事を実施することとなった。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、除去工事対象の駐車場内（作業場内）、セキュリティゾーン出入口付近、負圧除じん装置排出口、施工区画周辺、敷地境界（東西南北の4地点）を対象に実施した。測定結果を以下に示す。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ5.2f/L、1.4f/L、施工区画周辺でそれぞれ2.3f/L、0.5f/L、敷地境東側でそれぞれ1.2f/L、0.4f/L、総繊維数濃度は、敷地境界北側で0.5f/L、敷地境界西側で0.3f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度は、作業場内で57,000f/L、セキュリティゾーン出入口付近で1.0f/L、敷地境界南側で0.6f/L、敷地境界西側で0.6f/L、無機質繊維数濃度は、作業場内で9,500f/L、敷地境界南側で0.3f/L、石綿繊維数濃度は、作業所内で730f/L
  - ・ 隔離シート撤去前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ8.8f/L、1.6f/L、0.5f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度は敷地境界北側及び敷地境界西側でともに0.4f/L
  - ・ 隔離シート撤去後の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ2.8f/L、1.6f/L
- が確認されたが、工事前、工事中、工事後のその他の計測した地点の総繊維数濃度、工事前、工事中のその他の計測した地点、工事後の計測した全ての地点の無機質繊維数濃度、工事中のその他の計測した地点、工事前、工事後、養生撤去後の計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- F4工事について、F区において、改善後の「石綿除去工事検査チェックリスト改善版」（表11）に基づいて判定したところ、「養生検査」においてスモークテスターのテスト実施状況及び壁養生が「やや不良」と判定され、その他の項目は「良好」又は「概ね良好」と判定されており、総合点310満点中274点という評価となった。
- 除去業者は、次の点において、除去工事に関する基本的な知識等が不十分であった。こうした状況は、本件の業者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。
  - ・ 作業員名簿、作業手順の不適合、緊急連絡体制など当初の施工計画書に誤りや不備が多く、結果として工事着手を延期することとなった。
  - ・ 天井の低い室内にセキュリティゾーンを設ける場合、セキュリティゾーンの上部の天井の施工の作業性が悪くなるので留意する必要があるが、十分な検討がなされていなかった。
  - ・ 吹付け石綿の除去工事であるにも拘わらず、保温材等の除去工事と表示しているなど、表示の記載内容に誤りがあった。

- ・ 居住者の通路確保への配慮が十分ではなかった。

○ F4工事により次の知見が得られた。なお、「工事参加要件等審査点数票」において48点満点中32点の業者を選定したものの、作成する施工計画書に誤りや不備な点が多い除去業者であったことから、除去業者の選定方法や検査の実施方法について必要な修正を行ったうえで、次年度以降の事業を行うこととされた。

- ・ 「工事参加要件等審査点数表」について、当該工事における具体的な施工計画の重要性を鑑み、新たに「施工計画」の項目を設けて、同現場における負圧管理方法、居住者への通路確保等への配慮、安全管理、工程表、工事施工体制を審査する必要があること。

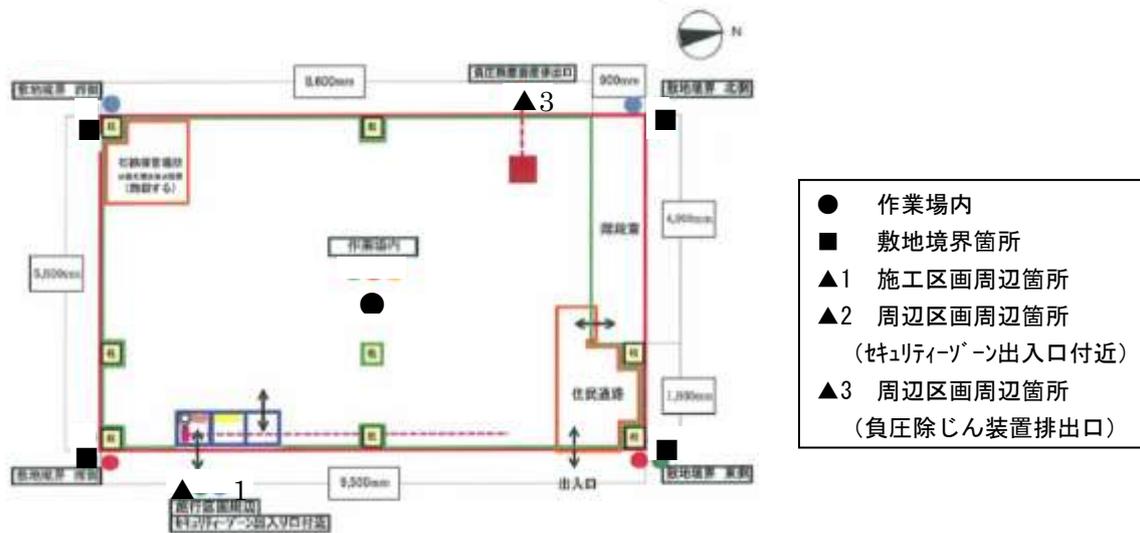


図 14 気中濃度測定箇所

## F事業（F5工事）

- F5工事は、昭和53年竣工の鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）造の民間建築物であるF5ビルに付随する立体駐車場の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、68点満点中それぞれ52点、45点、43点となり、52点の除去業者が工事を実施することとなった。
- 選定業者は、元請建設業者と下請除去専門業者の組合せで参加し、一位の得点を獲得して選定された。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、除去工事に合わせて、工事実施箇所（作業場内⑥～⑨の4地点）、施工区画周辺地点（駐車場建物内）⑤、セキュリティゾーン出入口⑩、負圧除じん装置排出口⑪及び敷地境界（①～④の4地点）で実施された。測定結果を以下に示す。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内で1回目がそれぞれ320f/L、120f/L、2回目がそれぞれ1000f/L、660f/L、ドライアイスブラスト施工中がそれぞれ1700f/L、510f/L、ダストシュート出口付近でそれぞれ960f/L、580f/Lが確認されたが、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、工事前、工事中、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満であった。
- F区では、工事期間中に、
  - ・ 養生検査（気中濃度測定の実施状況、各種の表示や届出の状況、設備機器等の設置状況、石綿作業主任者等の適正な配置）、
  - ・ 中間抜き打ち検査（気中濃度測定の実施状況、各種の表示の状況、設備機器等の作動状況、石綿作業主任者等の適正な配置）
  - ・ 作業中検査（負圧除じん装置の稼働状況、フィルター等備品の状況、廃棄物の袋詰・保管方法、石綿作業主任者等の適正な配置）
  - ・ 養生撤去後の除去完了時検査（気中濃度測定の実施状況、粉じん飛散防止措置や清掃状況、書類の保管状況）の4回の検査及び事前に提出された施工計画書について「石綿除去工事検査チェックリスト」（表10）に基づきチェックし、業者選定が適切であったかどうかの検証を行うこととしている。（以下、「事後検証」という。）当該検証によれば、F5工事は、チェックリストにおける「やや不良・不良」の項目は見受けられず、全て「普通」以上の評価を得た。特に「施工計画」「養生」「中間」において高得点を獲得し、総合点で1000満点中827点という良好な評価となった。

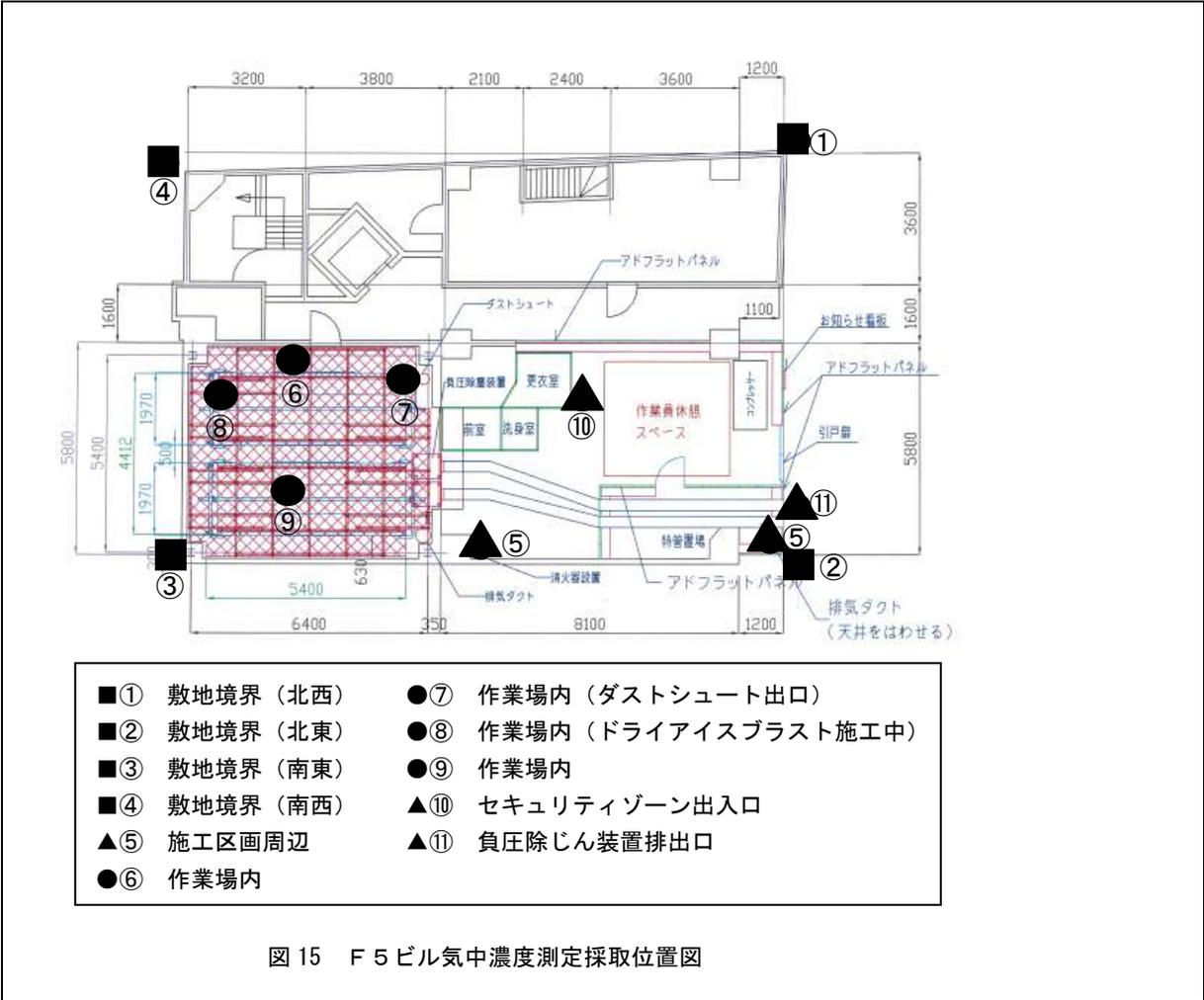


図 15 F5ビル気中濃度測定採取位置図

## F事業（F6工事）

- F6工事は、昭和49年竣工の鉄骨造の民間建築物であるF6機械式立体駐車場4基について、1基ごとに吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、68点満点中それぞれ48点、30点、不適となり、48点の除去業者が工事を実施することとなった。

不適となった理由は、F6ビルの機械式立体駐車場が4基と工事規模が大きく、建設業法に基づき工事現場専任の監理技術者を必要とする金額の工事であったにもかかわらず、監理技術者が選出されていなかった。除去業者において技術者の設置要件に関する理解が不足していたことによるものである。除去専門業者においても建設業法など関係法令に関する知識を深めるとともに、経験を重ねていくことが望まれるところである。
- 選定業者は、元請建設業者と下請除去専門業者の組合せで参加し、一位の得点を獲得して選定された。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、吹付け石綿の除去工事1基ずつに対して測定を実施した。昇降路内での各工事に合わせて工事実施箇所（作業場内⑥）、施工区画周辺地点（⑤）、セキュリティゾーン出入口（⑧）、負圧除じん装置排出口（⑦）及び敷地境界（①～④の4地点）で実施された。
- 1基目の気中濃度測定は以下のとおりであった。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内で1回目がそれぞれ6,900f/L、1,800f/L、190f/L、2回目がそれぞれ3,500f/L、730f/L、120f/L、総繊維数濃度、は負圧除じん装置排出口で1回目が320f/Lが確認されたが、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 2基目の気中濃度測定は以下のとおりであった。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ1,100f/L、190f/L、150f/L、セキュリティゾーン出入口でそれぞれ6f/L、2.8f/L、1.7f/Lが確認されたが、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 3基目の気中濃度は以下のとおりであった。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は作業場内でそれぞれ100f/L、64f/Lが確認されたが、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 4基目の気中濃度は以下のとおりであった。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ7,700f/L、6,300f/L、1,000f/L
  - ・ 養生撤去前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ1.9f/L、1.6f/L

が確認されたが、工事中のその他の計測した地点、工事前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度、養生撤去前の作業場内の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。

○ 事後検証については、養生検査は1号機、中間抜き打ち検査は2号機、作業中検査は3号機、完了時検査は4機種全てで行った。検査チェックリストについては1号機～4号機を総括して作成しており、複数回検査したものについては全体の印象として評価している。当該検証によれば、F6工事においては、チェックリストにおける養生検査時に「やや不良」の項目が1箇所あったものの、その他の項目は全て「普通」以上の評価を得た。「中間検査」において高得点を得て、総合点で1000満点中682点という評価となった。

○ チェックリストにおいて「やや不良」と判断したのは、作業エリア内の機器類の養生の不足及び取り合い部分の養生に隙間がみられるなど、壁養生に不十分な部分があったからである。

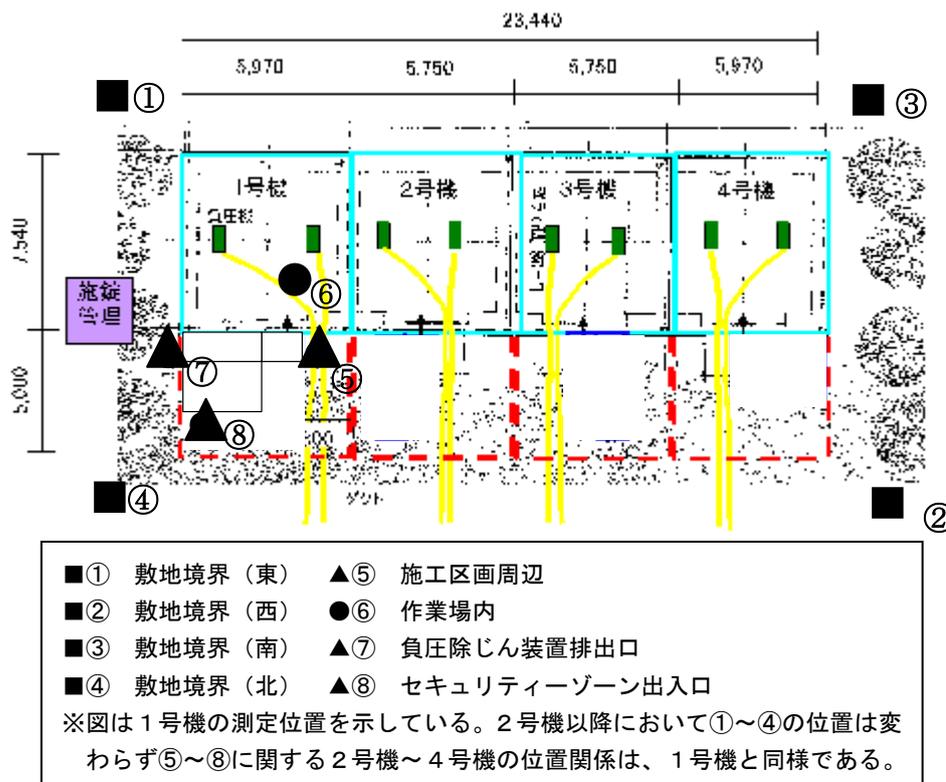
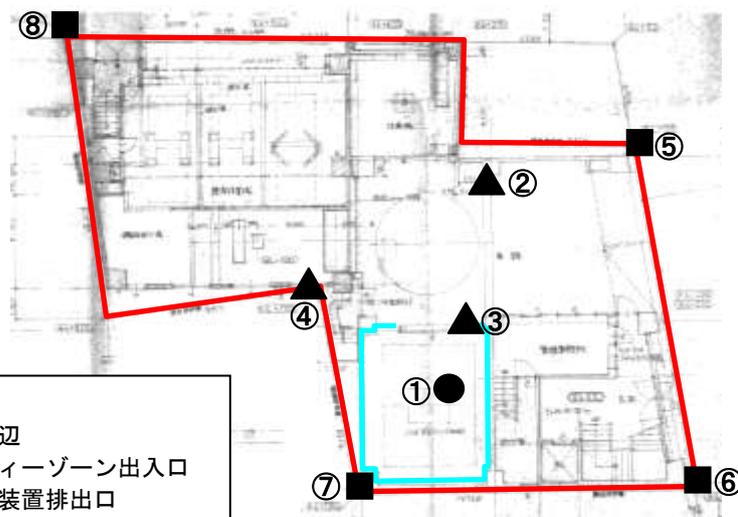


図 16 F6機械式立体駐車場気中濃度測定採取位置図

## F事業（F7工事）

- F7工事は昭和48年竣工の鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）造の民間建築物であるF7ビルについて、機械式立体駐車場の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
  - 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、68点満点中それぞれ50点、44点、41点となり、50点の除去業者が工事を実施することとなった。
  - 選定業者は、立体駐車場のメンテナンスを主とする業者が元請となり、総合建設業者と除去専門業者を下請として選定に参加し、一位の得点を獲得して選定された。
  - 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、除去工事に合わせて、作業場内（①）、施工区画周辺地点（駐車場建物内②）、セキュリティーゾーン出入口（③）、負圧除じん装置排出口（④）及び敷地境界（⑤～⑧の4地点）で実施された。測定結果を以下に示す。
    - ・ 工事前の総繊維数濃度は、施工区画周辺で1.6f/L
    - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内で1回目がそれぞれ3,100f/L、1,200f/L、2回目がそれぞれ2,300f/L、1,900f/L、総繊維数濃度は、セキュリティーゾーン出入口付近で1回目が2.2f/L、2回目が1.1f/L
    - ・ 工事後の総繊維数濃度は、敷地境界北側で0.6f/L
- が確認されたが、工事前、工事中、工事後のその他の計測した地点、養生撤去前の計測した全ての地点の総繊維数濃度、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生撤去前、工事後の計測した全ての地点の無機質繊維数濃度、計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 事後検証によれば、F7工事は、チェックリストにおける「やや不良・不良」の項目は見受けられず、全て「普通」以上の評価を得た。特に「施工計画」「中間」「完了」において高得点を得て、総合点で1000満点中834点という良好な評価となった。
  - なお、F7工事では、機械式立体駐車場上部と下部に吹付けられていた石綿の種類が異なっており、上部ではクロシドライト、下部ではクリソタイルとアモサイトを含有していた。



- ① 作業場内
- ▲② 施工区画周辺
- ▲③ セキュリティーゾーン出入口
- ▲④ 負圧除じん装置排出口
- ⑤ 敷地境界（東側）
- ⑥ 敷地境界（南側）
- ⑦ 敷地境界（西側）
- ⑧ 敷地境界（北側）

図17 F7ビル気中濃度測定採取位置図

## F事業（F8工事）

- F8工事は昭和48年竣工の民間建築物であるF8ビルについて、鉄骨造の機械式立体駐車場2基の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、68点満点中それぞれ55点、40点、31点となり、かなりばらつきが生じた。3者のうち55点を得て一位となった業者が選定され工事を実施することとなった。
- F8工事ではアスベスト除去を専門に行う除去業者が単独で選定された。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、吹付け石綿の除去工事1基ずつに対して測定を実施した。昇降路内での各工事に合わせて作業場内（①、②）、施工区画周辺（③）、セキュリティゾーン出入口（④）、負圧除じん装置排出口（⑤）及び敷地境界（⑥～⑨）の4地点で実施された。
- 1基目の気中濃度測定は、以下のとおりであった。
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ1,900f/L、28,000f/L、8,000f/L、無機質繊維数濃度は、セキュリティゾーン出入口付近で1.3f/L
  - ・ 養生シート撤去前の無機質繊維数濃度は、作業場内で0.54f/Lが確認されたが、工事中、養生シート撤去前のその他の計測した地点、工事前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、工事中のその他の計測した地点、工事前、養生シート撤去前、工事後の計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 2基目の気中濃度測定は以下のとおりであった。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ4.3f/L、1.4f/L、施工区画周辺でともに0.72f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ430f/L、520f/L、セキュリティゾーン出入口付近でともに2.7f/L、負圧除じん装置排出口でそれぞれ3.2f/L、2.5f/L、石綿繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ430f/L、520f/L、240f/Lが確認されたが、工事前、工事中のその他の計測した地点、養生シート撤去前、工事後の計測した全ての地点の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度、工事中のその他計測した地点、工事前、養生シート撤去前、工事後の計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。

【1号機】 【2号機】

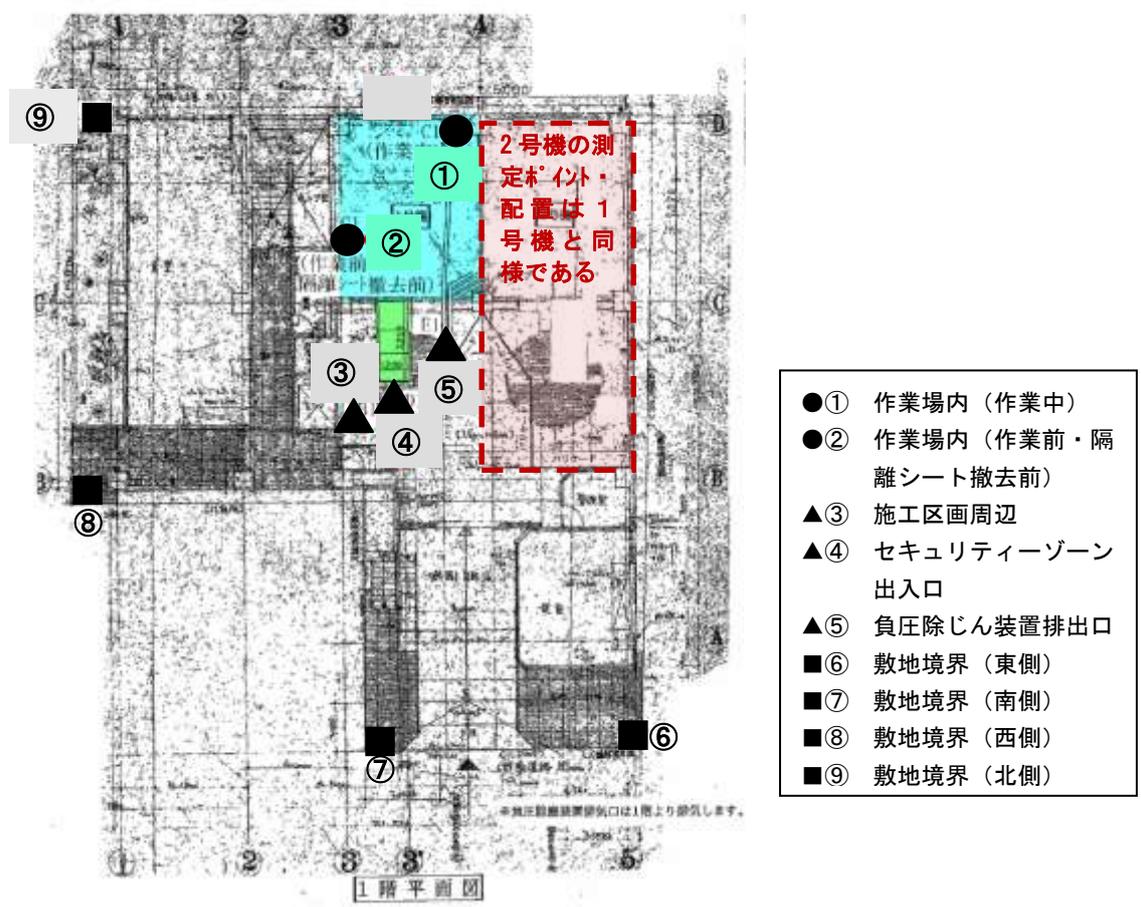


図 18 F 8 ビル 気中濃度測定採取位置図

## F9事業（F9工事）

- F9工事は昭和50年建設の民間分譲共同住宅である、F9マンションについて、鉄筋コンクリート（RC）造の屋上エレベーター機械室及び地下機械室、合計2箇所の吹付け石綿の除去を行う工事を対象として実施された。
- 「工事参加要件等審査点数票」に基づきF区で評価を行ったところ、3者の除去業者の評価点は、68点満点中それぞれ54点、38点、不適となった。ばらつきが大きい上、1者は不適であった。このため2者で選定を行い、54点を得て一位となった業者が選定され工事を実施することとなった。

不適となった理由は、屋上エレベーター機械室の吹き付け石綿の除去実績がなかったこと、石綿障害予防規則に基づく作業員の健康診断の結果が未提出であったことである。いずれも石綿除去工事を請負う場合において重要な事項であり、不適となった業者には関係法令や契約書類の理解が不足していたと考えられる。
- 選定業者は、総合建設工事業者とアスベスト除去を専門に行う除去業者が組合せで応募した業者が一位に選定された。
- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定は、吹付け石綿の除去工事1箇所ずつに対して測定を実施した。敷地境界（①～④の④地点）及び屋上エレベーター機械室については、施工区画周辺地点（⑤）、工事作業場内（⑥）、セキュリティーゾーン出入口（⑦）、負圧除じん装置排出口（⑧）並びに、地下機械室については、施工区画周辺地点（⑨）、工事作業場内（⑩）、セキュリティーゾーン出入口（⑪）、負圧除じん装置排出口（⑫）で実施された。
- 屋上エレベーター機械室の気中濃度測定は以下のとおりであった。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度は、敷地境界の一部で0.7f/L～1.0f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ108.3f/L、105.3f/L、セキュリティーゾーン出入口付近でそれぞれ6.3f/L、4.3f/L、負圧除じん装置排出口でそれぞれ2.7f/L、0.7f/L、総繊維数濃度は敷地境界の一部で1.0f/L～1.7f/L
  - ・ 養生シート撤去前の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ2.7f/L、0.7f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度は、敷地境界の一部で0.3f/L～0.7f/Lが確認されたが、工事前、工事中、工事後のその他の計測した地点の総繊維数濃度、工事中のその他の計測した地点、工事前、工事後の全ての計測した地点の無機質繊維数濃度、工事前、工事中、養生シート撤去前、工事後の全ての計測した地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 地下機械室の気中濃度測定は以下のとおりであった。
  - ・ 工事前の総繊維数濃度は、作業場内で0.7f/L、敷地境界の一部で0.7f/L～1.0f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度、無機質繊維数濃度は、作業場内でそれぞれ112f/L、109f/L、セキュリティーゾーン出入口付近でそれぞれ6.7f/L、4.7f/L、総繊維数濃度は敷地境界の一部で1.0f/L～1.3f/L
  - ・ 養生シート撤去前の総繊維数濃度は、作業場内で2f/L
  - ・ 工事後の総繊維数濃度は、敷地境界の一部で0.3f/L～0.7f/Lが確認されたが、工事前、工事後のその他の計測した地点の総繊維数濃度、工事中のその他

計測した地点、工事前、養生シート撤去前、工事後の計測した全ての地点の無機質繊維数濃度、工事前、工事中、養生シート撤去前、工事後の計測した全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。

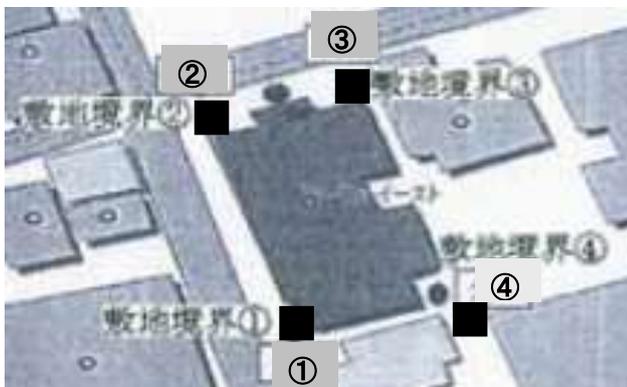
○ 事後検証によれば、F9工事は「セキュリティーゾーン」「安全確保」「二重袋詰」の項目において「不良」と判断された。「施工計画」「石綿作業主任者の施工計画把握」の項目において「やや不良」と判定された。その他の項目は全般的に「普通」の評価が多く「良好」の項目は一つもなかった。総合点 1000 満点中 485 点という低い評価となった。

○ 不良と判断した具体例は以下のとおりである。

- ・ エレベーター機械室は屋上から出入りする配置であり、更衣室のセキュリティーゾーンは屋上に露天で設けることになったが、風に対する配慮がなされていなかった。
- ・ 安全確保については、屋上において作業エリアと他の部分との区画ができていなかった。
- ・ 石綿廃棄物の二重袋詰については、内袋だけ梱包した状態のままセキュリティーゾーン内に長時間放置されていた。

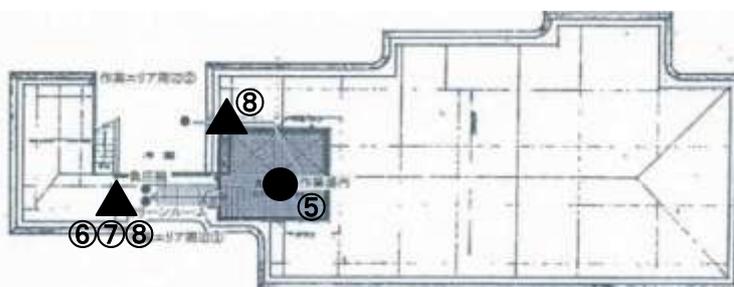
○ やや不良と判断した具体例は以下のとおりである。

- ・ 施工計画については、計画書の記載内容が技術審査証明取得の要領の域を出ておらず、セキュリティーゾーンの配置や風圧対策等、現場に即した施工計画になっていなかった。
- ・ 石綿作業主任者の施工計画把握については、上記に記載したもの他、施工計画作成能力の不足や、現場指対応の指摘に対する認識が甘い点が見受けられた。



<敷地境界測定箇所>

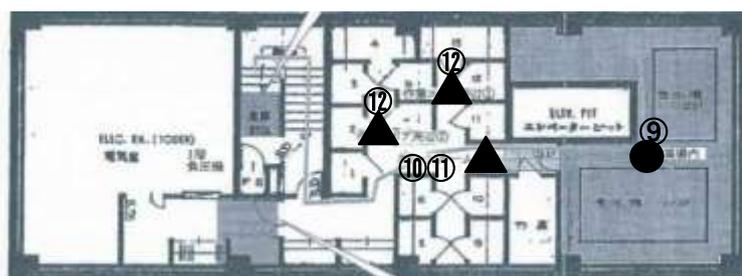
- ① 敷地境界（南西）
- ② 敷地境界（北西）
- ③ 敷地境界（北東）
- ④ 敷地境界（南東）



<屋上エレベーター機械室>

- ⑤ 作業場内
- ⑥ セキュリティーゾーン 出入口
- ▲⑦ 負圧除じん装置排出口
- ▲⑧ 施工区画周辺 2 箇所

図 19 F9ビル気中濃度測定採取位置図



- ▲⑨ 作業場内
- ▲⑩ セキュリティーゾーン  
出入口
- ▲⑪ 負圧除じん装置排出口
- ▲⑫ 施工区画周辺2箇所

<地下機械室>

図 19 F9ビル気中濃度測定採取位置図

## G事業

- G事業は、「除去等を行う業者の選定及び指導監督を重点的に実施する場合」（業者選定モデル）として、東北地方の人口約30万人のG市を補助事業主体として、平成22年度にG1～G2工事の2件、平成23年度にG3工事の1件の計3件が実施された。
- 除去業者の選定にあたっては、総合評価落札方式競争入札による選定方法を用い、選定基準はG市の現行の総合評価落札方式（簡易型）の落札者決定基準とは別に、本事業の趣旨に則った落札者決定基準をG市で新たに定めた。総合評価点の算定は、価格点（100点満点）と、価格以外の評価である技術評価点の加算方式とした。また、落札者決定基準を設定する際の意見聴取する者に学識経験者（アスベストの専門家）を加え、技術提案の具体的な評価基準について精査を行った。さらに、選定された業者が実施した除去等工事の状況の評価するとともに、業者選定方法を検証する場として、学識経験者及び行政担当者による検討委員会を設置した。
- 平成22年度の事業は表13の評価点及び評価項目に従って評価を実施したが、「イ 工事成績」、「ウ IS09001 の認証取得」、「エ G県地球環境にやさしい事業所認定」の評価項目は技術レベルの高い業者を選定する上で必ずしも有効では無かった。このため、平成23年度の事業ではこれらの項目を削除するとともに、「ア 施工実績」（企業の施工能力）、「オ 施工実績」（配置予定技術者の用件）の評価項目は配点を2.0点満点から3.5点満点に引き上げた。（表14）

さらに、「品質等を高めるための技術提案」について、平成22年度は提案すべき評価項目を細かく設定したことから、業者からの提案内容に差が出にくい結果となった。このため、平成23年度は細目化した評価項目を提示せず、入札公告時に施工上留意して欲しい点に着目した現場説明資料（現場写真等）を添付することとした。
- 平成22年度の事業での応募者は、G1工事が2社、G2工事が1社のみであった。このため、平成23年度はより一層入札参加資格を広げたが、結果的にG3工事の応募者は1社のみであった。

平成23年度は提案内容の比較による選定方法等の検証は十分にできなかったが、学識経験者の助言等を踏まえて事前に技術評価の着目点を公示していたため、G3工事に関する提案は概ねそれらの着目点に沿った提案となっており、技術レベルの高い業者を選定する上で有効であった。また、実際の工事で適切な施工が可能になるよう、事前の審査段階で学識経験者から指摘のあった改善事項を施工計画書に反映させたり、施工途中に立入検査を実施し適切な施工がなされているかを確認したりするなどにより、適切な工事が行われた。
- 一方で以下のような個別の課題も明らかとなった。
  - ・ アスベスト除去工事が確実に施工されたと評価できることから、総合評価落札方式による業者選定は有効であったが、さらに技術提案内容を詳細に比較検討するためにプロポーザル方式とすることも考えられる。ただし、その場合は発注者側の提案内容の評価体制に課題がある。
  - ・ 地方公共団体が発注するアスベスト除去工事の適切な管理のためには、以下の点が求められる。
    - ・ アスベスト除去にかかる公共工事自体が少ないため、自治体の工事監督者のレベル

は施工業者より低いこともあり、工事監督者の技術レベルの向上及び技術の継承のための方策が必要である。

- ・ 大気汚染防止法や労働安全衛生法を所管する部署では立ち入り検査を行っており、ある程度は現場を理解していることから、これらと連携して監督することが適切な施工管理に繋がる。
- ・ 民間が行うアスベスト除去工事の適切な指導のためには、大気汚染防止法を所管する部に提出される届出書類の内容審査が十分に行われるよう、担当職員のスキル向上が求められる。
- ・ 事業の実施過程で新たにアスベスト含有建材の使用が確認され、アスベスト調査の徹底、確認方法等が課題となった。

○ 平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災発生に伴う対応に関しては、

- ・ G 1 工事では、地震発生後直ぐに、施工計画書記載のとおり、現場代理人から監督員及びモデル事業担当者に現状報告がなされた。その後の余震発生時には、作業再開に際しても適切に報告、協議が行われ、現場監督は適切な対応であった。
- ・ G 2 工事では、地震発生後、現場からの報告・協議が滞ったことから、G 市から対応を是正するように指導した。現場での対応が不適切などところが見受けられた。

このことから、以下の通り考察される。

- ・ アスベスト除去工事のように安全管理が重要となる工事については、除去工事自体のスキルも重要であるが、危機管理の面で現場代理人の資質も重要である。
- ・ 当該工事の落札者決定基準では、技術者の経験に関する評点で現場代理人と石綿作業主任者の施工経験を個別に評価していないことから、両者の施工経験を個別に評価することについて検討が必要である。ただし、現場代理人と石綿作業主任者は、同一人物になることがあることも考慮しなければならない。

表 13 総合評価落札方式の価格以外の評価点及び評価項目

		評価項目	評価基準	配点	
価格以外の評価点	技術提案評価項目 A	企業の施工能力 (5.0 点)	ア 施工実績 ○同種工事：管理区域床面積の 80%以上のアスベスト除去工事 ○類似工事：管理区域床面積の 60%以上のアスベスト除去工事	H12 年 4 月 1 日以降の同種工事と類似工事、S61～H12 の類似工事の実績がある	2.0
				H12 年 4 月 1 日以降の同種工事と類似工事の実績がある	1.5
				H12 年 4 月 1 日以降の類似工事、S61～H12 の類似工事の実績がある	1.0
				H12 年 4 月 1 日以降の類似工事の実績がある	0.5
				実績なし	0.0
		イ 工事成績	85 点以上	2.0	
			80 点以上 85 点未満	1.5	
			75 点以上 80 点未満	1.0	
			70 点以上 75 点未満	0.5	
			70 点未満、実績なし	0.0	
	ウ ISO9001 の認証取得	あり	0.5		
		なし	0.0		
	エ G 県地球環境にやさしい事業所認定	あり	0.5		
		なし	0.0		
	配置予定技術者の用件 (2.0 点)	オ 施工実績 ○同種工事：管理区域床面積の 80%以上のアスベスト除去工事 ○類似工事：管理区域床面積の 60%以上のアスベスト除去工事	H12 年 4 月 1 日以降の同種工事と類似工事、S61～H12 の類似工事の実績がある	2.0	
			H12 年 4 月 1 日以降の同種工事と類似工事の実績がある	1.5	
			H12 年 4 月 1 日以降の類似工事、S61～H12 の類似工事の実績がある	1.0	
			H12 年 4 月 1 日以降の類似工事の実績がある	0.5	
			実績なし	0.0	
	小計				7.0
技術提案評価項目 B	施工管理	1 工期設定と実施手順の適切性	適切で工夫あり	4.0	
			適切	2.0	
			不適切	0.0	
		2 品質等を高めるための技術提案 *1	確実な効果期待	9.0	
			ある程度の効果期待	6.0	
			適切	3.0	
不適切	0.0				
小計				13.0	
合計				20.0	

\*1：個別の提案課題を工事担当課が、設定することとされており、提案課題は以下のとおりである。

G 1 工事：職員に対する安全対策、動線確保、技術的工夫について

G 2 工事：利用者、職員、周辺環境に対する安全対策、技術的工夫及び工法に関する提案について

表 14 総合評価落札方式の価格以外の評価点及び評価項目の提案（案）

【技術提案評価項目 A】

	評価項目	評価基準	評価点
企業 の 施 工 能 力	<b>施工実績</b> 当該工事における石綿除去施工業者の同種・類似工事の施工実績を評価する。 昭和61年から平成12年3月31日まで、及び平成12年4月1日以降アスベスト除去工事を実施し、完成・引渡しが完了した工事を対象とする。 ○同種工事：床面積（管理区域床面積の80%） ○類似工事：床面積（管理区域床面積の60%）	H12年4月1日以降の同種工事及びS61～H12の同種工事の実績がある	3.5
		H12年4月1日以降の同種工事及びS61～H12の類似工事の実績がある	2.5
		H12年4月1日以降の同種工事の実績がある	1.5
		H12年4月1日以降の類似工事の実績がある	0.5
		実績なし	0.0
配 置 予 定 施 工 能 力 技 術 者 の 施	<b>施工経験</b> 当該工事における現場代理人及び特定化学物質等作業主任者又は石綿作業主任者の同種・類似工事の施工実績を評価する。 昭和61年から平成12年3月31日まで、及び平成12年4月1日以降アスベスト除去工事を実施し、完成・引渡しが完了した工事を対象とする。 ○同種工事：（管理区域床面積の80%） ○類似工事：（管理区域床面積の60%）	H12年4月1日以降の同種工事及びS61～H12の同種工事の実績がある	3.5
		H12年4月1日以降の同種工事及びS61～H12の類似工事の実績がある	2.5
		H12年4月1日以降の同種工事の実績がある	1.5
		H12年4月1日以降の類似工事の実績がある	0.5
		実績なし	0.0
<b>評価点合計</b>			<b>7.0</b>

【技術提案評価項目 B】

評価項目	評価内容	評価基準	評価点	
施工管理	1 工期設定と実施手順の適切性 (工程管理)	実施手順を踏まえた全体の工程計画が適切で、根拠を伴う工期短縮のための工夫が提案されている	4.0	
		実施手順を踏まえた全体の工程計画が適切である	2.0	
		発注条件を踏まえた工期設定が行われていない、又は実施手順の検討が不適切である	0.0	
	<b>評価点小計 A</b>			<b>4.0</b>
	2 品質等を高めるための技術提案を求める 【職員に対する安全対策、融融確保、技術的工夫について】	現場の状況や工事の特性を踏まえた裏づけを伴う任意の工夫があり、確実な効果が期待できる	9.0	
		現場の状況や工事の特性を踏まえた任意の工夫があり、ある程度の効果が期待できる	6.0	
		効果が適切である	3.0	
工夫の検討がなされていない、又は不適切である		0.0		
<b>評価点小計 B</b>			<b>9.0</b>	
<b>評価点合計</b>	<b>A 4.0 + B 9.0</b>		<b>13.0</b>	

## G事業（G1工事）

- G1工事は、G市所有の建築物であるG1ビル（昭和46年施工の地上3階建て鉄筋コンクリート（RC）造）を対象として、2、3階ホール天井、2階新聞閲覧室天井、3階居室カウター上部天井の吹き付け石綿の除去工事（施工面積（吹き付け部分の面積）：212㎡）が実施された。
- 石綿粉じん気中濃度測定は、作業室内、作業室外及び敷地境界で石綿繊維数濃度を測定した。
- 3階の第Ⅰ工区では、
  - ・ 工業中の作業室内で410～430 f/L、セキュリティゾーン入口で2.1 f/Lが確認されたが、工業中のその他の地点、工事前、工業後の全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 2階の第Ⅱ工区では、
  - ・ 工業前の2階女子トイレ前で0.5 f/L
  - ・ 工業中の作業室内で140～430 f/L、セキュリティゾーン入口で3.4 f/L
  - ・ 工業後のセキュリティゾーン入口で1.8 f/Lが確認されたが、工事前、工業中、工業後のその他の地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 気中濃度測定の確認にあたり工事監督者として留意した点は、以下のとおりである。
  - ・ 気中濃度測定の実施時期  
アスベスト除去工事特記仕様書で「試料採取は監督者から採取場所及び採取時間が適切であることの確認を受けた後に実施すること。」としており、採取場所については施工計画書により確認を行い、採取時期についても監督者が適切であることを確認したうえで実施した。
  - ・ 気中濃度の測定位置  
施工計画書で適切な位置に計画されていることを確認した。
  - ・ 気象条件の記録  
アスベスト除去工事特記仕様書で「測定時の天候、温度、湿度、外気の風速及び風向の記録」を記録項目としており、提出された報告書に記録がなされていることを確認した。
  - ・ 工事終了後の気中濃度測定の実施  
除去工事後に工事監督者（G市建築住宅課）と大気汚染防止法に基づく特定粉じん等排出作業実施届の審査担当者（G市環境企画課）が現地確認により取り残し箇所がないことを確認し、その後、気中濃度測定結果を確認し、養生撤去の指示を行った。
- 除去等業者の指導監督方法等は、管理区域の隔離養生完了後、除去工事開始前に工事監督者（G市建築住宅課）、大気汚染防止法に基づく特定粉じん等排出作業実施届の審査担当者（G市環境企画課）及び石綿障害予防規則に基づく作業計画の審査機関である担当労働基準監督署が合同で立入検査を実施した。また、工事実施中にもこれらの者による抜き打ちでの立入検査の実施を予定していたが、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震の影響で工事期間が年度末となり、関係機関との調整が困難となったため、結果的に以下のとおりとなった。（実施者／実施時期（※以下の日付は全て平成23年））

<第Ⅰ工区（3階）>

- ・ 隔離養生完成後（除去工事前）の立入検査  
労働基準監督署・G市環境企画課・G誌建築住宅課／3月11日
- ・ 隔離養生完成後（除去工事前）の立入検査（地震後の再検査）  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月16日
- ・ 除去工事後（隔離養生撤去前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月18日

<第Ⅱ工区（2階）>

- ・ 隔離養生完成後（除去工事前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月22日
- ・ 除去工事後（隔離養生撤去前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月23日

○ 立入検査時の指摘事項は以下のとおりである。

- ・ 労働基準監督署からの指摘等（3月11日）
  - ・ 施工計画書に粉じん濃度測定の記録・保存についての記載がない。
  - ・ 足場について問題はないが、例えば地震が発生した場合には点検を行い作業を行うこと。
  - ・ 保管場所の管理について、施錠がないので休館日の管理を徹底すること。
- ・ G市環境企画課からの指摘等
  - ・ 照明器具取外し後の貫通部の養生を徹底すること。（3月11日）
  - ・ 3月17日に実施した工事中の粉じん濃度測定の結果、セキュリティゾーン入口が2.1f/L、作業室内3階カウンターが410f/L、3階パソコン検索コーナーが430f/Lであったとの速報結果報告がなされた。養生解体前後で清掃を徹底すること、第Ⅱ工区工事時の養生確認と湿潤化の徹底を指導した。（3月18日）
  - ・ 3月22日に実施した工事中の粉じん濃度測定の結果、セキュリティゾーン入口が3.2f/Lであったとの速報結果報告がなされた。養生解体前後で清掃の徹底を指導した。（3月23日）

○ K社（総合建設業）の提案書の施工体制には、競争相手となったT社（アスベスト除去業）が下請けの石綿除去業者として示されていた。入札の結果、K社が落札したが、K社は市の規定により下請けとして競争相手であったT社を使うことができないことから、あらためて一次下請けとしてA社、二次下請けとしてB社を入れた施工計画書を提出した。結果として、事前に評価した技術提案書は、実際の施工体制と異なるものとなった。

○ 技術提案書と異なる施工体制となったことにより、落札者決定基準では、「予定している除去業者の施工実績」、「現場代理人、石綿作業主任者の施工実績」の評点に疑義が生じた。実際の施工体制により石綿除去業者、技術者の実績を評点したところ、落札業者に変更はなかった。このことから、元請としての除去業者と総合建設業者の下請け除去業者が同一の場合の競争では、総合建設業者が落札した場合に施工体制が変わってしまうことから、総合評価落札方式における落札者決定までのスキーム案として、次のように対応する必要があるものと考察される。

- ・ 総合評価点が算出された段階で、落札候補者は、変更の施工体制と施工実績を市に提示。
- ・ 改めて技術評価点を算定。
- ・ 再度、価格評価点と合算した総合評価点により落札候補者を決定。
- ・ 落札者を決定する前に、学識経験者の意見聴取を聴取するべきか、学識経験者から事前に意見を聞く。

○ 業者が提出する技術提案書において「企業の施工実績」「石綿作業主任者の施工実績」の欄は、施工体制として予定しているアスベスト除去業者、作業主任者の実績の記載を求めているものであるが、K社（総合建設業）が提出した技術提案書には、予定している下請けの実績ではなく、元請けとしての実績が記載されていた。このことから、技術提案書に記載すべき事項を明確に表示する必要があり、特に元請けとなる総合建設業者等が下請けとしてアスベスト除去業者を施工体制に組み込んだ場合は下請けの実績も併せて記載しなければならない旨を申請者へ正確に伝える必要があるものと考察される。

○ K社（総合建設業）とT社（アスベスト除去業）との競争の結果、K社が落札者となった。評価の概要は以下のとおりであった。

- ・ 技術提案評価項目Aの評価点においては、総合建設業のK社が上位であった。
- ・ 技術提案評価項目Bの評価点においては、同評価点であった。
- ・ 価格評価点（入札金額）は、総合建設業のK社が上位であった。

このことから、以下の通り考察される。

- ・ 通常、総合建設業者等の下請けとしてアスベスト除去工事を施工しているアスベスト除去業者にとっては、元請としての実績が乏しいこと、また零細企業であることが多いため「過去の工事成績による評価」「ISOの取得」等の評点については、技術レベルが高い除去業者を選定するうえでは、必ずしも有効ではない。
- ・ 「品質向上のための技術提案」において、提案すべき評価項目を5～7項目に細目化したことで、業者からの提案内容に差が生じにくい結果となった。業者からの技術提案を引き出すことができるよう設定に工夫が必要である。
- ・ アスベスト除去業者は、通常総合建設業者等の下請けに組み込まれることが多いため、一般に仮設工事や施工管理にかかるコスト計算に不慣れである。一式工事において、価格評価点（入札金額）で下位となる一因となる。

○ 施工計画書の記載内容について、アスベスト対策WGの委員からは、総合建設業者であるK社が提出したG1工事の施工計画書においては記載事項に一般的な表現が多く、現場の特性に応じた記述が少ないことや、その他負圧管理、各種チェック表の項目内容に関して指摘があった。

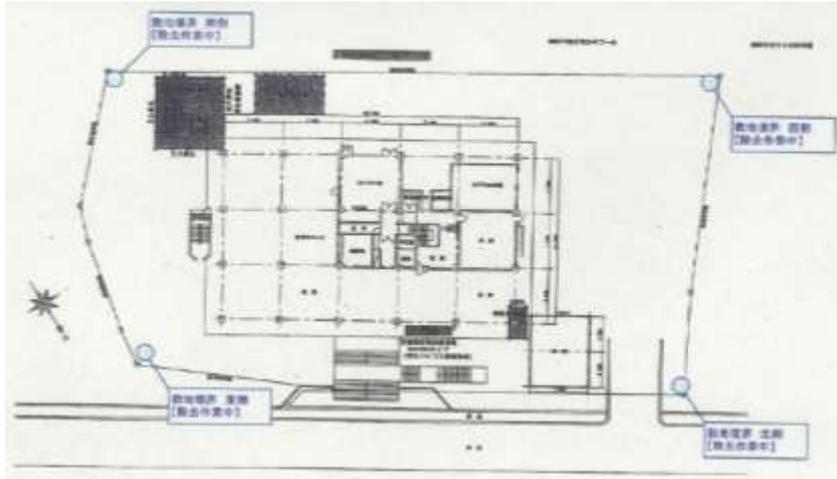


図 20 石綿粉じん気中濃度測定位置図（敷地境界）

○：測定地点

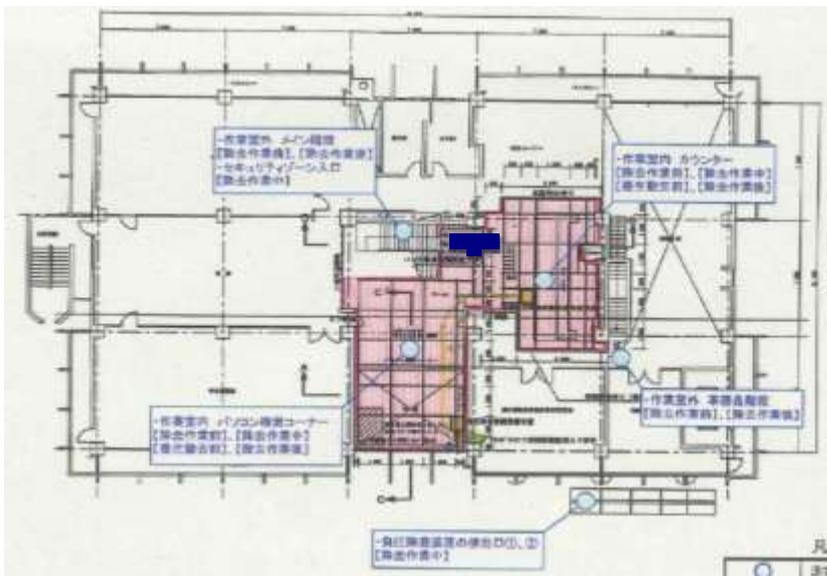


図 21 石綿粉じん気中濃度測定位置図（3階：第Ⅰ工区）

○：測定地点  
 ■：作業室内  
 ■：セキリティゾーン

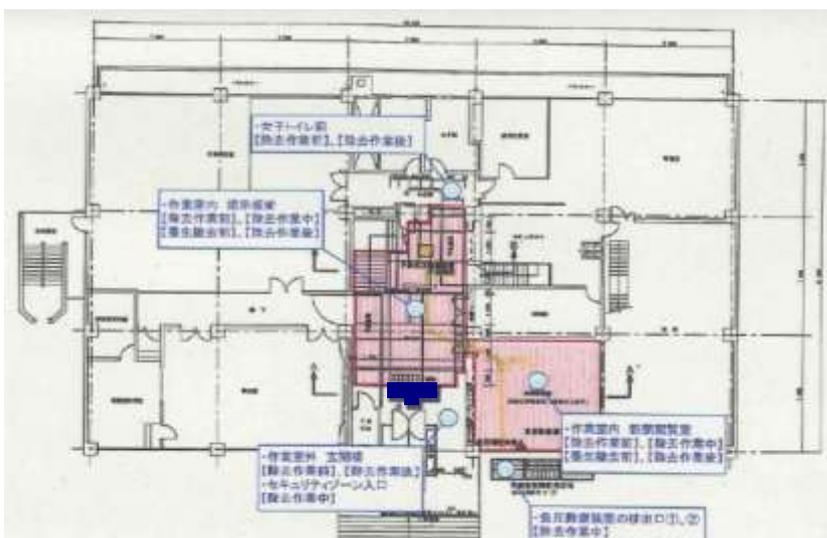


図 22 石綿粉じん気中濃度測定位置図（2階：第Ⅱ工区）

○：測定地点  
 ■：作業室内  
 ■：セキリティゾーン

## G事業（G2工事）

- G2工事はG市所有の建築物であるG2ビル（昭和48年施工の地上4階建て鉄筋コンクリート（RC）造）を対象として、2階居室天井及び廊下天井の吹き付け石綿の除去工事（施工面積：583㎡（吹き付け面積：12.3㎡））が実施された。
- 石綿粉じん気中濃度測定は、作業室内、作業室外及び敷地境界で石綿繊維数濃度を測定した。
  - ・ 工業中の作業室内部2階調理室で35 f/Lが確認されたが、工業中のその他の地点、工事前、工業後の全ての地点の石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満であった。
- 気中濃度測定の確認にあたり工事監督者（G市建築住宅課）として留意した点は、G1工事と同様である。
- 除去等業者の指導監督方法等はG1工事と同様に行い、立入検査は以下のとおり実施した。（実施者／実施時期（※以下の日付は全て平成23年））
  - ・ 隔離養生完成後（除去工事前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／4月4日実施
  - ・ 除去工事後（隔離養生撤去前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／4月8日実施
  - ・ 粉じん飛散防止剤吹付け後（隔離養生撤去前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／4月11日実施
- G市環境企画課による立入検査時の指摘事項は、以下のとおりである。
  - ・ 照明器具取外し後の貫通部の養生を徹底することを指示した。（4月4日）
  - ・ 3月11日に発生した大地震後、余震が続いているので、余震発生時の作業安全の確保と余震後の養生確認の徹底を指示した。（4月4日）
  - ・ 照明器具取外し後の電源ボックス内等は石綿の吹きこぼれがあり、掻き出し除去を行ったとのことであり、清掃を徹底したうえで薬剤吹付けを行うことを確認した。（4月8日）
- 施工計画書の記載内容についてアスベスト対策WGの委員から、「アスベスト除去業者であるT社が提出したG2工事の施工計画書においては施工管理の方法に対し指摘があったが、現場条件に即した工夫もされていた。」と指摘があった。



- : 測定地点
- ← : 集じん装置排気口
- : セキュリールーム

図 23 石綿粉じん気中濃度測定位置図（作業所内部）



- : 測定地点

図 24 石綿粉じん気中濃度測定位置図（敷地境界）

## G事業（G3工事）

- G3工事はG市所有の建築物であるG3ビル（昭和54年施工の地上3階建て鉄筋コンクリート（RC）造）を対象として、1階機械室壁及び天井と3階大ホールの天井裏の吹付け石綿の除去工事（施工面積（吹付け部分の面積）：1,144㎡（床面積475.0㎡））が実施された。
- 石綿粉じん気中濃度測定は、1工区（3階大ホール）、2工区（1階機械室）、屋上で石綿繊維数濃度を測定したが、工事前、工業中、工業後の全ての地点で定量下限値未満であった。
- 気中濃度測定の確認にあたり工事監督者（G市建築住宅課）として留意した点は、G1工事と同様である。
- 除去等業者の指導監督方法等はG1工事と同様に行い、立入検査は以下のとおり実施した。（実施者／実施時期（※以下の日付は全て平成24年））
  - <1工区（3階大ホール）>
    - ・ 隔離養生完成後（天井材撤去前）の立入検査  
労働基準監督署・G市環境企画課・G市建築住宅課／2月8日
    - ・ 天井材撤去中の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課・アスベスト対策WG委員／2月10日
    - ・ 天井材撤去後（除去作業前）の立入検査  
G市環境企画課／2月20日
    - ・ 除去工事中の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課・アスベスト対策WG／2月21日
    - ・ 除去工事後（粉じん飛散防止剤撒布前）の立入検査  
G市環境企画課／2月27日
  - <2工区（1階機械室）>
    - ・ 隔離養生完成後（除去工事前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月5日
    - ・ 除去工事後（粉じん飛散防止剤撒布前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月9日
    - ・ 粉じん飛散防止剤撒布前（養生解体前）の立入検査  
G市環境企画課・G市建築住宅課／3月12日
- G市環境企画課による立入検査時の指摘事項は、以下のとおりである。
  - ・ 壁のフック等を撤去せずに養生を行っており、破損の原因になることから事前に確認をするよう指導。（2月8日）
  - ・ 廃石綿の一次保管場所が未設置であることから早急に設置するよう指導。（2月8日）
  - ・ アスベストの取残しはないものの、木毛板の繊維の隙間に除去し切れないアスベストが確認された。粉じん飛散防止剤撒布の徹底を指導。（2月27日）
  - ・ 作業足場上にアスベストが確認された、清掃を徹底するよう指導。（2月27日）
  - ・ アスベストの取残しは確認されなかったが、ローゼット配管穴の処理に施した発砲ウレタン周りにアスベストの付着が確認された。清掃の徹底を指導。（3月9日）
- 労働基準監督署による立入検査時の指摘事項は、以下のとおりである（2月8日）。
  - ・ 新規入場者教育の記録について実施日の記載がない。また、教育内容が確認できる書類

も添付されたい。

- ・ 保護具管理記録表について、フィットチェック、劣化チェックを定期的を実施すること。
- ・ 高さ3m以上のはしごは労働安全上使用できない。

○平成24年2月10日に行われたアスベスト対策WGの委員による立入視察時の指摘事項は、以下の通りである。

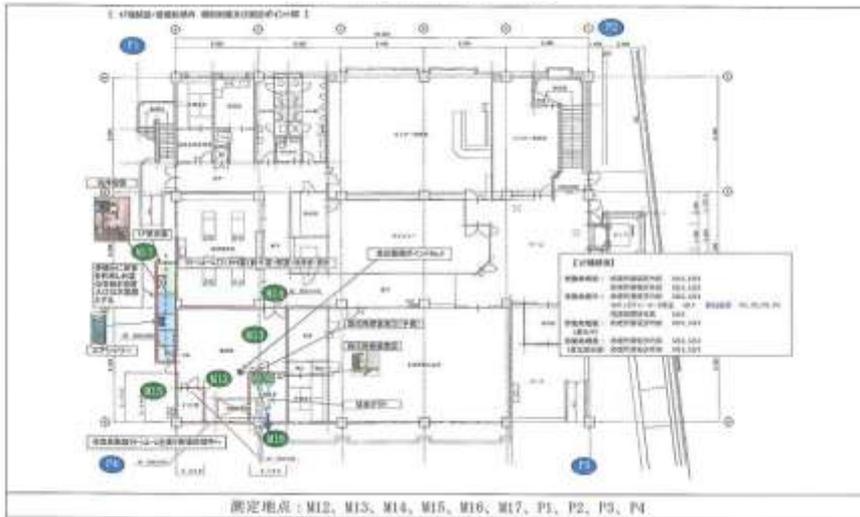
- ・ 躯体と壁の間の石綿の取り残しについて、早急に対応策を検討すること。
- ・ 撤去する際に石綿を十分湿潤させるよう指導。
- ・ 負圧除じん装置のフィルター取り付けを徹底するよう指導。
- ・ 床の養生が2重になっていないなど、施工要領通り養生されていなかったため、養生の破損が無いよう適切な作業を指導。
- ・ 地震発生等不測の事態に備えた施工管理体制に配慮するよう指導。

○平成24年2月21日に行われたアスベスト対策WGの委員による立入視察時の指摘事項は、以下の通りである。

- ・ 3階ホールの除去面積が広く、複数で作業しているので、除去作業漏れを防ぐため、作業が終わった部分をマーキングするなど工夫が必要と思われる。
- ・ 1階機械室の封じ込め済みアスベストの除去について、薬剤を注入した際の浸透確認を薬剤浸透計を用いて行うこと。
- ・ 施工計画書では50cm間隔で薬剤を注入すると記載しているが、50cm間隔では十分に薬剤が浸透しないことが考えられるので、浸透状況によっては間隔を詰めるなど、対応が必要である。
- ・ 木毛板はアスベスト除去が困難である。施工報告書に、若干取り残しがあることを明記した方が良い。また、1階機械室に取り残し表示をする際、3階大ホールにも取り残しがあることを明記すると、将来的に解体工事を行う時などに、取り残し箇所が一目でわかる。

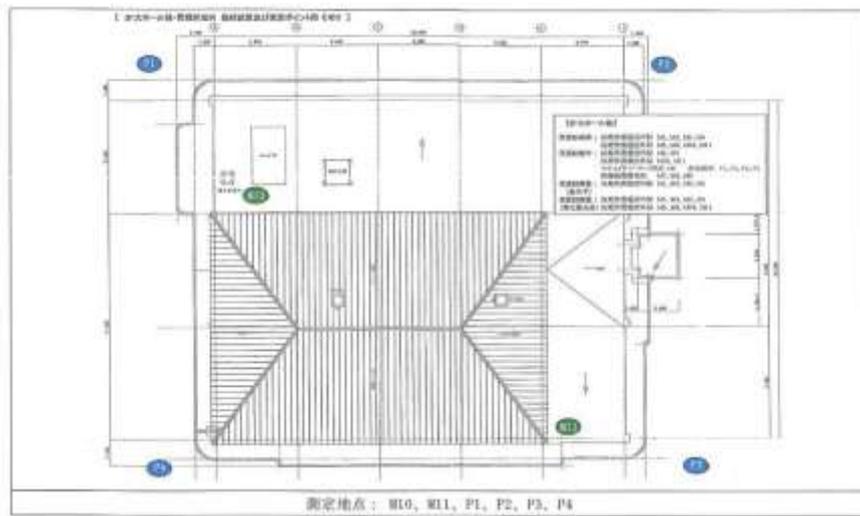


図 25 石綿粉じん気中濃度測定位置図（1工区（3階大ホール））



●：測定地点

図 26 石綿粉じん気中濃度測定位置図（2工区（1階機械室））



●：測定地点

図 27 石綿粉じん気中濃度測定位置図（屋上）

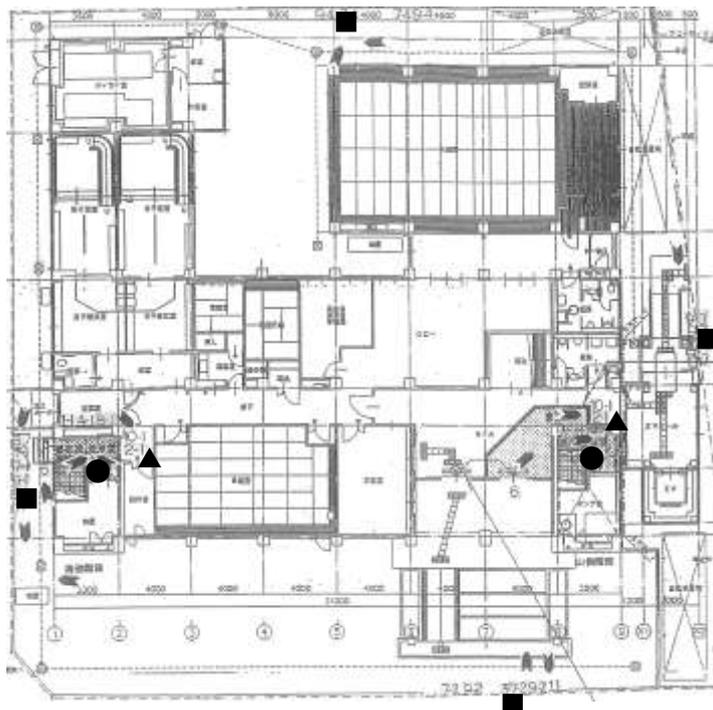
## H事業

- H事業は、「地震時などに避難場所となる施設であるため、早期に対策が必要な場合」（早期対策民間モデル）として、近畿地方の人口約10万人のH市を補助事業主体として実施された。
- 対象の施設は昭和48年竣工の地震時などに避難場所となる施設であり、さらに、通常、一般の市民が利用している階段で、特に人の手が触れる可能性がある部分で、老朽化のため剥がれかかっている部分もあり、早期に対策が必要とされた。



写真8 除去対象の階段部分

- 工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定で、除去工事は山側階段と海側階段に分けて実施され、山側階段では
  - ・ 工事前の石綿繊維数濃度が作業場内で2.3f/L以下、作業区域周辺で2.1~0.8f/L
  - ・ 工事中の総繊維数濃度が作業場内で1f/Lが確認されたが、工事前、工事後及びその他の地点の総繊維数濃度は0f/Lであり、工事中、工事後及びその他の地点の石綿繊維数濃度は全て定量下限値未満となった。  
また、海側階段では全ての地点での工事前、工事中、工事後の総繊維数濃度及び石綿繊維数濃度は、全て定量下限値未満となった。



- 作業場内測定点
- ▲ 施工区画周辺
- 敷地境界

図28 気中濃度測定位置図（測定位置の例）

○ 結果として、H市からは除去工事中及び工事後に石綿繊維の飛散が確認されず無事完了したとの報告があった。

○ しかしながら、除去業者が事前に作成した施工計画書は、

- ・ 石綿に接触している照明器具や火災報知器、スピーカー、防犯カメラ等が、養生終了前に撤去する計画となっている。
- ・ 気中濃度の測定業者が施工業者から発注される体制となっており、施工業者からの独立性の配慮がなされていない。
- ・ 健康診断の期限が工期内で切れる者を作業員としている。
- ・ 廃石綿の発生量に、養生シートや防じんマスク、フィルター類等からの発生量が含まれていない。

等の改善すべき点がみられた。こうした状況は、本件の業者に限ったことではないと考えられ、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、除去業者の技術水準の向上が急務である。

○ また、工事前、工事中及び工事後の気中濃度測定において、

- ・ 工事中の作業場内で総繊維数濃度が1 f/L、
- ・ 工事前、工事後及びその他の地点の総繊維数濃度が0 f/L

との報告があったが、このような測定結果となることは考え難く、今後の本格的な石綿実態調査に向けて、気中濃度測定を行う分析機関の技術水準の向上が急務である。

○ 一方、地震時などに避難場所となる施設など早期に対策が必要となる施設については、今後の本格的な石綿実態調査にあたり優先順位の高い用途のひとつとなるが、費用の面が解決すれば、施工計画書の改善指導など技術的な指導を行うことにより、早期対策が可能となる場合があることが分かった。

## I 事業

- I 事業は、「幼稚園で長期休みの期間中に除去する必要のある、早期に対策が必要な場合」（早期対策民間モデル）として、近畿地方の人口約 10 万人の I 市から申請があった。
- 対象の施設は昭和 46 年に建築された幼稚園で、渡り廊下等に吹付け材が存在し、当時の設計図書に「ひる石プラスター吹付け」との記載があった。このため、事業主体において、JIS 法の「吹付けバーミキュライトの分析」に基づき分析を行ったところ「石綿含有」と判断されたため、除去工事を行うに当たり、本モデル事業に申請があったものである。
- 当該試料はバーミキュライト等が主成分ではあったが、「通常の建材分析」でも分析を行ったところ、位相差・分散顕微鏡において石綿繊維が検出されず、石綿繊維を確認できる資料が提示されなかったため、不採択となったものである。なお、当該試料について、偏光顕微鏡及び透過型電子顕微鏡により分析を行ったところ、いずれも石綿繊維は検出されず、「通常の建材分析」と同様、「石綿含有なし」との結果であった。
- JIS 法の解説書では、バーミキュライト等が主成分でマトリックスが明確な吹付け材の場合は「吹付けバーミキュライトの分析」、これに該当しない場合は「通常の建材分析」にて分析を行うこととされているが、本件のように、「吹付けバーミキュライトの分析」で「石綿含有あり」となった場合、一部の分析機関においては、自主的に偏光顕微鏡等の結果も踏まえ、石綿繊維が確認できるかどうかを踏まえて総合的に判断している状況もあり、分析方法の確立が急務である。

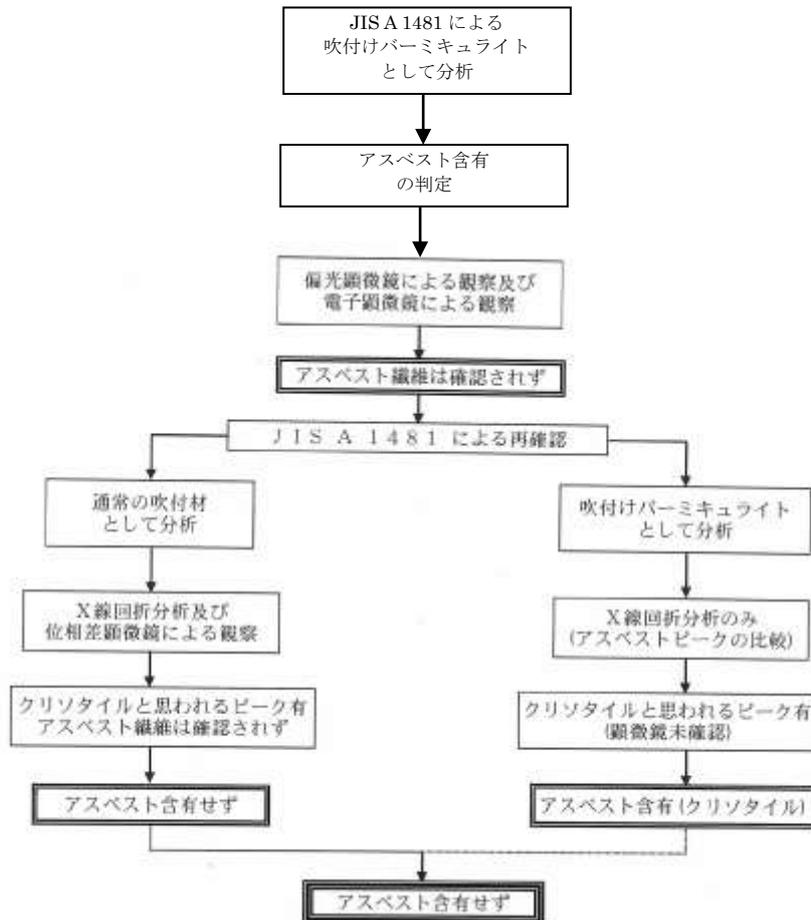


図 29 I 事業でのアスベスト含有の確認フロー

## アスベスト対策モデル事業等の運用について

住宅・建築物安全ストック形成事業制度要綱（平成21年4月1日付け国住市第454号、国住街第236号、国住指第4984-2号、国住備第162号）第11第五号に規定するアスベスト対策モデル事業に関し、同要綱第15に規定する国への報告の取扱いについて以下のとおりとするので、今後の運用に際して十分ご留意願いたい。

### 第1 定義

#### 1 アスベスト調査モデル事業

##### 一 新三種等調査モデル

吹付けパーミキュライトもしくは吹付けパーライトまたは吹付けアスベスト等で含有されるアスベストがトレモライト、アクチノライト、アンソフィライトであるもの（以下、「新三種等」という。）の含有調査等に関する技術または知見の蓄積のために行うモデル事業とし、含有調査等を行う建築物に係る設計図書または竣工図に新三種等に関する記載がある場合またはこれまでに建材中または大気中の石綿含有分析を実施した結果新三種等に関する吹付けであることが判明している場合に限り適用する。

なお、建材製品中のアスベスト含有率測定方法はJIS A 1481:2008によることとし、分析対象が吹付けひる石である場合は、国土交通省と協議の上、分析対象の一部について、偏光顕微鏡や電子顕微鏡を用いた分析をあわせて行うものとする。

##### 二 飛散性調査モデル

建築基準法（昭和25年法律第201号）による規制の対象外である吹付けパーミキュライト、吹付けパーライト、保温材、耐火被覆材、煙突断熱材、スレート波板等（以下、「規制対象外含有建材」という。）のアスベスト繊維の飛散性に関する知見の蓄積のために行うモデル事業とし、規制対象外含有建材について、通常時、劣化時及びリフォーム時を想定した飛散性調査を実施する場合に限り適用する。なお、建材製品中のアスベスト含有率測定方法はJIS A 1481:2008によることとし、分析対象が吹付けひる石である場合は、国土交通省と協議の上、分析対象の一部について、偏光顕微鏡や電子顕微鏡を用いた分析をあわせて行うものとする。

#### 2 アスベスト除去等モデル事業

##### 一 高度技術モデル

以下の①から⑧までに掲げる吹付けアスベスト等の除去等工事（以下、「高度技術工事」という。）に関する技術及び知見の蓄積のために行うモデル事業とする場合に限り適用する。また、解体される建築物について高度技術工事を行う場合にあっては、改修を想定して実施するものに限る。

- ① エレベーターシャフト内及びその周辺における除去等工事（別記図1、図2参照）
- ② 耐火被覆が耐火区画の一部を形成している場合における除去等工事（別記図3参照）
- ③ 複合材による耐火被覆の除去等工事（別記図4参照）
- ④ 折板の周囲に隙間がある場合における除去等工事（別記図5参照）

- ⑤ 高温の設備機器又は高圧の変電設備（キュービクルとして独立保護されたものを除く。）が存在することにより隔離養生が困難な除去等工事
- ⑥ 外壁に吹き付けられたアスベスト含有建材の除去等工事
- ⑦ 軌道上の建築物における短時間での吹き付け材の除去等工事
- ⑧ その他これらに類する除去等工事

## 二 業者選定モデル

吹き付けアスベスト等の除去等を行う業者の選定及び指導監督に関する技術及び知見の蓄積のために行うモデル事業とし、除去等を行う業者の選定にあたり以下の①から③までの全ての取組を行うとともに、施工時における指導監督にあたり④から⑤までの全ての取組を実施する場合に限り適用する。

- ① 指名競争入札（価格競争）以外の多様な発注方式の導入の試行（発注者が公共である場合、別紙1に掲げる評価項目に基づき、総合評価落札方式を行うものとする）
- ② 実際の施行体制のチェック
  - ア 当該工事の競争参加資格要件として応募前に施工体制を事前に発注者に報告させる
  - イ 応募者が予定している「除去等を担う下請け業者」の施工実績（クボタショック以後の施工実績ではなく、学校パニックが発生したとされる1986年～2008年現在まで）を確認するなど、アスベスト除去業としての継続性なども審査する
  - ウ 配置予定の技術・技能職員のアスベスト工事の練度（石綿作業主任者、石綿則の特別教育受講年月、従事した施工現場と作業時間）を審査する
- ③ 競争参加条件の工夫
- ④ 実際に施工に当たる作業主任者と作業者の照会の実施
- ⑤ 着工時などに労働基準監督署、地方公共団体の環境部局及び建築指導部局と連携し、合同で立ち入り調査を実施

## 三 早期対策民間モデル

早期対策を講じるべき民間建築物において行う除去等工事に関する技術及び知見の蓄積のために行うモデル事業とし、地震の際に避難場所となることが想定される特殊建築物（建築基準法別表第一に示す特殊建築物のうち地方公共団体が地域防災計画において避難所として指定したもの）、未成年が使用することが想定される建築物（幼稚園、小学校、中学校、高等学校、養護学校、盲学校、聾学校、児童福祉施設、保育所、学童保育施設、こども病院、学習塾、非認可保育施設等）においてアスベストの除去等を実施するモデル事業とする場合に限り適用する。

## 第2 交付決定前の説明等

### 1 アスベスト調査モデル事業

- 一 補助事業者は、アスベスト調査モデル事業を実施しようとする場合は、調査が開始される2ヶ月以上前に、地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に連絡すること。
- 二 補助事業者は、資料25部及びPDFファイルを、次号に定める説明の1ヶ月以上前に地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に提出すること。なお、資料

については、頁を付すこと。

① 新三種等調査モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 吹付け材の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面

(3) 吹付け材の流通に関する情報

- ・吹付け材の商品名、吹付け材の製造者、吹付けを行った施工業者、吹付け材の入手経路等に係る可能な限り全ての情報

イ 事業のポイント

調査を行う建築物の概要、吹付け材の概要、含有分析の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、調査において工夫した点（通常の調査と異なる点）、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、漏れなく盛り込むこと。

② 飛散性調査モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 規制対象外含有建材の状況

- ・施工箇所、施工面積（規制対象外含有建材が施工されている見付面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの規制対象外含有建材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面

(3) 気中濃度測定状況

- ・気中濃度測定業者名、測定箇所

イ 事業のポイント

調査を行う建築物の概要、規制対象外含有建材の概要、気中濃度測定の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、調査において工夫した点（通常の調査と異なる点）、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、漏れなく盛り込むこと。

三 補助事業者は、新三種等調査モデルにあつては①に、飛散性調査モデルにあつては②に留意して、アスベスト対策WGにおいて説明すること。

① 新三種等調査モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号①イに定める資料を用いて説明すること。

イ 調査において工夫する点、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号①アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

② 飛散性調査モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号②イに定める資料を用いて説明すること。

イ 調査において工夫する点、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号②アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

四 補助事業者は、前号の説明時にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その他必要な事項について、追加の資料提出等により速やかに対応すること。

五 補助事業者は、第一号から前号までの手続を経た後、国土交通省住宅局建築指導課から地方整備局等を通じて連絡があるまでは、調査に着手させてはならない。

## 2 アスベスト除去等モデル事業

一 補助事業者は、アスベスト除去等モデル事業を実施しようとする場合は、高度技術モデル及び早期対策民間モデルにあつては工事が開始される2ヶ月以上前に、業者選定モデルにあつては業者の選定方法の案がまとまり次第直ちに、地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に連絡すること。また、アスベスト除去等モデル事業の実施にあつては、補助事業者は別紙2の事項について、除去等事業者に対してあらかじめ注意喚起をすること。

二 補助事業者は、高度技術モデルにあつては①に、業者選定モデルにあつては②（民間建築物の場合は②の2）に、早期対策民間モデルにあつては③に定める資料25部及びPDFファイルを、次号に定める説明の1ヶ月以上前に地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に提出すること。なお、資料については、頁を付すこと。

① 高度技術モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

(3) 除去工事等の状況

- ・高度な技術が必要となる理由及び箇所、施工業者名、工事において工夫した点の概要、気中濃度測定業者名、測定箇所

イ 事業のポイント

除去等を行う建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、高度技術を要する工事の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド10～15枚に要約したもの。

特に、高度な技術が必要となる理由、工事において工夫した点（通常の除去等工事と異なる点）、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、漏れなく盛り込むこと。

ウ 採取した吹付けアスベスト等の試料

密封した容器に、都道府県名、市町村名、採取年月日、採取建築物名、採取場所、採取部位、採取者所属会社、採取者氏名を記入すること。

エ JIS1481-2008に基づく分析結果報告書

社団法人日本作業環境測定協会が公表している(1)もしくは(2)またはこれらと同等以上の内容が記載された報告書。

(1) 石綿障害予防規則 第3条第2項に基づく事前調査における石綿分析結果報告書（証明書）

(2) 石綿障害予防規則 第3条第2項に基づく事前調査における石綿分析結果報告書（証明書）（吹付けバーミキュライト用）

ただし、次の点に留意すること。

- ・定量分析の結果、建築物の年代や施工状況等に照らし合わせて、不自然な含有量となっていないことを確認すること。不自然な含有量となっている場合、位

相差分散顕微鏡、偏光顕微鏡、電子顕微鏡等の方法を組み合わせることで、正確な含有量を把握すること。

- ・増築や耐震改修・空調設備改修などの改修の状況を踏まえて、適切に試料採取が行われていることを確認すること。
- ・J I S A 1481 (2008)にて吹付けパーミキュライトの分析を実施するにあたり、X線回折法のみで分析を終了せず、繊維状物質の確認まで行っていることを確認すること。

#### オ 以下の内容を網羅した工事計画書

##### (1) 工事の概要

- ・工事概要（工事名称、工事場所、工事期間、工事内容（部位別の状況及び工法））
- ・施工区画配置詳細図（除去等作業場の範囲、セキュリティーゾーンの設置位置、負圧除じん装置の設置位置（負圧計算書を含む。）、アスベスト廃棄物の保管場所の位置等を記載した平面図）
- ・高度な技術が必要となる箇所、理由
- ・高度な技術が必要であるために工夫した点（工期短縮、環境配慮、コスト削減で工夫した点を含む）
- ・工夫した点の効果を検証する方法
- ・その他必要事項

##### (2) 工事施工管理組織図

- ・統括責任者、主任（監理）技術者、技術担当者、安全担当者、作業管理者（石綿作業主任者）、作業者等が分かる組織図
- ・作業管理者並びに作業者の要件及び健康管理に関する事項（作業者名簿、資格証明書の写し、作業者の健康診断結果等）
- ・高度な技術が必要であるために要した組織と作業者
- ・工夫した点の効果を検証する方法

##### (3) 作業工程表

- ・機器・資材等の搬入、除去作業場の隔離、足場の組立、セキュリティーゾーンの組立、負圧除塵装置の設置、粉塵飛散抑制剤吹付け機械の設置、除去等処理工事作業場への作業者等の出入（動線）、アスベスト粉塵濃度測定、除去処理作業、除去したアスベストの処理及び搬出、除去作業終了時の清掃、検査・確認、隔離シート面への粉塵飛散処理剤の散布、足場の解体・清掃後の場外搬出、壁面等隔離シートの撤去、床隔離シートの撤去、隔離シート等の廃棄物の搬出、作業終了後の清掃等のそれぞれの所要日数
- ・高度な技術が必要であるために工夫した点
- ・工夫した点の効果を検証する方法

##### (4) 除去作業要領書

- ・負圧の管理方針及び確認方法
- ・施工記録等の作成及び確認の方針
- ・作業者の作業記録等の作成及び確認の方針

- ・セキュリティーゾーンの配置図及び構造図（寸法も含む。）、負圧除塵装置の位置等のほか、作業内容が分かるような説明図
- ・高度な技術が必要であるために工夫した点
- ・工夫した点の効果を検証する方法
- ・その他必要事項

(5) 産業廃棄物処理計画書

- ・除去処理工事において発生したアスベスト、保護衣、隔離シート、各種使用済フィルター等の処理方法

カ 業者選定の基礎となる事項

(1) 建設技術審査証明書

アスベスト飛散防止処理技術に関する建設技術審査証明を取得していることを業者選定の条件としている場合は、当該証明を取得している業者が自社の石綿作業主任者を現場に常駐で配置して工事管理を行うと共に、工事に対して責任を負う体制となっていることを確認すること。

(2) 見積り書とその妥当性

除去等工事の費用が適切に見積もられていることを評価すること。

(3) 同種用途の施工実績

立体駐車場等のように、特殊性が強く養生等の難易度が高い現場の業者選定において、同種の用途の施工実績を評価すること。

(4) 応募資格要件

当該工事の競争入札方式について、十分な技術力を持った十分な数の業者が候補として確保できるような応募資格要件となっていること。

(5) 健康診断

定期的に作業を行う作業者が、必要な健康診断を受けていることを確認すること。

(6) 講習受講

定期的に作業を行う作業者が、必要な講習を受けていることを確認すること。

(7) 廃掃法届出書類

廃石綿の収集運搬及び最終処分について、廃掃法に基づく届出がなされている業者と適切に契約していることを確認すること。

キ 求められる高度技術を有する業者の選定方法、選定された業者の概要に関する資料

通常の公共事業ではなく、高度技術を要する除去等に関する知見を得るために全額を国費で負担してモデル的に実施する事業であることから、除去等を行う業者が求められる高度技術を有することが前提となる。業者選定にあっては、事業者の本モデル事業の趣旨を十分に周知すること。また、求められる高度技術を有するか否かを判断することなく地元業者に限定または優先することは厳に慎むべきである。

ク アからキまでの資料の名称、構成及び概要を一覧にしたリスト

② 業者選定モデルに関する資料

## ア 以下の内容を網羅した事業概要書

### (1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

### (2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

### (3) 除去等業者の選定方法等

- ・選定基準、選定方法、選定において工夫した点の概要

### (4) 除去等業者の指導監督方法等

- ・抜き打ち検査等の実施者、実施箇所、実施時期

## イ 事業のポイント

除去等を行う建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、業者選定方法の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド10～15枚に要約したもの。

特に、通常業者選定・指導監督の方法と問題点、当該工事において選定されるべき業者に求められる水準、業者選定（発注方式、実際の施行体制のチェック等）や指導監督（連続的な気中濃度測定、施工者の現地確認、労働基準監督署や地方公共団体の環境部局及び建築指導部局と連携した立入調査等）において工夫する点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や建築物の所有者に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、漏れなく盛り込むこと。

## ウ 通常業者選定・指導監督の方法とその問題点に関する資料

通常公共事業ではなく、アスベスト除去等に関する優良業者の選定方法に関する知見を得るために全額を国費で負担してモデル的に実施する事業であることから、通常業者選定・指導監督の方法に問題点がないのであればモデル事業として認められない。問題点についての検証をせずに通常公共工事と同様に地元業者に限定または優先することは厳に慎むべきである。また、業者選定にあたっては、事業者の本モデル事業の趣旨を十分に周知すること。

## エ 除去等業者の業者選定において工夫する点の概要に関する資料

- (1) 業者選定の方法を簡潔に説明した資料
  - ・フロー図、条件設定表等
- (2) 業者選定に関する詳細資料
  - ・各種要綱・公告案・各種様式・審査機関及び採点方法等
- (3) 多様な発注方式の導入の試行に関する資料
- (4) 実際の施行体制のチェックに関する資料
  - ・当該工事の競争参加資格要件として応札前に施工体制を事前に発注者に報告させるための方法及び報告を受けた発注者が確認する方法
  - ・配置予定の技術・技能職員のアスベスト工事の練度（石綿作業主任者、石綿則の特別教育受講年月、従事した施工現場と作業時間）を審査するための措置
- (5) 競争参加条件の工夫

（財）日本建築センター及び（財）ベターリビングのアスベスト対策に係る建設技術審査証明を取得している業者であることを入札要件とする場合は、当該業者と特約店契約を締結している業者は要件に該当しない点に留意すること。なお、建設技術審査証明は、対象技術が工法として確立していることだけでなく、その工法を運用する上での施工体制や責任体制等が妥当なものであること等を審査・証明するものであるから、証明を取得している業者以外の業者が当該工法を施工する場合について証明しているものではないことを申し添える。

(6) 工夫した点及びその検証方法

当該モデル事業で工夫したことによる効果を検証する方法に関する資料（選定した業者の除去等工事に対するチェックポイント、評価基準等）

オ 除去等業者の指導監督において工夫する点の概要に関する資料

- (1) 立入調査等の実施予定者、実施予定箇所、実施予定時期
- (2) 除去等工事と粉じん濃度測定機関の独立性を担保する措置
- (3) 実際に施工に当たる作業主任者と作業員の照会を行うための措置
- (4) 着工時などに労働基準監督署、地方公共団体の環境部局及び建築指導部局と連携し、合同で立ち入り調査を実行するための措置
- (5) 工夫した点及びその検証方法

当該モデル事業で工夫したことによる効果を検証する方法に関する資料（選定した業者の除去等工事に対するチェックポイント、評価基準等）

カ ①のウ、エ及びカに掲げる資料

キ アからカまでの資料の名称、構成及び概要を一覧にしたリスト

②の2 業者選定モデルに関する資料（民間建築物の場合）

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

- (1) 建築物の状況
  - ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
  - ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
  - ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・ 施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・ 試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・ 建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・ これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

(3) 補助事業者による除去等業者の選定方法等の指導

- ・ 選定基準、選定方法、選定の指導において工夫した点の概要

(4) 補助事業者による除去等業者の指導監督方法等・抜き打ち検査等の実施者、実施箇所、実施時期

イ 事業のポイント

除去等を行う建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、業者選定方法の指導の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド10～15枚に要約したもの。

特に、通常の業者選定・指導監督の方法とその問題点に関する補助事業者の認識、当該工事において選定されるべき業者に求められる水準、業者選定（発注方式、実際の施行体制のチェック等）や指導監督（連続的な気中濃度測定、施工者の現地確認、労働基準監督署や地方公共団体の環境部局及び建築指導部局と連携した立入調査等）の指導において工夫する点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や建築物の所有者に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、漏れなく盛り込むこと。

ウ 通常の業者選定・指導監督の方法とその問題点に関する補助事業者の認識に係る資料

通常の公共事業ではなく、アスベスト除去等に関する優良業者の選定方法に関する知見を得るために全額を国費で負担してモデル的に実施する事業であることから、通常の業者選定・指導監督の方法に問題点がないのであればモデル事業として認められない。問題点についての検証をせずに通常の公共工事と同様に地元業者に限定または優先することは厳に慎むべきである。また、業者選定にあっては、事業者の本モデル事業の趣旨を十分に周知すること。

エ 補助事業者が除去等業者の業者選定の指導において工夫する点の概要に関する資料

(1) 業者選定の方法の指導について簡潔に説明した資料

- ・ フロー図、条件設定表等

(2) 業者選定の指導に関する詳細資料

- ・ 各種要綱・公告案・各種様式・審査機関及び採点方法等

- (3) 多様な発注方式の導入の試行の指導に関する資料
- (4) 実際の施行体制のチェックの指導に関する資料
  - ・当該工事の競争参加資格要件として応札前に施工体制を事前に発注者に報告させるための方法及び報告を受けた発注者が確認する方法の指導
  - ・配置予定の技術・技能職員のアスベスト工事の練度（石綿作業主任者、石綿則の特別教育受講年月、従事した施工現場と作業時間）を審査するための措置の指導
- (5) 競争参加条件の工夫の指導

（財）日本建築センター及び（財）ベターリビングのアスベスト対策に係る建設技術審査証明を取得している業者であることを入札要件とする場合は、当該業者と特約店契約を締結している業者は要件に該当しない点に留意すること。なお、建設技術審査証明は、対象技術が工法として確立していることだけでなく、その工法を運用する上での施工体制や責任体制等が妥当なものであること等を審査・証明するものであるから、証明を取得している業者以外の業者が当該工法を施工する場合について証明しているものではないことを申し添える。

- (6) 工夫した点及びその検証方法

当該モデル事業で工夫したことによる効果を検証する方法に関する資料（選定した業者の除去等工事に対するチェックポイント、評価基準等）

オ 補助事業者が除去等業者の指導監督において工夫する点の概要に関する資料

- (1) 立入調査等の実施予定者、実施予定箇所、実施予定時期
- (2) 負圧除じん装置の吸入口から遠く、かつ、セキュリティゾーンとの接続口からも遠い、漏洩の可能性があるすべての箇所において作業前、作業中、作業後に加えて連続的な自己記録式の気中濃度測定か差圧測定（測定間隔は30分以下）を実施するための措置

なお、測定器としてリアルタイムモニターかデジタル粉じん計を用いる場合には、同一箇所でも5回以上の公定法の気中濃度測定を行い、公定法の測定結果を参照として、気中濃度測定結果の考察を行うこと。差圧測定を行う場合は下記の4項目を満たす測定器を用いること。

- ・差圧タイプの測定器である
  - ・フルスケールがプラスマイナス100以下の測定器である
  - ・0.1Paまで表示すること
  - ・マイナスの測定ができる（測定レンジがプラスに限定されない）こと
- (3) 除去等工事と粉じん濃度測定機関の独立性を担保する措置
  - (4) 実際に施工に当たる作業主任者と作業者の照会を行うための措置
  - (5) 着工時などに労働基準監督署、地方公共団体の環境部局及び建築指導部局と連携し、合同で立ち入り調査を実行するための措置
  - (6) 工夫した点及びその検証方法

当該モデル事業で工夫したことによる効果を検証する方法に関する資料（選定した業者の除去等工事に対するチェックポイント、評価基準等）

カ ①のウ、エ及びカに掲げる資料

キ アからカまでの資料の名称、構成及び概要を一覧にしたリスト

③ 早期対策民間モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無
- ・地震の際に避難場所となることが想定される特殊建築物の場合は、当該建築物が地域防災計画に位置づけられていることがわかる資料
- ・未成年が使用することが想定される特殊建築物の場合は、当該建築物を利用する未成年の数、未成年の平均年齢、未成年の1日当たりの利用者数、当該建築物を利用する成人の数、成人の1日当たりの利用者数

(2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

(3) 早期対策が必要な理由等

- ・早期対策が必要な民間建築物に対する取り組み状況（現地訪問、ダイレクトメール、アスベスト専門家の斡旋、勧告・命令等の検討、指導監督状況等）
- ・当該建築物の所有者に対する働きかけ（現地訪問、ダイレクトメール、アスベスト専門家の斡旋、勧告・命令等の検討、指導監督状況等）
- ・早期対策が必要であるために工夫した点
- ・工夫した点の効果を検証する方法

イ 事業のポイント

除去等を行う建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、早期対策を要する工事の概要、スケジュールなど、事業の全体像をパワーポイントのスライド10～15枚に要約したもの。

特に、早期対策が必要な理由、民間建築物の所有者への働きかけにおいて工夫した点（通常の民間建築物の所有者への働きかけと異なる点）、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られる全国の地方公共団体に伝えたい知見については、モデル性を判断するにあたって重要な要素であるため、もれなく盛り込むこと。

ウ ①のウ、エ及びカに掲げる資料

エ アからウまでの資料の名称、構成及び概要を一覧にしたリスト

三 補助事業者は、高度技術モデルにあつては①に、業者選定モデルにあつては②（民間建築物の場合は②の2）に、早期対策民間モデルにあつては③に留意して、アスベスト対策WGにおいて説明すること。なお、高度技術モデルの場合は、技術面の説明を補完するために専門技術者が同席することを妨げない。

① 高度技術モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号①イに定める資料を用いて説明すること。

イ 高度な技術が必要となる理由、工事において工夫する点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や除去等業者に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、検証した結果実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号①アからクまでに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

② 業者選定モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号②イに定める資料を用いて説明すること。

イ 通常の業者選定・指導監督の方法と問題点、当該工事において選定されるべき業者に求められる水準、業者選定（発注方式、実際の施行体制のチェック等）や指導監督（連続的な気中濃度測定、施工者の現地確認、労基署や自治体環境部局と連携した立入調査等）において工夫する点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や建築物の所有者に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、検証した結果実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ 本事業を実施するのに十分な技術を持った業者とはどのような業者なのか、そのような業者の選定方法として十分であるかという点を意識して説明すること。

エ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号②アからキまでに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

②の2 業者選定モデルについて説明する際の留意点（民間建築物の場合）

ア 説明時間は5～10分とし、前号②の2イに定める資料を用いて説明すること。

イ 通常の業者選定・指導監督の方法とその問題点に対する補助事業者の認識、当該工事において選定されるべき業者に求められる水準、業者選定（発注方式、実際の施行体制のチェック等）や指導監督（連続的な気中濃度測定、施工者の現地確認、労基署や自治体環境部局と連携した立入調査等）の指導において工夫する点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られることを想定している全国の地方公共団体や建築物の所有者に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、検証した結果実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ 本事業を実施するのに十分な技術を持った業者とはどのような業者なのか、そ

のような業者の選定方法として十分であるかという点を意識して説明すること。

エ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号②の2アからキまでに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

③ 早期対策民間モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号③イに定める資料を用いて説明すること。

イ 早期対策が必要な理由、民間建築物の所有者への働きかけにおいて工夫した点、工夫したことによる効果を検証する方法、当該事業を通じて得られる全国の地方公共団体に伝えたい知見を明確にして説明すること。なお、検証した結果実際に得られた知見については、完了実績報告をまとめる前にアスベスト対策WGにおいて説明を求めることとなるので留意すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号③アからエまでに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

四 補助事業者は、前号の説明時にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その他必要な事項について、追加の資料提出等により速やかに対応すること。

五 補助事業者は、第一号から前号までの手続を経た後、国土交通省住宅局建築指導課から地方整備局等を通じて連絡があるまでは、施行者に①及び②に掲げる事項に着手させてはならない。

① 高度技術モデル及び早期対策民間モデル 除去等工事

② 業者選定モデル 業者選定手続

六 アスベスト対策WG委員等から現地視察の要請があった場合は、やむを得ない特段の事情がない限り応じること。その際、次号の①及び②に掲げる事項に着手する2週間以上前に地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に連絡し、視察日や視察内容について十分調整すること。

### 第3 交付決定後の現場視察等

#### 1 アスベスト調査モデル事業

一 アスベスト対策WG委員等から試料採取中の現場視察又は関係者へのヒアリングの要請があった場合は、やむを得ない特段の事情がない限り応じること。その際、視察日や視察内容について十分調整すること。

二 補助事業者は、前号の現場視察等の際にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その他必要な事項について、調査完了後の報告において、得られた知見の検証結果のなかで検証すること。

#### 2 アスベスト除去等モデル事業

一 アスベスト対策WG委員等から除去等の工事前、工事中及び工事後の現場視察又は関係者へのヒアリングの要請があった場合は、やむを得ない特段の事情がない限り応じること。その際、視察日や視察内容について十分調整すること。

二 補助事業者は、前号の現場視察等の際にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その他必要な事項について、工事完了後の報告において、得られた知見の検証結果のなかで検証すること。

## 第4 工事完了後の報告等

### 1 アスベスト調査モデル事業

- 一 補助事業者は、アスベスト調査モデル事業を実施した結果得られた知見をとりまとめ次第直ちに、地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に連絡すること。
- 二 補助事業者は、新三種等調査モデルにあつては①に、飛散性調査モデルにあつては②に定める資料25部及びPDFファイルを、次号に定める説明の1ヶ月以上前に地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に提出すること。なお、資料については、頁を付すこと。

#### ① 新三種等調査モデルに関する資料

##### ア 以下の内容を網羅した事業概要書

##### (1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

##### (2) 吹付け材の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）

##### (3) 吹付け材の流通に関する情報

- ・吹付け材の商品名、吹付け材の製造者、吹付けを行った施工業者、吹付け材の入手経路等に係る可能な限り全ての情報

##### イ 得られた知見の検証結果

調査を行った建築物の概要、吹付け材の概要、含有分析等の概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

##### ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）及び気中濃度測定を実施した場合は採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

#### ② 飛散性調査モデルに関する資料

##### ア 以下の内容を網羅した事業概要書

##### (1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月

または竣工年月)

- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 規制対象外含有建材の状況

- ・施工箇所、施工面積（規制対象外含有建材が施工されている見付面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの規制対象外含有建材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、採取した試料、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）

(3) 気中濃度測定状況

- ・気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果

イ 得られた知見の検証結果

調査を行った建築物の概要、規制対象外含有建材の概要、気中濃度測定の概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）及び採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

三 補助事業者は、新三種等調査モデルにあつては①に、飛散性調査モデルにあつては②に留意して、アスベスト対策WGにおいて説明すること。

① 新三種等調査モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号①イに定める資料を用いて説明すること。

イ 当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題を明確にして説明すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号①アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

② 飛散性調査モデルについて説明する際の留意点

ア 説明時間は5～10分とし、前号②イに定める資料を用いて説明すること。

イ 当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題を明確にして説明すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号②アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

四 補助事業者は、前号の説明時にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その

他必要な事項について、追加の資料提出等により速やかに対応すること。

五 補助事業者は、第一号から前号までの手続を経た後、国土交通省住宅局建築指導課から地方整備局等を通じて連絡があるまでは、完了実績報告を行ってはならない。

## 2 アスベスト除去等モデル事業

一 補助事業者は、アスベスト除去等モデル事業を実施した結果得られた知見をとりまとめ次第直ちに、地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に連絡すること。

二 補助事業者は、高度技術モデルにあつては①に、業者選定モデルにあつては②（民間建築物の場合は②の2）に、早期対策民間モデルにあつては③に定める資料25部及びPDFファイルを、次号に定める説明の1ヶ月以上前に地方整備局等を通じて国土交通省住宅局建築指導課に提出すること。なお、資料については、頁を付すこと。

### ① 高度技術モデルに関する資料

#### ア 以下の内容を網羅した事業概要書

##### (1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

##### (2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

##### (3) 除去工事等の状況

- ・高度な技術が必要となる理由及び箇所、施工業者名、施工計画書、工事記録、工事において工夫した点の概要、気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果

##### (4) 気中濃度測定の状況

- ・気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果

ただし、次の点に留意すること。

- ・JIS K3850-2006により気中濃度測定を行う場合に、天候・気温・風速・湿度等の気象条件を記録するような様式を用いていることを確認したか。
- ・作業終了後の気中濃度測定について、分析結果を確認してから養生撤去を行うよう、適切に計画されていることを確認したか。
- ・休憩時間等に測ることで実際の作業中の値を大きく下回る値を測定してしま

うような計画となっていないなど、作業中の作業場内における気中濃度測定  
のタイミングが適切であることを確認したか。

- ・気中濃度測定の実測位置が、外部に漏洩するおそれがある部分や負圧除塵機  
の排気口など適切な部分に計画されていることを確認したか。

#### イ 得られた知見の検証結果

除去等を行った建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、高度技術を要する  
工事の概要、気中濃度測定の実測概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想  
定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイント  
のスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場  
合はその理由、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主  
張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

#### ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提 出）及び採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方 を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

#### エ その他

##### (1) 業者選定

###### ① 改修実績

改修工事の業者選定において、解体時の除去の実績ではなく、改修の実績  
を評価したか。

###### ② 分析業者と施工業者の独立性

建材中の石綿含有分析業者と施工業者、気中濃度測定業者と施工業者をそ  
れぞれ別々に選定するなど、両者の独立性の確保を適切に評価したか。また、  
現場で、両者の十分な連携体制が構築できているかを適切に評価したか。

##### (2) 行政手続き

###### ① 立入検査時の指摘

養生完了後、除去作業前の段階で、関係部局と合同で現場に立入る体制を  
整えている等、労働基準監督部局や大気環境部局等との連携を十分に図った  
か。

###### ② 掲示板の写真

見やすい箇所に、届出年月日、届出先、届出者の氏名、作業の実施の期間、  
作業の方法等を表示した掲示板を設けることを確認したか。

##### (3) 作業の安全

###### ① 狭小部分の作業状況写真

養生区画の形状や配管設備等の配置等の制約により狭小部分について除去  
作業を行う場合、労働災害を回避する適切な対策がなされていることを確認  
したか。

###### ② 照明器具等の作業状況写真

照明器具・空調設備等の工事を施工業者以外が事前に行う場合、作業者の  
曝露防止が図られていることを確認したか。また、当該作業員について健康

診断や定期講習の受診・受講が必要か、労働基準監督署に確認したか。

③ 作業日報

現場の作業員の数は、工事規模、作業場面積、工期等に対して適切であることを確認したか。また、休憩時間が適切に計画されていることを確認したか。

(4) 養生

① 照明器具等養生状況写真

天井裏に仕切りが無く、養生外の室の天井裏に通じている場合の配慮も含めて、埋め込み型の照明器具を取り外す際、取り外したあとの養生が適切になされていることを確認したか。

② 一般動線の養生状況写真

建築物の一部を一般利用者に開放しながら除去作業を実施する場合、一般利用者が利用する場所に面する部分には二重養生を行う等、フェイルセーフの考えに基づき十分な曝露対策がなされていることを確認したか。

③ 外的影響への養生状況写真

セキュリティゾーンや養生が外部空間に面している場合、仮小屋組み等により、外部からの風雨の影響を軽減し、養生空間が破れないような工夫を十分実施していることを確認したか。

④ ケーブルの養生状況写真

各種ケーブル・照明器具等、養生区画内部の機器類について適切な養生がなされていることを確認したか。

⑤ 端部等の養生状況写真

養生用のパネル等を吹付け面に当てる場合に当該部分を固めるなど、吹付け面と養生区画の取り合い部分が適切に処理されていることを確認したか。

⑥ 折板の養生状況写真

折板の養生において、先端部も含めて山部や谷部の養生に注意を払っていることを確認したか。

⑦ 貫通部の養生状況写真

ワイヤー等が隔離養生空間を形成しているビニルシートを貫通している場合について、隔離養生空間を閉空間とするような措置が講じられていることを確認したか。

(5) 負圧管理

① 負圧の計算根拠

負圧除塵機のダクトについて、距離や折れ曲がり部分の減衰等を考慮したうえで、十分な負圧が確保できていることを確認したか。

(6) 工事完了確認

① 残留石綿の周知方法写真

先行吹き付けによって配電盤や配管の裏側に除去困難な形でアスベスト含有建材が残存している場合、封じ込め等の適切な処置を実施したこと、また、封じ込め等によりアスベストが残留している場合、その旨を記録して保管し

ていることを確認したか。

② 残留石綿の処置状況写真

アスベスト含有建材が天井裏等に吹きこぼれている可能性がある場合、その処置を適切に実施していることを確認したか。また、コンクリート面のジャンカ跡部やコーナー部等、鉄骨構造のジョイントボルト廻りやデッキプレートと梁の間部分、デッキプレート重ね部分、H鋼裏面など、取り残しが発生しそうな部分について、除去が十分なされていることを確認したか。

③ 飛散防止剤の散布状況写真

除去完了後、除去部分や養生シート面について飛散防止剤が適切に散布されていることを確認したか。

(7) 廃棄物

① 廃石綿保管場所概況写真

廃石綿保管場所が、囲いの設置及びねずみ・害虫対策等に関して適切に計画されていることを確認したか。また、除去後の廃建材について、雨水による劣化対策や施錠等、適切な管理がなされていることを確認したか。

② 器具類の撤去状況写真

天井部においてアスベストに接触している照明器具、火災報知機、スピーカー、防犯カメラ等の器具類の撤去は、養生完了後に行っていることを確認したか。

③ 密閉作業の概況写真

産廃物の密閉作業を行うスペースが確保されていることを確認したか。

④ 保管場所の表示状況写真

除去後の廃建材の保管場所について、適切な表示がなされていることを確認したか。

② 業者選定モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無

(2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理として

の気中濃度測定結果))

(3) 除去等業者の選定方法等

- ・選定基準、選定方法、選定において工夫した点の概要

(4) 除去等業者の指導監督方法等

- ・抜き打ち検査等の実施者、実施箇所、実施時期

(5) 気中濃度測定状況

- ・気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果

ただし、次の点に留意すること。

- ・JIS K3850-2006により気中濃度測定を行う場合に、天候・気温・風速・湿度等の気象条件を記録するような様式を用いていることを確認したか。
- ・作業終了後の気中濃度測定について、分析結果を確認してから養生撤去を行うよう、適切に計画されていることを確認したか。
- ・休憩時間等に測ることで実際の作業中の値を大きく下回る値を測定してしまうような計画となっていないなど、作業中の作業場内における気中濃度測定のタイミングが適切であることを確認したか。
- ・気中濃度測定の測定位置が、外部に漏洩するおそれがある部分や負圧除塵機の排気口など適切な部分に計画されていることを確認したか。

イ 得られた知見の検証結果

除去等を行った建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、業者選定方法の概要、気中濃度測定の概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、モデル事業の実施により業者選定方法がどのように変わったか、その有効性はどうか、除去等工事の確実さと適切さの判断方法は適していたのか、適正な工事を管理するためにはどの程度の頻度や状況において行政関与が必要か、行政では適正な工事を行わせることが難しい場合にはどのように実施すれば適切な工事計画と実施が可能となるか、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）及び採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

エ ①のエに掲げる資料

②の2 業者選定モデルに関する資料（民間建築物の場合）

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）

- ・設計図書及び竣工図の有無
- (2) 吹付けアスベスト等の状況
  - ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
  - ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
  - ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
  - ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））
- (3) 補助事業者による除去等業者の選定方法等の指導
  - ・選定基準、選定方法、選定の指導において工夫した点の概要
- (4) 補助事業者による除去等業者の指導監督方法等
  - ・抜き打ち検査等の実施者、実施箇所、実施時期
- (5) 気中濃度測定の状況
  - ・気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果
 ただし、次の点に留意すること。
  - ・J I S K 3850-2006により気中濃度測定を行う場合に、天候・気温・風速・湿度等の気象条件を記録するような様式を用いていることを確認したか。
  - ・作業終了後の気中濃度測定について、分析結果を確認してから養生撤去を行うよう、適切に計画されていることを確認したか。
  - ・休憩時間等に測ることで実際の作業中の値を大きく下回る値を測定してしまうような計画となっていないなど、作業中の作業場内における気中濃度測定のタイミングが適切であることを確認したか。
  - ・気中濃度測定の測定位置が、外部に漏洩するおそれがある部分や負圧除塵機の排気口など適切な部分に計画されていることを確認したか。

#### イ 得られた知見の検証結果

除去等を行った建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、業者選定方法の指導の概要、気中濃度測定の概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、モデル事業の実施により業者選定方法の指導がどのように変わったか、その有効性はどうか、除去等工事の確実さと適切さの判断方法は適していたのか、適正な工事を管理するためにはどの程度の頻度や状況において行政関与が必要か、行政では適正な工事を行わせることが難しい場合にはどのように実施すれば適切な工事計画と実施が可能となるか、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）及び採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

エ ①のエに掲げる資料

③ 早期対策民間モデルに関する資料

ア 以下の内容を網羅した事業概要書

(1) 建築物の状況

- ・所在地、延べ面積、階数、主要用途、主要構造、建築された時期（着工年月または竣工年月）
- ・建築物の所有者（管理者が別にいる場合は管理者）
- ・設計図書及び竣工図の有無
- ・地震の際に避難場所となることが想定される特殊建築物の場合は、当該建築物が地域防災計画に位置づけられていることがわかる資料
- ・未成年が使用することが想定される特殊建築物の場合は、当該建築物を利用する未成年の数、未成年の平均年齢、未成年の1日当たりの利用者数、当該建築物を利用する成人の数、成人の1日当たりの利用者数

(2) 吹付けアスベスト等の状況

- ・施工箇所、施工面積（吹付け部分の面積）、建築時期と施工時期が異なる場合は施工時期、施工箇所ごとの吹付け材の写真
- ・試料採取の方法、採取場所がわかる図面、採取場所ごとの試料採取時の写真、国土交通省に提出する試料及び分析機関に送付する試料を並べて写した写真
- ・建材中のアスベスト含有量、含有するアスベストの種類（アスベストを含有する場合に限る）
- ・これまでのアスベスト対策の状況（石綿含有分析の経緯、除去・封じ込め・囲い込み工事の履歴及び工事記録の保管状況、維持管理の状況（管理としての気中濃度測定結果））

(3) 早期対策が必要な理由等

- ・地方公共団体における補助制度の創設時期、制度概要、予算額の経緯、応募状況及びこれまでの実績等
- ・早期対策が必要な民間建築物に対する取り組み状況（現地訪問、ダイレクトメール、アスベスト専門家の斡旋、勧告・命令等の検討、指導監督状況等）
- ・当該建築物の所有者に対する働きかけ（現地訪問、ダイレクトメール、アスベスト専門家の斡旋、勧告・命令等の検討、指導監督状況等）
- ・早期対策が必要であるために工夫した点
- ・工夫した点の効果を検証する方法

(4) 気中濃度測定の状況

- ・気中濃度測定業者名、測定箇所、測定時点ごとの気中濃度測定結果

ただし、次の点に留意すること。

- ・J I S K 3850-2006により気中濃度測定を行う場合に、天候・気温・風速・湿度等の気象条件を記録するような様式を用いていることを確認したか。

- ・作業終了後の気中濃度測定について、分析結果を確認してから養生撤去を行うよう、適切に計画されていることを確認したか。
- ・休憩時間等に測ることで実際の作業中の値を大きく下回る値を測定してしまうような計画となっていないなど、作業中の作業場内における気中濃度測定のタイミングが適切であることを確認したか。
- ・気中濃度測定の測定位置が、外部に漏洩するおそれがある部分や負圧除塵機の排気口など適切な部分に計画されていることを確認したか。

#### イ 得られた知見の検証結果

除去等を行った建築物の概要、吹付けアスベスト等の概要、早期対策を要する工事の概要、気中濃度測定の概要及び結果、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題をパワーポイントのスライド5～10枚に要約したもの。

特に、当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題については漏れなく盛り込むこと。なお、何らかの主張を行う際には、必ず、その根拠となる写真、図面、測定結果等を添付すること。

ウ 採取した試料（半分を分析業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）及び採取したフィルタ（半分に切断し、一方を気中濃度測定業者、もう一方を国土交通省住宅局建築指導課に提出）

#### エ ①のエに掲げる資料

三 補助事業者は、高度技術モデルにあつては①に、業者選定モデルにあつては②に、早期対策民間モデルにあつては③に留意して、アスベスト対策WGにおいて説明すること。

#### ① 高度技術モデルに関する資料

ア 説明時間は5～10分とし、前号①イに定める資料を用いて説明すること。

イ 当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題を明確にして説明すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号①アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

#### ② 業者選定モデルに関する資料

ア 説明時間は5～10分とし、前号②イに定める資料を用いて説明すること。

イ 当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題を明確にして説明すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号②アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

#### ③ 早期対策民間モデルに関する資料

ア 説明時間は5～10分とし、前号③イに定める資料を用いて説明すること。

イ 当該事業を通じて得られた知見、想定していた知見が得られなかった場合はその理由、今後の課題を明確にして説明すること。

ウ アスベスト対策WG委員等からの質問に対しては、前号③アに掲げた資料を活用しつつ簡潔に答えること。

四 補助事業者は、前号の説明時にアスベスト対策WG委員等から指摘された事項その他必要な事項について、追加の資料提出等により速やかに対応すること。

五 補助事業者は、第一号から前号までの手続を経た後、国土交通省住宅局建築指導課から地方整備局等を通じて連絡があるまでは、完了実績報告を行ってはならない。

別記 高度技術工事の例

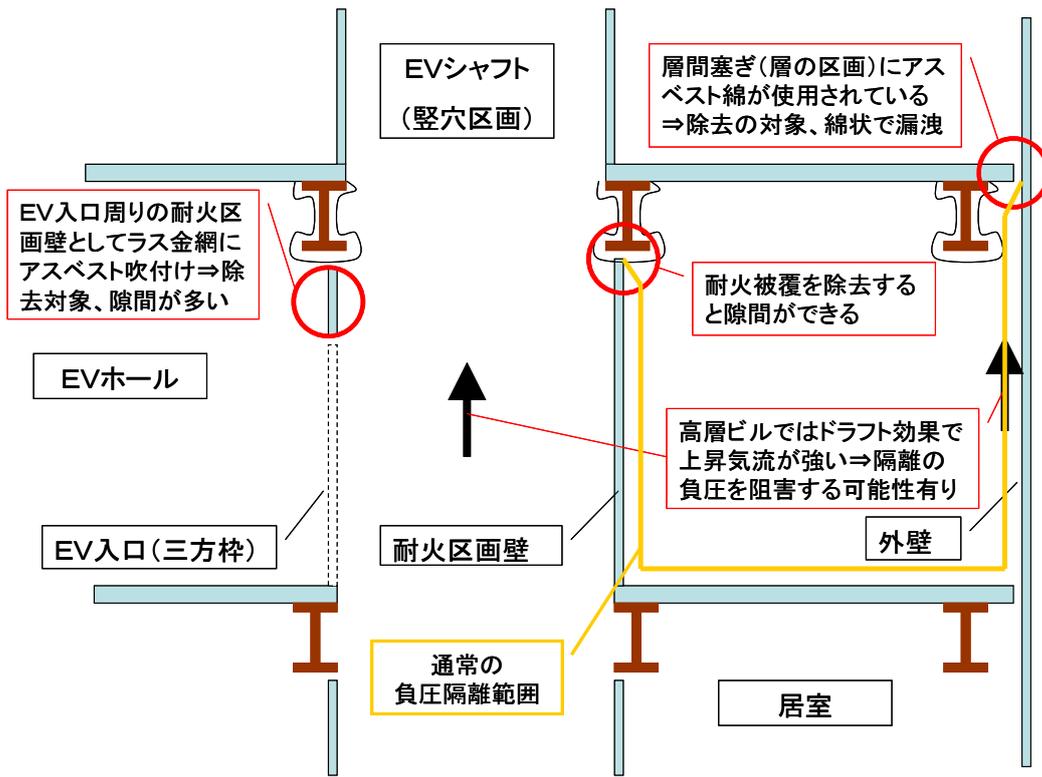


図1 エレベーターシャフト内及びその周辺①

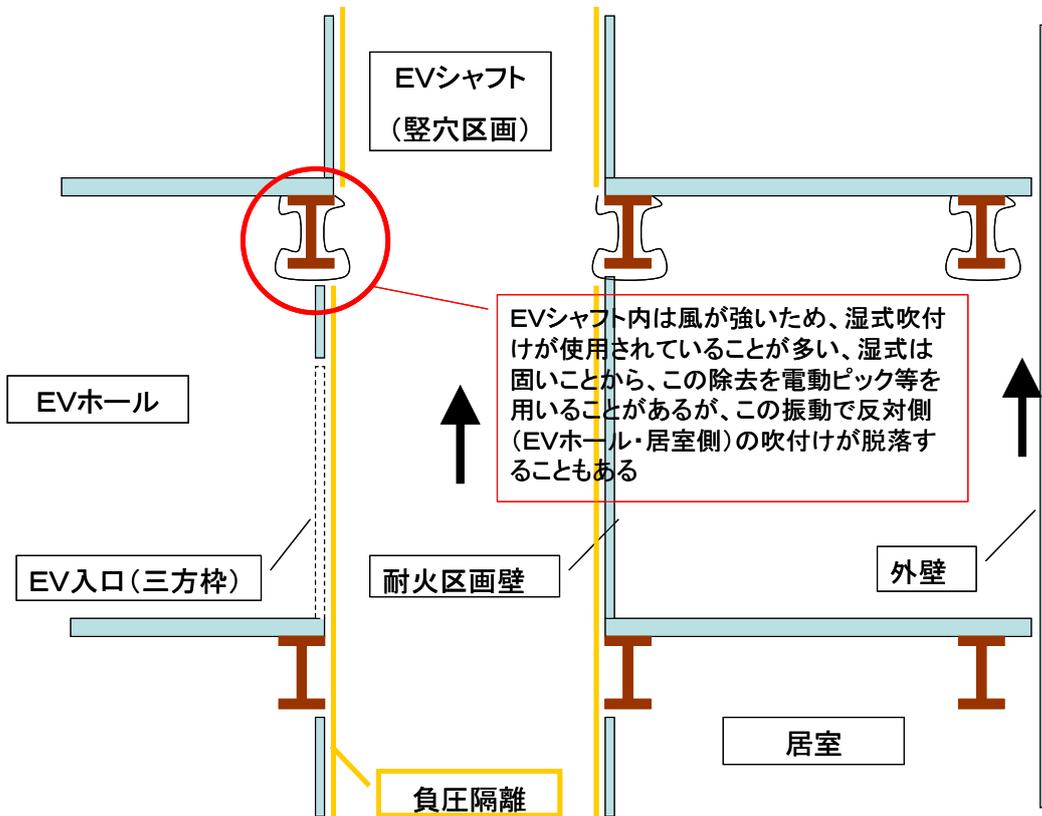


図2 エレベーターシャフト内及びその周辺②

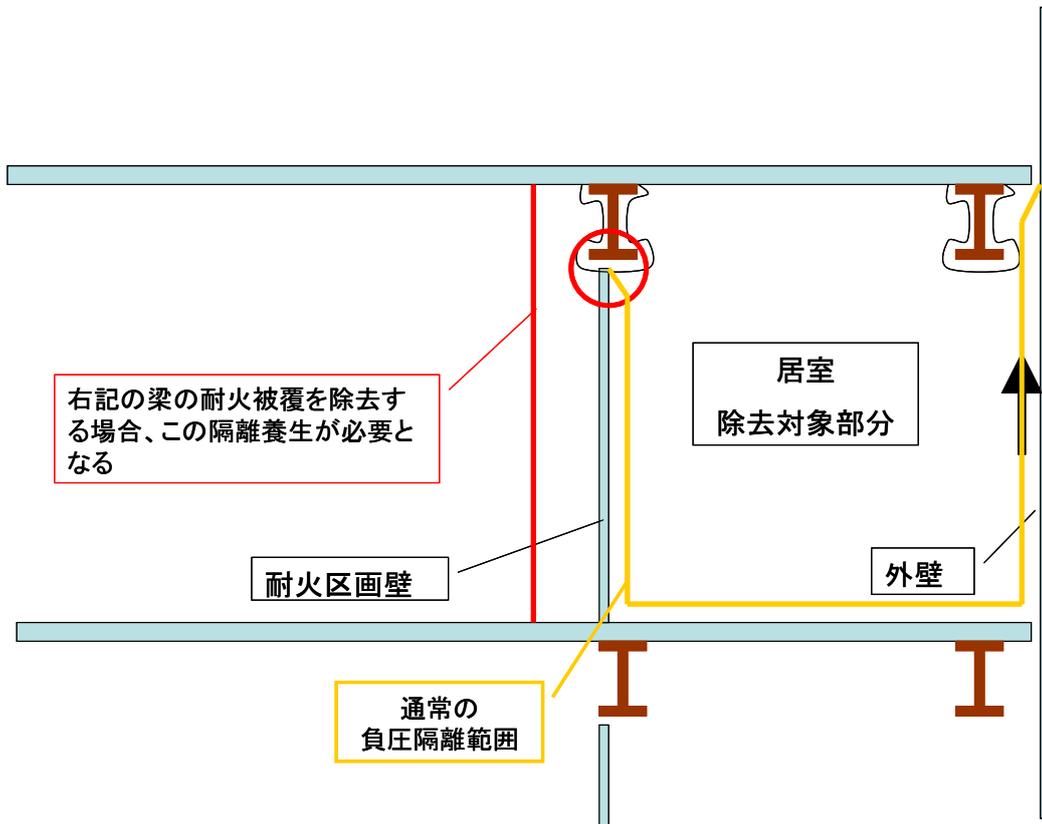


図3 耐火被覆が耐火区画の一部を形成している場合

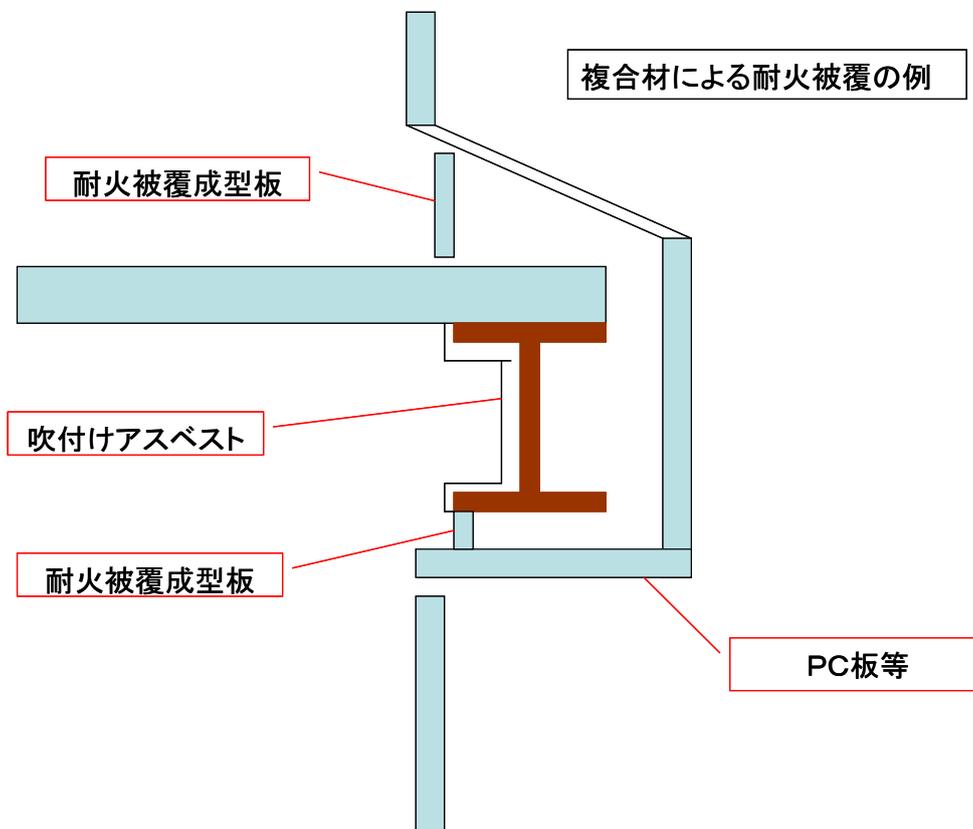
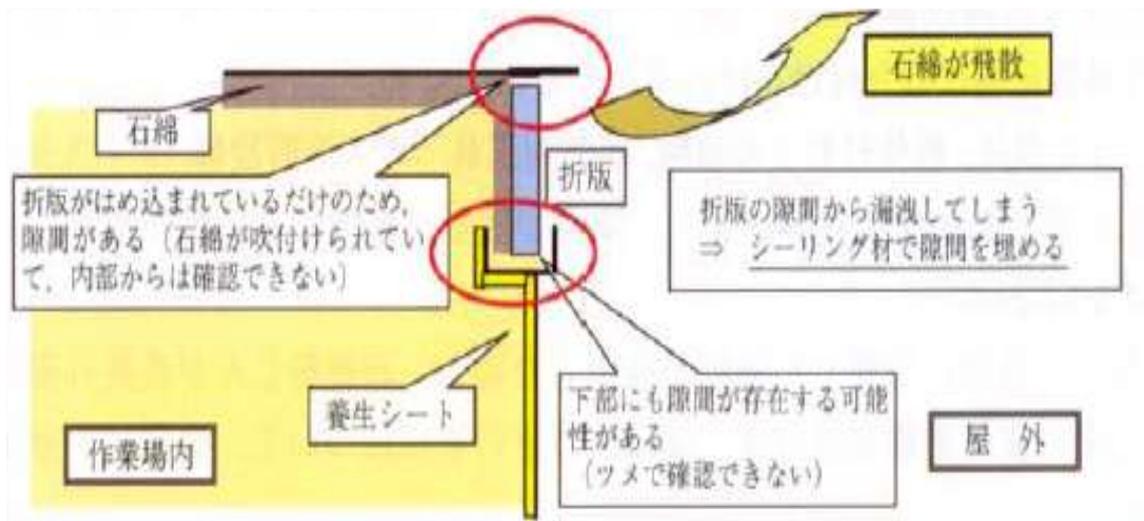
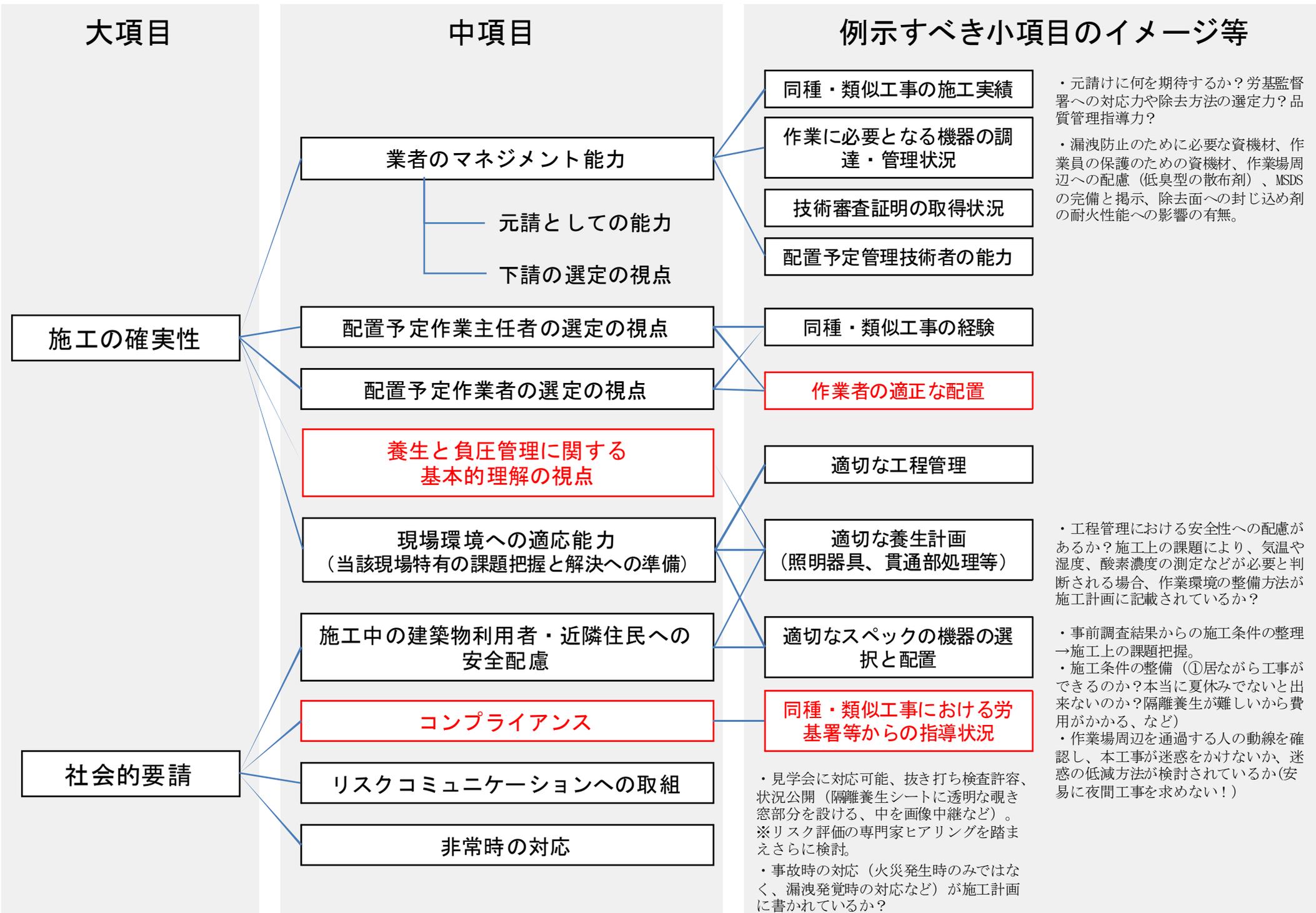


図4 複合材による耐火被覆



建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアルより抜粋

図5 折板の周囲に隙間がある場合における除去等工事の例



## 除去等業者への注意喚起事項

除去等業者への注意喚起事項
元請会社及び元請会社の管理技術者がアスベスト除去工事について適切な技術力や管理能力を備えていることを評価しているか。
業者としての過去の実績を評価するだけでなく、現場管理者や現場作業者の能力を十分に評価しているか。
工期の妥当性について評価しているか。
建築部局、労働基準監督部局、大気環境部局及び廃棄物部局等の行政担当者が、定期又は不定期に作業場内に入って検査を行う場合、健康診断及び定期講習の受診・受講が必要か、労働基準監督署に確認しているか。
提出された施工計画書が、労働基準監督署及び大気環境部局の審査済みであることを確認しているか。また、指摘事項への対応について確認しているか。
建材中の石綿含有分析の試料採取にあたり、2層吹付けの可能性等を考慮して、代表性のある試料を確保していることを確認しているか。
作業員の動線計画が適切に計画されていることを確認しているか。
セキュリティゾーン出入口が階段に接している等、転落の危険性がある場合、その旨明示するなど適切な処置がなされていることを確認しているか。
アスベスト含有建材の湿潤化にあたり、薬剤メーカーが指定している散布量を参考に適切な量の薬剤等を用いていることを確認しているか。
高層部での作業を実施する際には、安全手摺、安全帯の装着、塞ぎ板の設置、虎テープ等による注意喚起等、作業員の安全確保対策が十分になされていることを確認しているか。
エアシャワー機は、タイマー付きのものが設置されていることを確認しているか。
畳・図書室の書庫等、粉塵が滞留しやすい部分について、あらかじめの清掃や二重養生等、十分な対策をとっていることを確認しているか。
作業終了後のセキュリティゾーンの出入口が密閉処理されていることを確認しているか。
目視によるチェックだけでなく、負圧の計測値がデジタルデータや紙データへの印刷等で適切な時間ごとに記録されていることを確認しているか。
セキュリティゾーンの出入口から遠い位置に負圧除塵機を配置するよう計画されていることを確認しているか。
負圧除塵装置のHEPAフィルターの取替え時間は適切であり、また、取替えのタイミングが分かるよう記録を適切に管理されていることを確認しているか。
負圧計の測定誤差を考慮して、マイナス3～マイナス5パスカル程度の適切なレンジを測定できる負圧計を用いていることを確認しているか。
養生テープが剥がれて養生が崩れてしまうことのないよう、適切な圧力差が保たれていることを確認しているか。
除去石綿の袋詰めの一重目の密封は完全にされていることを確認しているか。

## 建築物調査者の育成プログラムについて

- 平成 19 年 12 月の総務省による勧告「アスベスト対策に関する調査結果に基づく勧告」において、「国土交通省は、床面積 1,000 m<sup>2</sup>未満の民間建築物及び平成 2 年以降に施工された民間建築物について、的確かつ効率的な把握方法を検討すること」と指摘されている。
- また、第 5 回アスベスト対策部会（平成 21 年 6 月 12 日）において、今後のアスベスト実態調査を進めるに当たり、まず、本格実施のための環境整備を行うことが重要とされ、特に「建築物調査者の育成」等について先行的に検討すべき課題とされた。
- これらを踏まえ、平成 21 年度より、建築物の通常の使用状態において石綿含有建材（吹付け材、保温材・耐火被覆材・断熱材）の有無の調査を行う建築物調査者の育成に向けた具体的な方策（育成プログラム）の検討を行い、平成 22 年度までにアスベスト対策WGにおいて、育成プログラムの講義に用いる「建築物石綿含有建材調査者育成プログラムテキスト（案）」（以下「テキスト（案）」という。）を作成した。
- 平成 23 年度にはテキスト（案）を用いて、講義、実地研修、発表会・講評により構成される 4 日間の模擬講習会を東京都内で 2 回実施した。1 回目は平成 23 年 11 月 14～16 日及び 12 月 2 日に、2 回目は平成 24 年 2 月 1～3 日及び 24 日に実施し、一級建築士や行政職員、調査・分析・除去の実務経験者などの計 38 名（各回 19 名）が受講した。
  - ① 講義 : テキスト（案）を用いて 4 講座（計 11 時間 45 分）で構成される講義を実施。（2 日間）
  - ② 実地研修 : 石綿含有建材が用いられている実際の建築物にて、受講者が 4 グループに分かれ、各グループあたり 2 時間の模擬的な調査を実施。（1 日間）
  - ③ 発表会・講評 : 実地研修で受講者が作成した現地調査報告書の発表、講師による講評。（1 日間）



講義の様子

実地研修会場の様子  
(2 階事務室天井裏の吹付け材が使用されている部位)

- 模擬講習会は国土交通省からの業務委託により業務を受託した者（JFEテクノロジー㈱、以下「業務受託者」という。）が運営を行い、
  - ・ アスベスト対策WGから業務受託者に対し、講義に用いるテキスト及び講習全体の運営方針（受講対象者、講義を行う講師、実地研修での注意事項、現地調査報告書の作成要領等）を示すことにより、
  - ・ 業務受託者が自ら、講義の会場（都内の貸会議室）及び実地研修の会場（都内の3階建て事務所（鉄骨造））を確保した上で、アスベスト対策WGから示された運営方針に従って講習を運営し、これにより、第三者機関による育成プログラムの運用の将来的な実現可能性（フィージビリティ）が確認された。
  
- また、模擬講習会終了後の受講者からの意見・要望を踏まえ、建築物調査者が社会的に期待される役割を考慮して、平成23年度中にアスベスト対策WGにおいて、「その他石綿含有建材（成形板等）の調査」や「建築物の石綿対策に係る関係法令」に係る内容のテキスト（案）への追加等の作業を集中的に実施し、最終的に以下の構成・内容のテキスト（案）を作成した。
  - ・ 第1講座 建築物と石綿、調査の目的と調査者の役割  
→石綿に関する基本的な事項、石綿関連疾患と健康リスク、調査者の役割などについて説明。
  - ・ 第2講座 建築一般、図面の読み方、情報入手  
→建築物調査を行う際に必要となる情報収集と、設計図書などから石綿含有建材の情報を収集する作業方法について、図面の読み方を中心に説明。
  - ・ 第3講座 現場調査の実際と留意点  
→実際の建築物の調査方法について記述。特に建築物や構造の種別ごとに調査のポイントを説明した上で、試料採取方法と分析方法について解説。
  - ・ 第4講座 建築物石綿含有建材調査報告書の作成  
→図面やヒアリングなどによる情報収集とこれを踏まえた現地調査の手法や、調査結果と試料の分析結果などについての取りまとめ方、石綿含有建材に係る現地調査報告書を作成する手順とその記入方法について詳細に説明。
  - ・ 第5講座 その他石綿含有建材（成形板等）の調査  
→通常の使用環境下では比較的飛散リスクが低いとされるスレート板などの石綿含有建材について解説。
  - ・ 巻末資料  
→目で見るアスベスト建材（第2版）、建築物の構造別の留意点、建築物の用途別の留意点、石綿（アスベスト）含有建材データベース、海外の石綿含有建材調査者制度、用途と部位ごとの調査のポイント、建築物の石綿対策に係る関係法令
  
- なお、第5回アスベスト対策部会での議論を踏まえ、石綿が不動産評価に与える

影響と石綿のリスク評価に関する現状の把握と課題の整理を目的として学識経験者や実務の専門家等に対してヒアリングを行っており（別添1、2参照）、ヒアリングで得られた知見等については一部テキスト（案）にも反映させている。

## 建築物石綿含有建材調査者育成プログラムテキスト（案）目次

### 第1講座 建築物と石綿、調査の目的と調査者の役割

1. 1 建築物調査とは
1. 2 建築物と石綿
  1. 2. 1 石綿の定義
  1. 2. 2 石綿の種類
  1. 2. 3 石綿関連疾患
    - (1) 石綿関連疾患とその影響
    - (2) 石綿関連疾患
    - (3) 石綿関連疾患と石綿濃度との関係の概要
  1. 2. 4 さまざまな環境の石綿濃度
  1. 2. 5 建築物と石綿関連疾患
  1. 2. 6 建築物の石綿濃度と健康リスクの関連
    - (1) 吹き付け石綿のある建築物の石綿濃度
    - (2) 吹き付け石綿のある建築物の補修および除去工事などでの石綿濃度
    - (3) 建築物の石綿濃度の健康リスクとの関係
  1. 2. 7 建築物調査とリスク
    - (1) 建築物の石綿含有建材調査と健康リスクやコストとの関連
    - (2) 建築物の石綿の管理・対策を怠った場合のコスト
  1. 2. 8 リスク・コミュニケーション
    - (1) リスク・コミュニケーションとは
    - (2) リスク管理の枠組みと利害関係者の関与
    - (3) 日本における化学物質のリスク・コミュニケーション
    - (4) 石綿のある建築物に関するリスク・コミュニケーション
    - (5) 石綿飛散事故のクライシス・コミュニケーション
1. 3 調査者とは
  1. 3. 1 役割と中立性
  1. 3. 2 調査者の心構え（役割と重要性から調査者に求められること）

### 第2講座 建築一般、図面の読み方、情報入手

2. 1 建築一般
  2. 1. 1 建築一般
  2. 1. 2 建築基準法の防火規制に着目する方法
    - (1) 石綿と防火規制
    - (2) 耐火構造等の規制
    - (3) 要求される耐火性能

- (4) 耐火構造の指定番号と認定番号
- (5) 鉄骨造と耐火被覆
- (6) 防火区画
- (7) 耐火性能が求められる隙間
- (8) 不燃材料
- 2. 1. 3 設計者の設計思想に着目する方法
- 2. 2 建築設備と防火材料
  - 2. 2. 1 電気設備
  - 2. 2. 2 給排水設備
  - 2. 2. 3 空調設備
- 2. 3 レベル1、レベル2の石綿含有建材
  - 2. 3. 1 レベル1
    - (1) 乾式工法で施工された吹付け石綿や石綿含有吹付けロックウール
    - (2) 半乾式（半湿式）吹付けで施工された石綿含有吹付けロックウール
    - (3) 湿式吹付けで施工された石綿含有吹付けロックウール
    - (4) 石綿含有バーミキュライト吹付け
    - (5) 石綿含有パーライト吹付け
    - (6) レベル1の商品名
  - 2. 3. 2 レベル2
    - (1) 石綿含有耐火被覆板
    - (2) 石綿含有保温材
    - (3) 石綿含有断熱材
    - (4) レベル2の製品名
- 2. 4 建築図面の種類
  - 2. 4. 1 建築図面の読み方
    - (1) 確認図と竣工図
    - (2) 多様な図面
  - 2. 4. 2 建築図面の入手方法と調査のポイント
    - (1) 建築図面の活用
    - (2) 建築図面の入手方法
    - (3) 石綿含有建材の使用が想定される部位
- 2. 5 図面調査の事例とその限界
  - 2. 5. 1 調査対象図面の確認
  - 2. 5. 2 図面調査の事例
    - (1) 調査例その1：1982（昭和57）年建築のSRC造の寄宿舍（都内）
    - (2) 調査例その2：建築年不明のRC造の病院（地方都市）
  - 2. 5. 3 図面調査の限界
    - (1) 改修、補修履歴が不明な場合

- (2) 建材と認識されていない場合
- (3) 図面から情報が得られにくい場合
- (4) 図面がない場合
- 2. 6 石綿含有建材情報の入手方法
- 2. 6. 1 建材の石綿含有情報の特徴
- 2. 6. 2 石綿含有建材のデータベースの活用と留意点

### 第3講座 現場調査の実際と留意点

- 3. 1 調査計画
- 3. 1. 1 情報収集
- 3. 1. 2 調査計画
- 3. 2 事前準備
- 3. 2. 1 用品
- 3. 2. 2 装備
- 3. 3 現地調査
- 3. 3. 1 建築物外観の観察
- 3. 3. 2 現場調査に臨む基本姿勢
- 3. 3. 3 関係者へのヒアリング
- 3. 3. 4 調査時の留意点
  - (1) 現地調査の留意点
  - (2) 建築物の構造別の留意点
  - (3) 建築物の用途別の留意点
  - (4) 調査者の労働安全衛生上の留意点
- 3. 4 改修工事・増築工事を見落とさない調査
- 3. 4. 1 構造図などからの判別
- 3. 4. 2 既存の構造からの判別
- 3. 4. 3 天井裏などからの判別
- 3. 5 試料採取
- 3. 5. 1 適材位置と安全
- 3. 5. 2 採取する量
- 3. 5. 3 試料採取の方法
- 3. 5. 4 試料採取手順の概要
- 3. 5. 5 分析依頼
- 3. 5. 6 分析機関の精度管理について
  - (1) 精度管理の必要性について
  - (2) 分析機関での精度管理
- 3. 6 現地調査の記録方法

- 3. 6. 1 写真の取り方
- 3. 6. 2 調査ポイントの記録
- 3. 6. 3 石綿の劣化に関する記録
- 3. 7 建材中の石綿分析
  - 3. 7. 1 分析結果の総合的理解
    - (1) 過去の建材中石綿分析方法の変遷
    - (2) 建材中石綿分析方法の課題
  - 3. 7. 2 建材製品中のアスベスト含有率測定方法
    - (1) J I S法による測定方法の概要
    - (2) 定性分析（吹付けバーミキュライト以外）
    - (3) 定量分析（吹付けバーミキュライト以外）
    - (4) 吹付けバーミキュライトの定性分析
    - (5) その他の石綿分析手法
  - 3. 7. 3 分析方法の課題及び分析作業における注意点
  - 3. 7. 4 調査票の下書き

#### **第4講座 建築物石綿含有建材調査報告書の作成**

- 4. 1 現地調査総括票の記入
  - 4. 1. 1 建築物の概要
  - 4. 1. 2 所有者情報提供依頼概要
  - 4. 1. 3 今回調査の概要
  - 4. 1. 4 今回調査箇所
  - 4. 1. 5 今回調査できなかった箇所
  - 4. 1. 6 調査者からの今後の維持・管理のためのアドバイス
- 4. 2 現地調査個票の記入
  - 4. 2. 1 外観の記入
  - 4. 2. 2 部屋ごとの記入
  - 4. 2. 3 写真集の作成
- 4. 3 調査報告書の作成
  - 4. 3. 1 現地調査総括票および現地調査個票の下書き
  - 4. 3. 2 石綿分析結果報告書
  - 4. 3. 3 その他の添付資料
- 4. 4 所有者への報告
- 4. 5 地方公共団体への報告

#### **第5講座 その他石綿含有建材（成形板等）の調査**

- 5. 1 レベル3の石綿含有建材

- 5. 1. 1 特徴
- 5. 1. 2 種類
- 5. 2 レベル3の石綿含有建材の調査
- 5. 2. 1 現地調査の実際
- 5. 2. 2 現地調査の事前作業
- 5. 2. 3 現地調査の留意点
- 5. 2. 4 調査方法
- 5. 2. 5 建材中の石綿分析
- 5. 2. 6 結果報告書の作成

## 巻末資料

巻末資料1 目で見えるアスベスト建材（第2版）

巻末資料2 建築物の構造別の留意点

- (1) RC造及びSRC造
- (2) S造
- (3) 木造

巻末資料3 建築物の用途別の留意点

- (1) 劇場・映画館・演芸場・観覧場等
- (2) 公会堂・集会場
- (3) 病院・診療所・児童福祉施設等
- (4) ホテル・旅館等
- (5) 下宿・共同住宅・寄宿舍等
- (6) 学校・体育館等
- (7) 百貨店・遊技場・物販店等
- (8) 工場・倉庫等
- (9) 事務所
- (10) 戸建住宅

巻末資料4 石綿（アスベスト）含有建材データベース

巻末資料5 海外の石綿含有建材調査者制度

米国ASTMと英国HSEの調査方法

巻末資料6 用途と部位ごとの調査のポイント

- 1. 建築物用途ごと
- 2. 室用途ごと
- 3. 部位ごと

巻末資料7 建築物の石綿対策に係る関係法令

## 第1講座 建築物と石綿、調査の目的と調査者の役割

### 1. 1 建築物調査とは

石綿は、アスベストともいわれる蛇紋石や角閃石に含まれる鉱物の一種で、天然に産出する発がん性物質である。建築物にも多く使用されてきており、これらを維持管理する上で、しっかりとリスクを評価し、評価結果に応じて適切に管理・除去しなければならない極めて高いハザードである。国内でもわずかに産出されたが、その大半はカナダや南アフリカなど海外から輸入された。図 1.1 に石綿の輸入量の推移を示す。石綿は数多くのメリットを総合的に有していることから、長い間非常に多岐にわたって利活用され近代の我が国の発展に重要な役割を担ってきた。その大半は建築物に使用され、耐火材料としての利用では多くの尊い生命を守り、財産を保全することに寄与した。

一方で、政府は労働者の健康障害を防止するため、科学的知見の進展等に応じて、石綿の使用について規制を強化してきた。現在では全面的に製造販売などが禁止されている。

石綿は第二次世界大戦前から使用が開始され、昭和 30 年代から石綿の利用量は増加をたどったが、石綿のばく露が労働者に健康障害を起こすことが知られるにつれて、国による規制や石綿を原材料などとして利用していたメーカーが自主的に代替化に取り組み、建材の無石綿化が進められた。2003 (平成 15) 年には、安衛令が改正され (2004 (平成 16) 年施行)、石綿含有率 1 重量パーセントを超える主な製品の製造等が禁止され、石綿建材については、この時点で非石綿製品となった。さらに、2006 (平成 18) 年の安衛令の改正・施行により、代替品を得られないごく一部の製品を除き、石綿含有率 0.1 重量パーセントを超える製品の製造等が禁止された。その後さらなる改正により、2012 (平成 24 年) には石綿及び石綿を含む製品の製造等が全面的に禁止された。

しかし、過去に製造された石綿と石綿を含む製品の継続使用については禁止されておらず、現在の私たちの生活環境では、まだ相当の量の石綿含有建材などが現役で使用されている。石綿を含む製品の中には製造後かなりの年数を経ているものも多く存在し、劣化による飛散・ばく露などの危険性のあるものも存在する。

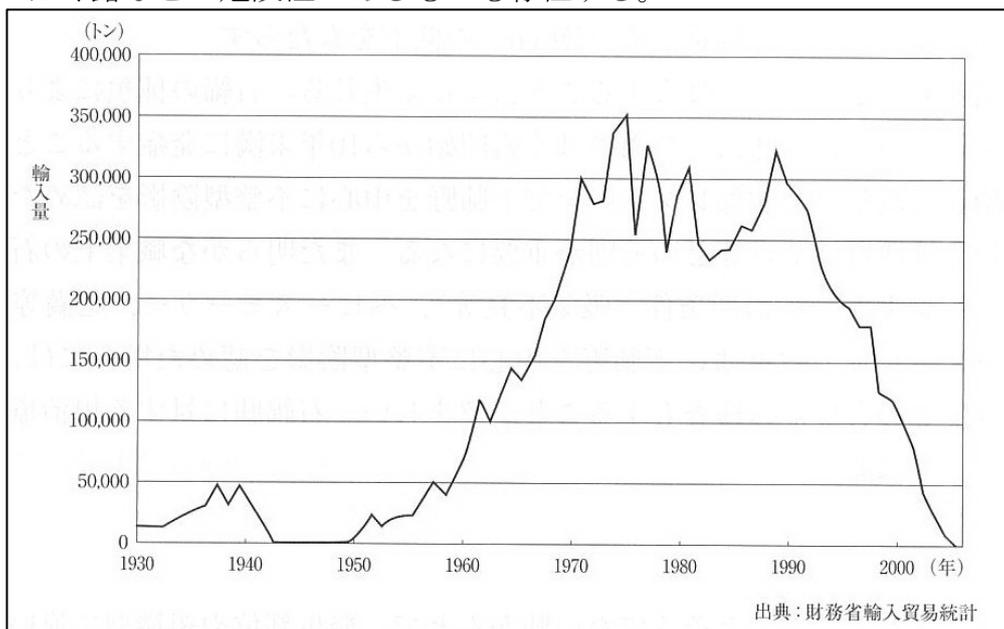


図 1.1 石綿輸入量推移のグラフ

石綿含有建材は、既存の建築物の多くに使用されている可能性がある。石綿含有建材の種類は多岐にわたっており、その飛散性も石綿含有建材の種類ごとに異なることから、建築物ごとの環境リスクは使用されている石綿含有建材によって異なる。また、建築物のライフサイクルに関して、通常の建築物の利用、内外装や設備改修、構造の変更を伴う大規模改修や増築、建築物の解体などそれぞれのステージで、環境リスクとして評価すべき石綿含有建材の種類が異なってくる。環境リスクは、建築物を利用する不特定多数の人々や、改修・解体工事作業に従事する人、周辺環境において生活する一般市民などへの健康リスクだけにとどまらない。不動産の一つである建築物には評価損リスクも存在する。2010(平成22)年4月からは、国内の企業会計に資産除去債務が導入され、有価証券の発行者は、原則として、建築物に石綿含有建材が存在するか否かについて調査した上で資産除去債務を合理的に見積もり、資産除去債務を負債として計上、これに対応する除去費用を有形固定資産に計上する会計処理を行うこととされた。建築物などに使われている石綿にばく露することで発生する疾病を未然に防止するだけでなく、国内企業が会計ルールをめぐる海外からの要請に応じていくためにも、建築物における石綿の使用実態の精確な調査は、ますますその重要性を増している。このテキストは、石綿を使用した建材か否か、また、その使用状態について適正に評価することのできる者を育成することを目的としている。

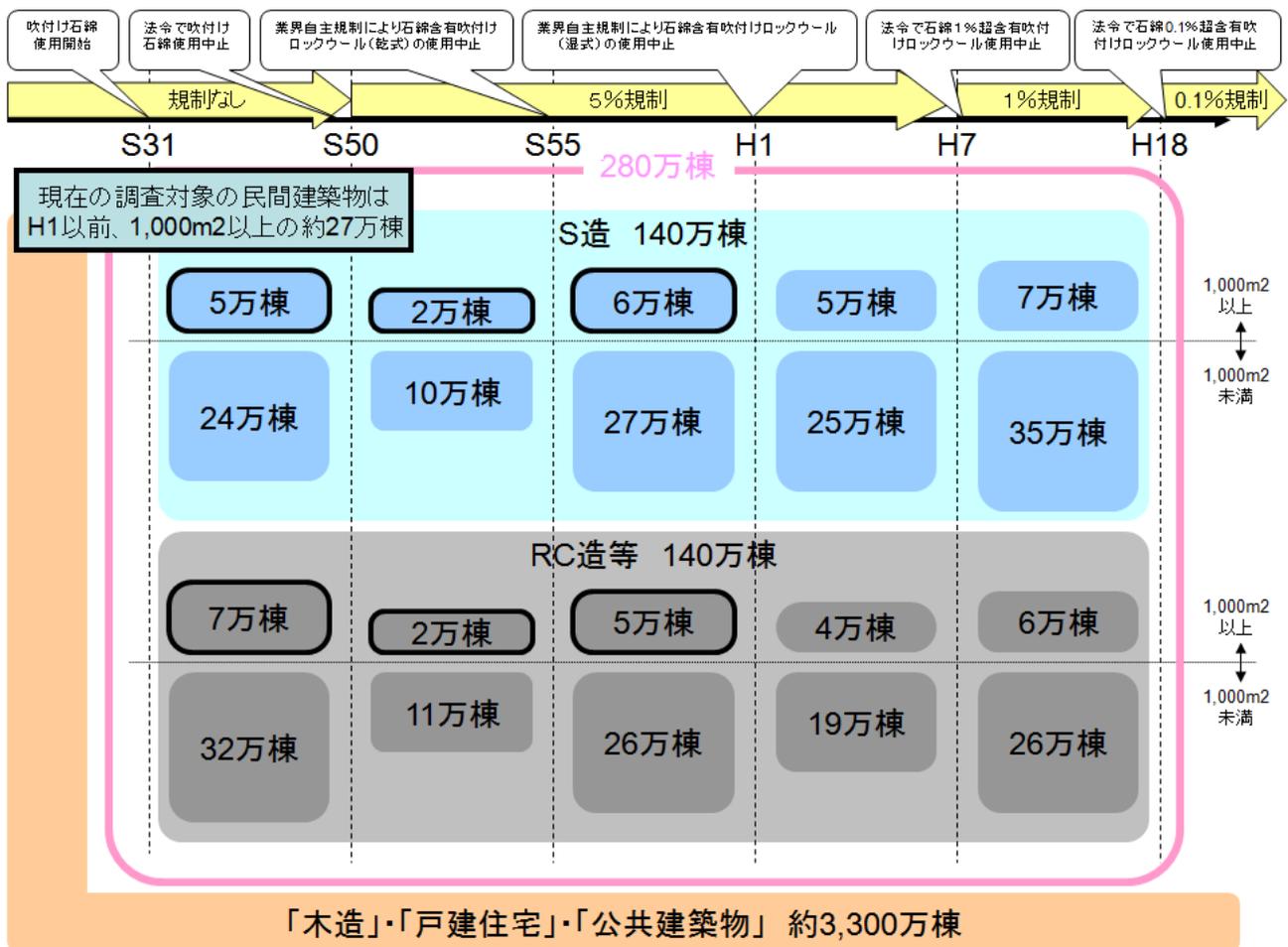


図 1.2 調査対象となる建築物の全体像



建築物における石綿含有建材の使用状況調査に関わる関係者それぞれの役割および調査の流れの例を図 1.3 に示す。建築物に使用された石綿の調査は、建築物の所有者などが主体となって行う。国土交通省は、調査を推進するため地方公共団体を通じた支援制度を用意しており、地方公共団体でも補助制度の整備が進みつつある。調査には石綿含有建材に関する多くの知識が必要となるが、建築物の所有者などが自ら精確に調査を実施することは極めて困難であることから、国と地方公共団体は、調査者もしくはこれと同等以上に石綿や建築に関する深い知識や技術を有する者が関与した調査のみを補助事業の対象とすることが考えられる。

調査者は、建築物の所有者からの委託によって実際の調査を進めることとなる。建築物調査においては、まず建築物の所有者や建物管理委託業者などから竣工年、改修履歴などの情報を入手する。次いで設計図や竣工図などの図書類の調査（図面調査）を実施し、現地調査時の確認ポイントなどを洗い出す作業を実施する。次いで、図面調査の結果を踏まえて建築物を調査する。分析による判断が必要な箇所を抽出した上で、的確に使用材料を代表する試料を採取し、分析機関に依頼して分析を行う。図面調査、現地調査、分析結果などを合わせて、現地調査報告書を作成する。図面上では石綿含有建材が使われているように記載がある場合であっても、実際には使用した材料が同等品扱いで他の建材に変更され、石綿含有建材を使用せずに施工されていたり、改修などの際にすでに撤去済みであったりすることもある。図面調査、現地調査を踏まえて、石綿含有建材の疑いがあるものが存在しなかった場合は、使用箇所がない旨の現地調査報告書を作成し、特定行政庁に提出する。

一方、図面などの設計図書類が保存されていない場合や、所有者が変更されていたりして調査の端緒となる情報源が少ない場合がある。その際の調査作業には簡易の図面作成が伴うこともある。図 1.4 に建築物調査における主な調査項目と構成要素を示す。

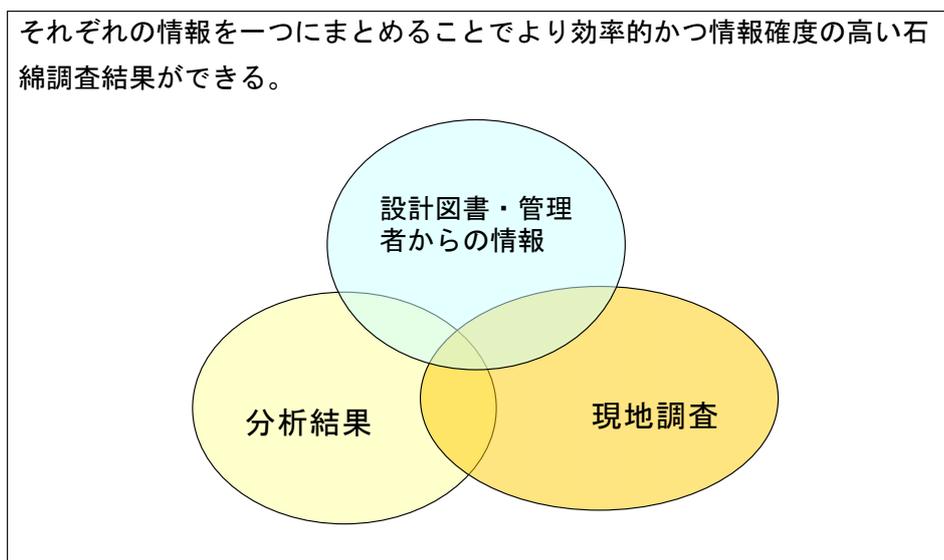


図 1.4 建物調査の情報源

調査の手順は次のとおりである。

- ①建築物の情報を収集する。
- ②収集した建築物の情報を解析する。

- ③解析した結果と現実の建築物との相違を確認する。同時に劣化状況なども把握する。
- ④相違点など新たに得られた情報を基に再度総合的に解析する。
- ⑤解析結果を基に、建材採取分析による評価検討を行う。
- ⑥採取した試料に対する分析結果から総合的に判断する。
- ⑦報告書を取りまとめ、建築物の所有者や利用者に対して説明する。

小規模な建築物の場合、①～⑤までは同時に進めることもある。また、⑤、⑥の採取分析を経ずに報告書を取りまとめることが可能な場合もある。⑦では、今後の維持管理の仕方について、説明が求められる可能性が高い。その際には次の事柄について説明することが望ましい。

- ・ 石綿含有建材が使われている建築物は、何らかの飛散のリスクがある。特に通常時は飛散がない場合であっても、改修時や地震などの災害発生時には予想しなかった飛散が発生する可能性があること。
- ・ 建材は調査時点以降も段階的に劣化が進んでいくこと。
- ・ 石綿粉じんは極めて微細であり、目に見えない隙間を通じて飛散する可能性があること。天井などによって隠れてしまった場所で使われているケースでは十分な隔離措置が講じられていない場合が多く、飛散のおそれが継続して存在すること。
- ・ 石綿含有建材が使用されている環境では、定期的に環境測定を実施し、飛散・ばく露のおそれがないかどうか確認すること。

調査者には実際の建築物ごとの的確な対応が求められる。

それぞれのステップの詳細については、第2講座以降で詳しく解説する。小規模の建築物の場合、図面などの基礎情報が残っていないこともめずらしくない。実際の建築物を調査する際には、図面から得られる情報の部分まで、調査者の現場調査作業時に補う必要がある場合もある。図面からの詳細な読み取り方法については第2講座で詳しく解説する。

2003（平成15）年には、安衛令が改正され（2004（平成16）年施行）、石綿含有率1重量パーセントを超える主な製品の製造等が禁止され、石綿建材については、この時点で非石綿製品となった。さらに、2006（平成18）年の安衛令の改正・施行により、代替品を得られないごく一部の製品を除き、石綿含有率0.1重量パーセントを超える製品の製造等が禁止された。その後2012（平成24）年に全面的に製造等が禁止されている。既存の建築物を適切に管理・使用し続けていくには、これらの建築物に使用されている石綿含有建材を詳（つまび）らかに調べてデータ化し、そのデータを参考にして改修などを進めていく必要がある。近年、国内において建築物の長寿命化とストック活用の必要性がうたわれ、中古の建築物の流通を活性化しようという取り組みがなされている。調査者による建築物調査の結果は、今後の中古の建築物の取引などの際にも有効なものになると考えられる。

建築物調査に携わる関係者を挙げれば、次のとおりとなる。

- ・ 建築物の所有者
- ・ 建築物の利用者（テナント・入居者）
- ・ 建築物の管理者
- ・ 石綿含有分析機関・採取作業業者
- ・ 調査者

- ・ 改修工事などの設計者・施工業者
- ・ 地方公共団体などの行政機関

これらの関係者は調査業務の大切さを認識し、お互いが協力を惜しまず、調査結果を正視し、中立かつ公正に評価する責務がある。

このテキストは、建築物の通常の使用状態における調査を対象としているが、調査者は改修や解体に伴う事前調査を引き受けることも想定されるため、参考までに、調査目的別に建築物調査の内容（その他の調査との類似点と相違点）を示しておく。

表 1.1 調査目的別の主な内容

調査種別	建築物調査	改修の事前調査	解体の事前調査
調査者	調査者	調査者および石綿作業主任者、工事関係者合同	調査者および石綿作業主任者、工事関係者合同
目的	適正な維持管理	労働者保護や周囲への飛散防止	労働者保護や周囲への飛散防止
対象部屋	全館全部屋	対象部屋および隣室、上下階	全館全部屋
対象とする石綿建材	吹付け材および保温材・断熱材・耐火被覆材	すべての石綿含有建材	すべての石綿含有建材
調査手法	目視・採取	目視・採取	目視・採取
非破壊調査かどうか	基本は非破壊調査	許可された部位の破壊調査を伴う	破壊調査まで行う
高所・有毒ガスなどの危険区域	原則として調査しない	可能な限り調査する	可能な限り調査する
最重点項目	調査漏れのない石綿含有建材の有無の判定	調査漏れのない石綿含有建材の有無の判定	調査漏れのない石綿含有建材の有無の判定
主な装備	通常の装備	通常の装備に加えて、ファイバースコープなど	通常の装備に加えて、パール、スモークテスターなど
成果物	石綿含有建材の有無の調査結果 維持管理のアドバイス	石綿含有建材の有無の調査結果 改修工事の施工計画	石綿含有建材の有無の調査結果 解体工事の施工計画

### 2.3 レベル1、2の石綿含有建材

一般概要図(例:図2.23)から、建築物の構造と用途を確認する。また、耐火建築物かどうかを確認する。S造の場合は耐火被覆用の石綿含有建材がある可能性がある。学校の場合は教室や講堂、廊下の天井や階段裏などに吸音のために吹付け材があることが多い。用途からも石綿含有建材の存在を推測することができる例である。用途から機械室や煙突の存在が推測できる場合もある。機械室や煙突には断熱材として石綿含有建材が使われている可能性がある。4階建て以上の建築物では、エレベーター(EV)が備えられていることが多い。従って、EVシャフトの中に石綿含有吹付け材がある可能性がある。

図2.23は、建築物の中に石綿含有建材が使用されているかどうか、推測するために用いた一枚の概要図だ。筆者は当初、神奈川県相模原市という場所、工場という用途、3階建てS造だったことから、耐火建築物ではないだろうと推測した。図2.24の備考欄に「はり型\*\*トムレックス吹付 $\phi$ 30m/m」(\*\*は文字が判別できなかった)と記載されている。30m/mは1時間耐火に必要な吹付け厚さであることから、耐火被覆用の吹付けと推測できたことで、耐火建築物のようだと認識をあらためた。

寒冷地の建築物の場合は、断熱材がさまざまなところに隠れている可能性があるため、注意する必要がある。特に北側の外壁の内側には注意すべきである。

特記仕様書には、耐火被覆の種類(例:半乾式吹付けロックウール)が記載されていることがある。また、耐火構造の認定番号が記載されていることがあり、その場合は耐火構造の認定取得者を特定できることがある。耐火構造の認定取得者を特定できることで、製品名が特定できる。ただし、昔は通則認定という業界団体が認定を取得する仕組みが存在しており、この場合は、認定番号だけでは製品名の特定はできない。

吹付け材や断熱材などレベル1、2に相当する石綿含有建材の名称は、内装仕上表には記載されることは少ない。「トムレックス」と記載されていることが多いが、日本アスベスト(現在はニチアス株式会社)の製品であった「トムレックス」を指しているのか、吹付け材の意味で記載されているのか不明なので注意が必要である。

図面上で天井裏に石綿含有吹付けがあると記載されている場合、その天井裏に本当に石綿含有吹付けがあるかどうかを確認するために、天井板を部分的に除去しなければならない場合がある。石綿含有の天井板の可能性があるため、安易に天井板を除去することは避けるべきである。天井裏など隠蔽部に石綿含有の吹付け材がありそのような場合には、隠蔽物が石綿含有建材かどうかには注意すべきである。また、天井板の裏に劣化して落下し、堆積した吹付け石綿がある可能性にも留意しなければならない。

おのおのの詳細図、特に断面詳細図にはレベル1、2の石綿含有建材があるかどうか記載されている可能性が高いので注意してチェックする。

図2.24の記載例では、「トムレックス吹付 $\phi$ 30m/m」(図2.25)や「トムレックス吹付 $\phi$ 10」という記載がある。 $\phi$ は厚さを示し、30m/mは30mmを示し、10は10mmを示す。

耐火被覆用の吹付けとしては10mmは薄すぎることに、天井の仕上げであること、吹付けロックウールは厚さ10mmで不燃材料の大臣認定を取っている(不燃第1023号)ことから、内装制限を受けた仕上げ材として吹付けられているという推測が成立する。

図面のチェック前に、改修履歴や設備更新履歴を建築物所有者・管理者に聞くべきである。その理由は、見ている図面の作成前あるいは後に改修があったかも知れないと考えな

がら図面をチェックする必要があるからである。

断熱・結露防止用の吹付け材を除去した後に、石綿非含有建材で復旧する義務はないが、耐火被覆用の吹付けは復旧義務があるため、耐火被覆用の吹付けの方が改修によって除去されている可能性は低い。

設計概要

設計概要	
建築名称	株式会社 相模原工場
建設地	神奈川県
構造	鉄骨造 3階建
基礎	杭打独立基礎
屋根	折板 W-130 型 カラー鉄板 @ 0.8mm 軒面戸・滲止×面戸・雨
内装	アルミサッシ 細 1.5x2.28m, 巾扉 ス4-11 サッシ
外壁	ALC板 @ 100 (組化板 A-14L)
窓	植 箱型軒植 200x1250 カラー鉄板 #24 窓 縦 VP 1000

耐火建築物ではなさそう

図 2.23 一般概要図の例

内装仕上表

	床	巾木	壁紙	天井	備考
1階工場	工団コンクリート盛土時 100	モルタル盛土 100	モルタル盛土 VP H=1100	7032 ター	天井面補修 45mm厚付 50型鋼筋トムレックス吹付け @ 30m/m
2階洗面	モザイクタイル貼	モルタル盛土 VP	100角タイル貼 H=1100	7032 ター	7032タイル貼 @ 4mm厚付 柱型 40x40 1/2 FICモルタル貼 @ 30
3階洗面	モザイクタイル貼	モルタル盛土 VP	モルタル盛土 VP H=1100	7032 ター	天井面補修 45mm厚付 アルミサッシ @ 4mm厚付
4階洗面	モルタル盛土 100	モルタル盛土 VP H=100	モルタル盛土 VP	7032 ター	トムレックス吹付け @ 10
階段室	鉄骨下地 OP	モルタル盛土 VP	モルタル盛土 VP	7032 ター	トムレックス吹付け @ 10

トムレックス吹付け **ア** 10

トムレックス吹付け **ア** 30m/m

図 2.24 内装仕上表の例

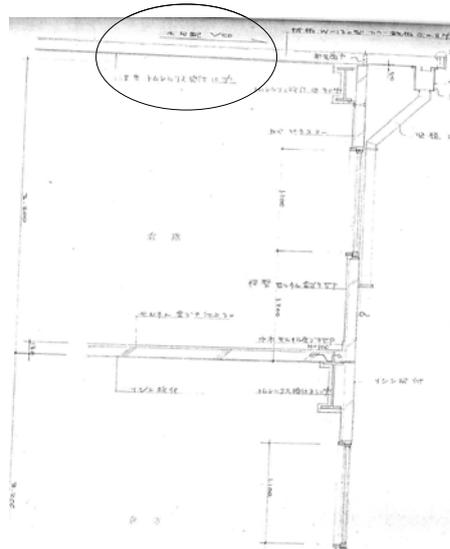


図 2.25 断面詳細図の例 (断熱用と推定される)

### 3. 3. 2 現地調査に臨む基本姿勢

調査者としてのあり方（倫理）は「1.3 調査者とは—の 1.3.1 役割と中立性」に記載した。ここでは調査の手順と調査者としての基本的な姿勢について記載する。

- ① まず案内人、建築物の管理者、鍵の保管者などの立会い者に挨拶をしておく。調査者の登録証を提示する（P）とともに、作業服や保護帽などに調査者であることを表示しておくことなども考えられる。立会い者が先導や案内をしてくれる人であれば、名前を聞いて覚えておきたい（再調査時などの便宜）。駐車場の確保や駐車位置、脚立などを借用する必要が生じたときなどに便宜をはかってくれる場合もある。脚立は調査に必要だが、持ち運び中に壁にぶつけるなどトラブルを生じるおそれがあるので注意を要する。
- ② 調査対象の建築物について、〇〇室への入室は不可である、〇階は何時までに調査を終わらせる必要がある、〇〇室は鍵がない—など、個別の部屋ごとに条件（制約）や注意事項があれば聞いておく。立会い者は現地調査における主なヒアリング対象者であり、調査当日のキーマンとなる。礼節をわきまえて対応する必要がある。
- ③ 調査対象の建築物が事務所や商業店舗などの建築物であり、滞在者がいる場合、調査者の服装は状況に合わせた容姿とすることが望ましい。事務室や店舗、病院、食堂など多数の人がいる中をフル装備で歩くことは依頼者の了解が得られにくい。従って採取場所の選定には細心の注意を要するし、場合によっては滞在者のいない日時などに変更するなどの方策を考えたい。
- ④ 調査の動線についても立会い者と事前に協議しておく必要がある。最上階から下階に降りながらの調査とする動線計画、同一階ではコアを中心に時計回りの調査とする動線計画など、調査対象に即した最適な動線計画は、結果的に労力と時間の節約になる。動線を検討する最初の3分間が、無駄な動き30分の防止に匹敵する効果を生む場合がある。
- ⑤ 建築物の間取りはできるだけ早い段階で把握しておきたい。ポイントは階段の位置と水回り（洗面所・トイレなど）、そして方位「北」の認識である。今、自分が何階のどこにいるのかは常に認識しておきたい。階段の表示階や、室名表示板などを撮影しておくことも、調査報告書の作成時には有効となる。特に水回りは試料採取用品の洗浄や調査者自身が“うがい”などをする際に重要となる。
- ⑥ 調査には正確性と迅速性が必要だが、場所によっては落ち着いて、時間をかけて調査を行う必要がある。同一パターンの部屋が続いたり、上下階の往復を何回か繰り返したりした場合でも、面倒になって調査対象の部屋を勝手に割愛したり、例えば、同一パターンの部屋だからといって、他の部屋で検体を多めに採取し、それを小分けして他の部屋の分とするといったことは行ってはならない。
- ⑦ 調査の正確性は最も重要な要素である。入室したドア近辺から、一部の天井や壁だけを目視して対象物の有無を判断してしまうような、粗雑な調査をしてはならない。必ず天井ならば全スパンの真下まで行って見上げたり、壁の場合であればすべての面を指触するなど丁寧に調査したい。機械室など装置類の障害物がある場合でも、必ず四面を確認する必要がある。例えば、入室したドアから常に時計周りで室内を一周するとか、ドアから最奥部の地点でドア方面を撮影しておくなど、調査者自身の習慣となるよう、意識した作業を行いたい。
- ⑧ 試料採取の方法や手順、注意事項についての詳細は後述するが、該当部屋で採取する場合、案内人などが粉じん飛散の防護具を装着していない状況下などでは、作業時は退室を願うなど第三者ばく露を防ぐための安全策を講じたい。採取時はできるだけ対象物が散乱しないように素材を丁寧に扱うことは当然として、万一の繊維片の落下にも対処するため、事前にシートを広げておく、あるいはウェットティッシュや真空掃除機で清掃を

しておくことなどは習慣にしておきたい。また採取した検体の収納袋などに記載することになっている必要事項は、後からまとめて記載するのではなく、試料採取したその部屋で記入し、忘却や試料の混同を避けるようにしたい。

- ⑨ 狭隘部へ入場した後に作業着の背中などに繊維が付着していないことなどを点検することは、室外・屋外に出るときの“身だしなみ”ともいえる。終了時には使用した用品の洗浄や、検体の確認、調査者自身の洗顔・うがいなどを励行したい。
- ⑩ 調査終了時は管理人に挨拶をする。不在である場合には、「〇時〇分、作業終了」というメモを管理人が見つけやすい場所に置いておくことや、鍵を定位置へ戻すことといった基本的なルールを守ること。



多人数の調査は意見が分かれやすく、他者の意見に惑わされやすいので注意を要する



ごく少数の人数での図面を見ながらの現地確認が最善である



管理人室は調査の出発点であり、帰着点でもある。注意事項をよく聞くこと



案内人からは歩きながら聞くことが多い。何でも質問してみよう

図 3.6 現場調査の様子

## 第4講座 建築物石綿含有建材調査報告書の作成

第4講座では、第2講座の図面の見方、第3講座の（図面のない場合を含めた）現場調査に基づき、建築物石綿含有建材調査報告書（以下、「調査報告書」）を作成する。調査報告書の構成は以下の通りである。

- ① 現地調査総括票
- ② 表紙
- ③ 調査結果概要
- ④ 現地調査個票・写真集
- ⑤ 石綿分析結果報告書
- ⑥ その他の添付資料

ここでは、調査報告書の主要部分である現地調査総括票、現地調査個票・写真集の作成要領について記す。現地調査総括票は、調査した建築物の吹付け材（レベル1）および保温材・断熱材・耐火被覆材（レベル2）の石綿建材の有無を、建築物の所有者に（所有者から委託があった場合は自治体提出分も）報告し、自治体では現地調査総括票を元に建築物データベースに保存することになる。

以下に各票の記入方法を説明する。なお、記入漏れと区別するため、記入項目について、不明および該当内容がない場合はそれぞれ「不明」、「－」と記載し、空欄としない。

### 4. 1 現地調査総括票の記入

<b>現地調査総括票</b>		<b>モデルケース</b>		自治体名 〇〇県 〇〇市	作成部署 〇〇課	連絡先 〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	担当者名 〇〇 〇〇
<input type="checkbox"/> は所有者記入個所 <input checked="" type="checkbox"/> こと ◎ 該当する選択肢を○で囲む				作成日(2009年8月27日) 最終回収日(2009年11月2日)			
■ 建築物の概要		(1)建築物名称、番号		(8)確認済証交付日・番号		昭和〇〇年〇〇月〇〇日付 第〇〇〇〇号	
(2)棟名称、番号		〇〇棟		(9)検査済証交付日・番号		昭和〇〇年〇〇月〇〇日付 第〇〇〇〇号	
(3)建築物所在地		〇〇県〇〇市〇〇町1-2-3		(10)増改築		増改築なし・ <b>増改築あり</b> (増改築年 1969年 8月)	
(4)建築物用途		商業ビル		(11)建築物構造		RC造・S造・ <b>SRC造</b>	
(5)建築物所有者		〇〇 〇〇				8階、PH 2階、B 1階 <b>耐火・準耐火・その他</b>	
(6)所有者住所		〇〇県〇〇市〇〇町1-2-3		(12)敷地面積		1,395㎡	
(7)連絡先(TEL)		〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 氏名 〇〇 〇〇		(13)延べ床面積		4,120㎡	
調査者記入欄	所有者へのヒアリングの有無	有 ( 年 月 日 )	備考 (特記事項等)				

■ 所有者情報提供依頼概要		依頼日(2009年8月31日) 回答日(2009年9月17日)	
(14)石綿調査履歴		未調査・自主判断・調査機関実施・不明 その他:	
		(17)図面の有無	<b>図面有り</b> 図面無し
		(18)図面有りの場合	竣工図・ <b>仕上表</b> ・ <b>配管図</b> ・その他( 図 )
		(19)建築確認申請図書の有無	有( 図 ) 無
(15)調査機関実施の場合のみ記載		(20)改修工事歴-1	不明 ( <b>改修工事</b> ) (年 月) (部屋名: )
調査会社名 〇〇〇株式会社		(21)改修工事歴-2	改修工事( 年 月) (部屋名: )
調査時期 2005年10月			
分析会社名 〇〇〇株式会社			
(16)調査報告書の有無		(22)石綿処理歴-1	不明・無・ <b>有</b> (除去・封じ込め・囲い込み) ( 〇〇年〇月 ) (部屋名: )
無・有 ( 前回の調査報告書写しを本書に添付のこと )		(23)石綿処理歴-2	無・有(除去・封じ込め・囲い込み) ( 年 月 ) (部屋名: )
調査者記入欄			
所有者へのヒアリングの実施の有無		有 ( 年 月 日 ) 無	
所有者から得られた情報が必要と思われる事項等			

■ 今回調査の概要			
調査日	2009年 〇月 〇日(水) 10:30 ~ 12:00		
調査会社名	〇〇株式会社	分析会社名	〇〇株式会社
調査会社住所・TEL	東京都〇〇区〇〇1-2-3	分析会社住所・TEL	東京都〇〇区〇〇1-2-3
調査者氏名	〇〇 〇〇他1名 登録番号 ( 〇〇-〇〇〇 )		

※ 調査会社、調査者、分析会社は登録書、資格書、結果報告書その他を本書に添付のこと

棟・階	部屋名	部位	材料名	レベル	調査手法	劣化度	分析結果	参照頁	備考
例)〇棟〇階	地下機械室、エントランス、廊下、...	梁、柱、...	(注1)	(注2)	<b>目視・採取</b>	(注3)	有無、種別、含有量	個票頁数	現場の特異性等
PH2	エレベーター機械室	天井	吹付け材	I	<b>目視・採取</b>	劣化	<b>クロシライト</b>	P1	梁を除く天井部
PH1	空調機械室	天井	吹付け材	I	<b>目視・採取</b>	やや劣化	<b>クロシライト</b>	P3	
4~8	事務室・廊下・EVホール	天井裏	ボード		<b>目視・採取</b>			P6	北側壁裏はウレタン吹付け
1~8	パッケージ室(各階共通)	天井・壁	RC		<b>目視・採取</b>			P5	
2~3	駐車場	天井	RC		<b>目視・採取</b>			P7	As除去歴有り(H17年)
2F	店舗(大規模改修)EV	梁・柱	吹付け材		<b>目視・採取</b>		<b>フラス</b>	P8	シーラー-EV内部
1F	外周部軒天	軒天裏	RC		<b>目視・採取</b>			P11	
B1	機械室A・B、ホイラー室・電気室	天井	吹付け材	I	<b>目視・採取</b>	やや劣化	<b>クロシライト</b>	P12-15	含有量(29.9%)
B1	配管保温材	バルコ部	塗付け材		<b>目視・採取</b>		<b>フラス</b>	P14	#1号ホイラー直上部
1F	店舗A・B・C他	天井裏	RC		<b>目視・採取</b>			P9-10	
壁穴区画(注4)		部位	材料名	レベル	調査手法	劣化度	分析結果	参照頁	備考
例)PS-階段、EVシャフト、...	( )	梁、柱、...	(注1)	(注2)	<b>目視・採取</b>	(注3)	有無、種別、含有量	個票頁数	現場の特異性等
階段 (A・B・C共通)	( )	天井	塗装		<b>目視・採取</b>			P2・P4	
煙突 ( B1~PH2 )	( )	ライニング材	カボスタク	II	<b>目視・採取</b>	やや劣化	<b>アモサイト</b>	P16-17	

(注1) 別添の「建材一覧表」から選定する。

(注2) 想定されるレベルを必ず記載。レベルの定義は建設業労働災害防止協会編「新版 建築物の解体工事における石綿粉じんへのばく露防止マニュアル」(平成21年4月)に掲載されている分類による。不明確な場合でも「レベル2?」のように記載する。

(注3) 「3.6.3石綿の劣化に関する記録」を参照し、判定する。

(注4) 劣化度を判定した場所名を( )内に記載する。

■ 今回調査できなかった箇所					
棟・階	部屋名	推定部位	推定材料名	調査できなかった理由	備考

※ 今回調査箇所と同様に記載

■ 調査者から今後の維持・管理のためのアドバイス(石綿が検出された場合に記入)	
維持	年1回以上の定期的石綿調査と、損傷箇所の補修が必要です。
環境調査	多くの方が使用するため、石綿濃度測定の実施を推奨します。
対策	石綿が使用されているので、注意してください。
措置	
その他	

<input type="checkbox"/> 自治体記載欄	

## 第5講座 その他石綿含有建材（成形板など）の調査

### 5.1 レベル3の石綿含有建材

建築物調査では吹付け材（レベル1の石綿含有建材）および保温材・耐火被覆材・断熱材（レベル2の石綿含有建材）を対象としているが、調査者が社会的に期待される役割を考え、この講座ではその他石綿含有建材（成形板など）（レベル3の石綿含有建材）の調査について補足的に説明する。

レベル3の石綿含有建材とは、表1.3に示すレベル1（吹付け材）、レベル2（保温材・耐火被覆材・断熱材）に該当しない残りのすべての石綿含有建材のことをいう。

レベル3の石綿含有建材は、いろいろなメーカーが多種多様な製品として開発し、市場に流通するにいたった。そのため、同様の建材であっても異なる名前が付けられている。また、輸入された石綿の大半はレベル3の石綿含有建材に用いられている。例えば1995（平成7）年の石綿輸入量は約18万tであったが、平板スレートはそのうち7.5万t（42%）、スレートが3.7万t（21%）、押出成形セメント板には3.3万t（18%）、パルプセメント板、石綿セメントサイディング板ほかの建材で2.1万t（12%）であり、全体では93%が建材原料として使用されている。製品となっている建材中の石綿含有量は5～10%程度であることが多いことを考えると、実際の石綿を含有する建材使用量は石綿輸入量のおよそ10倍以上程度と推計される。石綿は非常に多量の建材に形を変えて使用されていると考えられる。

主なレベル3の石綿含有建材は、参考資料の「目で見えるアスベスト建材（第二版）」にも記載されているが、上記のスレートなどのほかに、ケイ酸カルシウム板第一種、ロックウール吸音天井板、せっこうボード、パーライト板、壁紙、ビニル床タイル、ビニル床シート、ソフト巾木、波型スレート、ルーフィング、セメント円筒、セメント管、石綿発泡体などがある。ユニットバスの壁、フリーアクセスフロア、空調ダクト、給水管のパッキン、排水管の耐火二重管、ポンプ軸部のグランドパッキン、ブレーキパッドなども存在する。さらに、施釉（せゆう）したケイ酸カルシウム板や、突き板を取り付けたボード類などのように、表面観察からでは石綿含有建材であることがわかりにくい建材も多数存在する。また、不定形な接着剤、パテ、混和剤、塗り壁材料などとしても使われている。さらに、これらが単独で使用されておらず、天井の下地にせっこうボードを貼り、その上から岩綿吸音板を張って仕上げた天井や、鋼板製間仕切り壁の心材としてケイ酸カルシウム板第一種が使われ、その間にロックウールが充填されている製品など、石綿含有建材とそれ以外の材質のものとの複合化された建材が使用されている。

なお、石綿製品はメーカーで製造されたもののほか、石綿入の混和剤・添加剤としても流通していた。これらの石綿含有材料は適宜ほかの材料と混合して使用されていたものと考えられ、使用状況や頻度は混合を行った作業者によって異なる。このため、石綿入の混和材・添加材が使用されている可能性がある建材を図面調査や現地調査などにおいて特定することは極めて困難である。このような、

施工現場で任意に混合された石綿含有材料の存在は否定することができない。

レベル3の石綿含有建材であっても、石綿含有量が0.1%を超えて含まれる場合は、労働安全衛生法の石綿障害予防規則や廃棄物の処理及び清掃に関する法律などの規定がかかる。また、地方公共団体の中には、このほかにも大気汚染防止の観点などから解体・改修工事の際に届け出を義務付けているところもあるので、注意が必要である。

レベル3の石綿含有建材は事業用の建築物だけでなく、戸建て住宅などにも幅広く使われている。一般的には、建材に穴を開けたり、改修・解体工事で撤去するような場合を除けば、日常生活の中で特別な管理を必要としない建材とされている。このため、レベル3の石綿含有建材の存在を知らない建築物所有者や利用者が多く、結果、日曜大工などの際に、レベル3の建材を切断したり、穴を開けたりしてしまふことが多い。石綿が含まれていることを知らずに、安易に解体・改修工事などの作業を行えば、そこから発生する粉じんによって作業員や周辺にいる人などがばく露するリスクがあるだけでなく、石綿を含んだ廃棄物がリサイクル施設で破砕処理されてしまうと、石綿含有建材の拡散にも繋がってしまう。

軽微な場合も含め、解体・改修工事の際には、適確に石綿含有建材の使用状況などを調査し、含有していないことが確認された場合以外は、適切な飛散やばく露防止措置を講じ、発生する廃棄物を適正に処理することが求められる。

本講座では、このような特徴をもつレベル3の石綿含有建材の特徴や種類のほか、レベル3の石綿含有建材の特徴に応じた調査方法などについて説明する。

## 石綿が不動産評価に与える影響に関するヒアリングの結果の概要

### 1. はじめに

第5回アスベスト対策部会において出されたご意見をいただいたことを受け、以下の不動産評価等の専門家に対するヒアリングを2回（平成21年11月26日及び平成21年12月1日）に分けて実施し、石綿が不動産評価に与える影響に係る現状の把握と課題の整理を行った。

- ・(株) アースアプレイザル取締役 亀元宏宣
- ・みずほ情報総研(株) 環境・資源エネルギー部チーフコンサルタント 光成美樹
- ・東京海上日動火災保険(株) 吉田雄一
- ・東京海上日動リスクコンサルティング(株) 曾田暁
- ・(財) 日本不動産研究所研究部次長国際評価室長 廣田裕二

(敬称略)

ヒアリングの結果は、いただいたご意見ごとに箇条書きでとりまとめた。末尾に特段の記載がない場合はお一人の専門家のご意見であり、必ずしも全体を代表するものではない。なお、末尾に(同意見複数あり)と記載されている場合は複数の専門家のご意見であることを示している。

### 2. ヒアリングの結果の概要

#### (1) 石綿が不動産評価に与える影響

(全般)

- ・建築物の所有者、金融機関、エンジニアリングレポート会社、不動産鑑定士、ビルマネジメント会社、対策のコンサルタント、対策工事の施工会社等の関係者の認識、理解度、利害及び経験等により、調査の内容と精度がばらつく。(同意見複数有り)
- ・不動産の鑑定評価ではエンジニアリングレポート等を参考にしながら行うが、エンジニアリングレポートにおいて石綿リスクの有無及びリスクの定量的評価が明確に示されていない限り、不動産の鑑定評価において、建築図書、建築時期等からの可能性に関する見解を記すにとどまり、石綿リスクを定量化することはできない。
- ・対策費用としては、工事費用、工事中のテナント退去費用・稼働率低下、工事終了後の復旧工事費用・テナント募集困難等を計上することが考えられる。対策費用は、不動産鑑定業界で一般的には坪3~5万円といわれているので、保守的に上限値を採って5万円で計算するが、正確性を要求された場合には、専門業者への見積もりによる。
- ・米国では石綿インスペクター等の資格者がおり、資格者が業務を行うことをベースに除去費用を算出している。ただし、除去費用の算出は米国でも事務作業や費用がかかると認識されている。
- ・石綿が不動産に与える影響については、1993年のアメリカのレポートでマイナス24%という数字が出ているが、土壌汚染とは異なり石綿の影響については定量化された調査研

究が海外も含めほとんどないと認識。

(調査済の場合)

- ・石綿含有建材が劣化して飛散していれば評価額から対策費用を減額するが、石綿含有建材が存在するという事実だけで評価額を減額することはない。ただし、建築物の解体を前提とした評価であれば、評価額から対策費用を減額する。
- ・石綿含有建材が確認された建築物の解体コストは、確認されなかった同規模の建築物の数倍にも成りうるとも言われている。
- ・減損会計では、当該資産の価格が、市場価格から著しく下落（概ね50%以上）した場合に不動産評価を下げるという運用がなされており、石綿対策費が50%になる場合は少ない。

(未調査の場合)

- ・分析調査を実施するのが望ましいが、分析調査を行わない（行えない）場合は、目視や設計図書確認により石綿の含有可能性の評価を行うのが一般的。
- ・銀行等から要請があれば依頼主へ専門家調査の実施を促すが、特に要請がなければ、不動産鑑定士が自ら建築時期や目視調査により判断するのが一般的。

(2) 資産除去債務計上義務化による不動産評価への影響

- ・資産除去債務は、現在の除去費用の見積りに予測するインフレ率（例：0.1%、1%等）でインフレ調整した将来費用を、現在まで長期国債の利回り（例：0.5%、2%、3%等）等で割戻した値。初年度のみ、債務発生年から現在までの減価償却費累計分を特別損失として計上する。（同意見複数あり）
- ・資産除去債務としては、通常の解体費用との差が顕著であるレベル1、レベル2を対象に除去費用等を算定することが多い。
- ・成形板も含めて、調査依頼及び対策費用の検討依頼が増加する。
- ・米国の先行研究には、不動産の評価損を除去費用に加えて石綿が存在する期間中の純収益への影響を加味している事例がある。
- ・先進的に取り組んでいる企業についても算出根拠等の詳細は公表されていない。
- ・エンジニアリングレポートでは石綿に係る資産除去債務の算出については対象外であることが一般的であり、訴訟リスクを考えると断定的な表現は避けざるを得ない。
- ・少なくとも不動産業者等、専門知識の高い企業同士の不動産取引では、これまでも石綿の対策費用を見込んだ取引をしているはずであり、資産除去債務が導入されても大きな影響はないと思われる。
- ・現時点において石綿に係る資産除去債務の算出方法についてオーソライズされているものはなく、監査法人によっても考え方が異なるようである。算出方法等の基準が必要ではないか。
- ・平成22年4月の資産除去債務の制度導入に備えて、それまでに早急に除去をするという動きがある。

- ・資産除去債務を把握することにより、計画的な処理、適正なリスク管理体制の構築などの意志決定に繋がるケースは多い

(3) 石綿対策を加速した場合の社会経済への影響について

- ・リスクが顕在化していないことによると思われるが、法令遵守、地震、土壌汚染に比べて、企業の石綿に関する危機意識は相対的に低い。
- ・約280万棟に及ぶ新たな調査機会が創出される。
- ・石綿調査を推進した結果、石綿有りとなったすべての建築物で除去までを行うことは、不動産価値を必要以上に下落させることになるのではないか。除去等の対策をすべきかどうかの判断基準など、建築物の石綿管理のガイドラインづくりが急務である。
- ・石綿対策が定着し、レベル2やレベル3の建材の対策費用の見積もりが容易にできるようになると、現状では計上が困難な、レベル2やレベル3の資産除去債務の費用計上が可能になる。
- ・調査費用だけでもかなりの負担であり影響はあると考えるが、影響の程度を予測することは難しい。
- ・不動産全体の価値に対するリスクのインパクトが小さい（評価額の1%未満）と判断できれば、問題ないが、多くの場合判断材料が不足しており、定量的な影響の判断ができない。不動産の鑑定評価ニーズが高い証券化対象不動産は、アスベストに関しては調査が実施されることが大半であり、リスクがあれば、そのリスクを価値に反映させるというより、価値に影響のないように対策をすることが一般的である。結果として、そのような不動産は、不動産価値が大きいものが多く、また、対策を実施することもあり、結果的に石綿リスクによる減価が生じない場合が多い。逆に、価値が小さな不動産の場合は、そもそも不動産の鑑定評価依頼がされることが少ないため、鑑定評価側からは実態把握が困難。

## 石綿のリスク評価に関するヒアリングの結果の概要

### 1. はじめに

第5回アスベスト対策部会において、既存建築物の石綿に関するリスクコミュニケーションのあり方等について、専門家のご意見を伺うべきであるという議論がなされた。これらのご意見に基づき、下記のリスク評価に関わる各分野の専門家に対し各委員のヒアリングを4回（平成22年2月15日、平成22年2月19日、平成22年3月1日、平成22年3月10日）に分けて実施し、石綿のリスク評価に係る現状の把握と課題の整理を行った。

- ・京都大学名誉教授 内山巖雄
- ・相模女子大学栄養科学研究科・管理栄養学科教授 安達修一
- ・株式会社環境情報コミュニケーションズ代表取締役 大歳幸男
- ・早稲田大学理工学術院教授 村山武彦

(敬称略)

ヒアリングの結果は、いただいたご意見ごとに箇条書きでとりまとめた。末尾に特段の記載がない場合はお一人の専門家のご意見であり、必ずしも全体を代表するものではない。なお、末尾に（同意見複数あり）と記載されている場合は複数の専門家のご意見であることを示している。

### 2. ヒアリング結果の概要

#### (1) 石綿の健康リスクについて

##### ① リスクの推計方法、推計結果及びこれらに係る国際的な動向

- ・石綿の発がん性に閾値はない。
- ・中皮腫は石綿肺や肺がん 비해低濃度のばく露で発症し、潜伏期間が長いことが特徴である。(同意見複数あり)
- ・リスクの推計方法としては、疫学調査を基礎とする方法と過去の死亡数を基礎とする方法がある。疫学調査の場合、個々のばく露状況を明確に反映できるが、自国のデータや過去の履歴の取り扱いが困難となる。
- ・リスクの推計方法としては、閾値のない多段階発がん直線外挿モデルが用いられており、石綿濃度とばく露年数の積を基本にして、場所や産業によって異なる係数を乗じて計算する方法が一般的である。
- ・日本における今後の中皮腫による死亡者数は、2030年頃にピークとなり、現在の2倍以上になると予測されている。
- ・石綿の発がん性に関するIARC及びWHOによる評価（第18回職場における安全衛生世界大会（2008年））は、「中皮種は、クロシドライト、アモサイト、トレモライト、クリソタイルに対する職業曝露の後で認められたほか、また石綿工場及び石綿鉱山の近辺に住む一般住民、及び石綿作業員と一緒に暮らす人たちの間でも認められた。」「クリソタイルの発がんリスクに関する閾値は特定されていない。」とされている。
- ・IARCのモノグラフのための会合（2009年）によれば、「石綿のすべての形体（アクチノ

ライト、アモサイト、アンソフィライト、クリソタイル、クロシドライト、トレモライト) は、人体に中皮種のほか、肺がん、喉頭がん、卵巣がんも引き起こす。」「石綿のすべての形態は、動物に肺がんと中皮種を引き起こすことを示す十分な証拠がある。」とされている。

- ・石綿濃度と生涯リスクについて、次の推計結果が示されている。
  - ・WHO (空気質ガイドライン) (1987年)
    - ・1～10本/ℓ (5 μ m以上の石綿) :  $10^{-5}$  (肺がん)
    - ・0.1～1本/ℓ (クロシドライト) :  $10^{-5}$  (中皮腫)
    - ・1～100本/ℓ (クリソタイル) :  $10^{-5}$  (中皮腫)
  - ・WHO (Regional Office for Europe) (2000年)
    - ・0.1本/ℓ :  $4 (3.0\sim5.9) \times 10^{-5}$  (喫煙者)
    - ・0.1本/ℓ :  $2.2 (1.2\sim4.1) \times 10^{-5}$  (非喫煙者)
  - ・WHO (空気質ガイドライン第2版)
    - ・0.1本/ℓ :  $1.0 \times 10^{-5}$  (中皮腫) (Aurand (1981年))
    - ・0.1本/ℓ :  $\sim 2.0 \times 10^{-5}$  (中皮腫) (Schneiderman (1981年))
    - ・0.1本/ℓ :  $\sim 3.9 \times 10^{-5}$  (中皮腫) (NRC (1984年)、Breslow (1986年))
    - ・0.1本/ℓ :  $\sim 2.4 \times 10^{-5}$  (中皮腫) (米国EPA (1985年))
  - ・米国EPA (IRIS) (1986年・2001年)
    - ・0.05本/ℓ :  $10^{-5}$  (中皮腫)
    - ・0.05本/ℓ :  $10^{-5}$  (肺がん (喫煙者))
    - ・0.5本/ℓ :  $10^{-5}$  (肺がん (非喫煙者))
    - ・0.025本/ℓ :  $10^{-5}$  (肺がん (喫煙者) 又は中皮腫)
    - ・0.045本/ℓ :  $10^{-5}$  (肺がん (非喫煙者) 又は中皮腫)
    - ・0.043本/ℓ :  $10^{-5}$  (肺がん又は中皮腫)
  - ・日本産業衛生学会 (2000年)
    - ・1.53本/ℓ (クリソタイル) :  $10^{-5}$  (肺がん又は中皮腫)
    - ・3.33本/ℓ (クリソタイル) :  $10^{-5}$  (肺がん)
    - ・2.78本/ℓ (クリソタイル) :  $10^{-5}$  (中皮腫)
    - ・0.37本/ℓ (混合繊維) :  $10^{-5}$  (肺がん又は中皮腫)
- ・大阪府 (平成15年～17年)、兵庫県 (平成14年～16年)、佐賀県 (平成15年～17年) における観測値を元にした中皮腫による年間死亡リスクは、それぞれ、 $1.68 \times 10^{-6}$ 、 $2.31 \times 10^{-6}$ 、 $1.56 \times 10^{-6}$ である。(内山ら(2009年))

## ②国民がイメージしやすい他のリスクとの比較

- ・死因と生涯リスクについて、次の推計結果 (2006年) が示されている。
  - ・がん :  $2 \times 10^{-1}$
  - ・気管支がん又は肺がん :  $3.8 \times 10^{-2}$
  - ・交通事故 :  $5.4 \times 10^{-3}$
  - ・火災 :  $6.8 \times 10^{-4}$
  - ・台風、強風による事故 :  $3 \times 10^{-5}$

- ・雷による事故： $3 \times 10^{-6}$

### ③リスク評価の判断基準

- ・閾値がないので、ゼロリスクはないという考え方に立ち、どの程度までリスクを許容できるかが問題になる。
- ・石綿ばく露による肺がんや中皮腫は将来のリスクであり、感染症などの目の前のリスクより対策は後回しにされる傾向にある。
- ・絶対基準の当面の目安としては、中央環境審議会の答申（1996年）において、生涯死亡率を $10^{-5}$ とすることが示されている。
- ・相対基準としては、一般的に、リスクを伴う活動から得られる便益との比較、貨幣価値への換算などが考えられる。

### ④リスク低減のための対策コストとのバランス

- ・日本の環境行政では、ほとんどコストを無視している。米国でも環境基準を決める時はコストを考慮しなくてよいという大統領指令がある。
- ・対策の実施を前提とした場合には、その対策の費用対効果や対策間の比較、他のリスクとの比較が考えられる。その他の考慮事項としては、世代間・地理的・社会属性間での公平性や手続き的な公正性の確保が挙げられる。
- ・寿命を1年間延長するのに要する一人当たりの費用（CPLYS：Cost per Life-Year-Saved）が、効率的にリスク削減を進めるためのツールとして期待されている。屋根材の石綿スレートの代替化による工場内の生産作業による労働者のばく露に伴うリスクを対象に試算すると、1,800万円～2億6,000万円の範囲となる可能性がある。
- ・吹付け石綿の除去による一般環境リスクを対象に試算するには、除去費用、室内平均滞在人数、室内濃度、ばく露期間、年齢階層からみたばく露時期などのデータが必要となる。
- ・CPLYSの試算結果例としては、保健医療（治療）270万円、保健医療（予防）390万円、ダイオキシシン（緊急対策）950万円、乾電池の無水銀化2,200万円、安全対策4,400万円、クロロデン禁止4,500万円、自動車NO<sub>x</sub>法8,600万円、ダイオキシシン（恒久対策）1億2,500万円、フロン回収1億5,000万円、ガソリン中ベンゼン規制2億3,000万円、苛政ソーダ製造での水銀法廃止5億7,000万円、環境対策11億円が示されている。

## (2) 建築物に残存する石綿のリスク評価について

### ①建築物に残存する石綿のリスク評価

- ・平成元年（1989年）に大気汚染防止法において工場敷地境界の規制基準を10本/ℓとした根拠は、WHO環境保健クライテリア53（1986年）において、一般住民において石綿に起因するリスクを定量化するのは困難であり、危険は検出不可能なほど低いとされていたこと、世界の都市部の大気中濃度は1～10本/ℓであることである。
- ・工場敷地境界の規制基準を10本/ℓとしたのは、工場敷地境界と一般居住地には10～20mに空間を仮定したものであり、室内濃度の安全性を工場敷地境界の規制基準の10本/ℓと比較するのは間違いである。

- ・室内の石綿濃度が屋外の石綿濃度の2～3倍以上であれば、新たな室内発生源が存在すると判断し、また、室内の石綿濃度が0.5～1本/ℓであれば再測定の上で経過観測して建替え時に除去すること、1本/ℓ以上であれば除去等の対策をすることを室内アスベスト濃度のリスク評価の一例として京都大学では提案している。
- ・1本/ℓ以下の測定精度に問題がある。
- ・光学顕微鏡で測定したデータと電子顕微鏡で測定したデータには2～10倍くらいの開きがあるので、どちらをリスクアセスメントに使うかは非常に大きな問題である。
- ・例えば、0.04～0.4本/ℓといったガイドラインを作った場合に、住宅地域の大気で20～30%が超過している。10本/ℓという敷地境界基準からすれば何ら問題はないが、 $10^{-5}$ リスクないし $10^{-6}$ リスクを当てはめると、理論と現実が当てはまらない。また、0.04本/ℓの測定は難しくすぎてできない。
- ・現在の環境中の石綿濃度はリスク評価の概念からは基準値に近いレベルである。既存の建築物等に使用された石綿を新たに環境中に放出させないこと、非飛散性石綿含有建材の廃棄物処理を適切に行うことが有効である。

### ③リスク評価に応じた対策のあり方

- ・社会全体のリスクは、石綿濃度とばく露年数の積を基本とした個人の健康影響リスクに人数を乗じて計算すべきであり、延べ面積が小さくても多くの人数が集まる建築物には注意する必要がある。
- ・ダイオキシン対策について、本当にあれだけ投資して意味があったのかという議論が今頃になってなされている。石綿については、過剰な対策とならないよう、よくリスクの程度を調べたうえで、公的な建築物等から順番に対策を行う、リスクが小さい場合は調査対象から除外するという道筋をつけることがいいのではないか。
- ・建築物中に石綿があるかどうかの調査を行うかわりに、室内の気中濃度測定を行うことを認めてもいいのではないか。

## (3) リスクコミュニケーションのあり方について

### ①リスクコミュニケーション総論

- ・リスクコミュニケーションとは、個人、集団、組織間でのリスクに関する情報及び意見の相互交換プロセスであり、利害関係者（建築物所有者、企業、従業員、地域住民、消費者、行政等）が相互の信頼性と理解のレベルを向上させるために、そのリスクや対策等について相互に情報や意見の交換を行い、リスク低減に役立てることである。
- ・リスクコミュニケーションにおける見解の相違は、知識の度合い、価値観の違い、利害、企業・行政・専門家に対する不信などから生ずる。
- ・リスクコミュニケーションにおける誤解とされるものに、「化学物質は危険なものと安全なものに二分」、「化学物質のゼロリスクは可能」、「大きなマスコミの情報は信頼」、「化学物質のリスクは化学的にかなり解明」、「学者は客観的にリスクを判断」、「一般市民は科学的なリスクを理解不能」、「情報を出すと無用の不安」、「多くの情報を提供すれば理解促進」、「詳しく説明すれば理解や合意へ」、「情報提供・説明会・意見公募がリスクコミュニケーション」

といったものがある。

- 行政はリスクを統計的に判断する傾向にあり、市民は自分にとって安全か危険かで判断する傾向にある。
- 専門家は科学的で合理的な判断を最も良いものと考えがちであるが、リスク容認の価値観は個人によって異なり、リスクを受ける人の判断を尊重すべきである。
- 情報は、後に接した情報よりも先に接した情報の方が、公表された情報よりも暴かれた情報の方がインパクトを持つ。また、マイナス情報はプラス情報よりも影響力が大きい。
- 新聞における石綿問題関連の1960年から2005年までの記事数の推移をイギリス、アメリカ、日本で比較すると、日本では2005年だけが突出しているのに対して、欧米では1975年以降、概ね漸増か一定以上の記事数にて推移している。

## ②建築物に残存する石綿に係るリスクコミュニケーションのあり方

(調査)

- リスクコミュニケーションの考え方をを用いることにより、民間建築物の調査を推進することは困難である。調査することによるメリットがないと調査は進まない。
- 建築物の所有者に石綿調査をさせるにはインセンティブが必要であり、一つの方法として補助金が考えられる。

(除去等)

- 石綿にばく露した集団に対するリスクコミュニケーションとしては、ばく露後の迅速かつ正確な情報提供、不安に対する心理相談、継続的なコミュニケーションが必要であり、対象となる個人、集団のリスク認識に基づいて構築されることが重要である。
- 十分な養生をせずに園舎の改修工事を開始し、集塵装置を設置しないまま天井裏の石綿を一部剥離し、石綿成型板を破壊したため、園児が曝露した保育園の例では、行政側が「石綿はこの建物には使用されていない」、「天井は剥がしたが、規制されている吹付け石綿には触っていない」などと事実とは異なる発言をして保護者の不信感を増大させ、信用を失った。その後の調査で、最大で生涯発がんリスクが $6.3 \times 10^{-5}$ と評価され、行政が生涯、園児をフォローアップすることとなった。

(リスクコミュニケーションが成立するために必要となる環境整備)

- リスク情報については、国際機関や国内研究所、大学からの情報が信頼される傾向にある。
- リスクコミュニケーションの促進に向けて、交流させる情報の量と質の整備、コミュニケーションの場の形成（インタープリター、ファシリテーター、ケース別・地域組織に基礎をおいた委員会の設立）、プロセスのデザイン等が必要である。
- ファシリテーターには違う意見の底流にある共通の問題を洗い出して、それを提示することで合意点を探す能力が求められる。

## 今後の検討課題について（案）

- 今後の民間建築物の石綿実態調査を進めるにあたり、引き続き、本格実施のための環境整備を行うことが重要。
- 建築物調査者の育成のため、建築物石綿含有建材調査者育成プログラムによる新たな資格制度を創設。
  - 今年度は、育成プログラムの実施主体の要件や講師の代替性の検証、受講資格の設定、修了考査の方法等について検討を行いつつ、暫定的な講習を開始。
  - 将来的には、国土交通省が定める要件を満たす公正・中立な民間の第三者機関が講習を実施し、調査者の資格を付与。
- 建築物の調査・除去等に係る国庫補助にあたっては、調査者の資格を付与された者が調査を行うことや除去等の工事完了後の検査を行うことを要件化することで、調査・除去等の質の確保・向上を図ることとする。
- その他検討課題
  - ・ 地方公共団体において、担当職員向けの簡便な調査マニュアルの整備などを通じて、石綿対策への理解を深めるとともに、調査・除去等の補助制度の創設や台帳の整備に取り組むよう、国から積極的に働きかける必要。
  - ・ 石綿含有建材の飛散性調査を継続的に実施する必要。特に、煙突断熱材について、早急かつ重点的に実施する必要。
  - ・ 様々な段階における調査者の活用についても、検討が必要。
  - ・ 除去等の問題についても、引き続き検討が必要。 等

## 吹付けアスベスト等に関する規制等の経緯

	法 令	業 界 自 主 規 制
S50	●労働安全衛生法に基づく特定化学物質等 障害予防規則(特化則)の改正により、 含有量5%超の石綿吹付け作業を原則禁止	
S55		●業界による自主規制により、石綿含有 吹付けロックウール(乾式)の使用中止
H1		●業界による自主規制により、石綿含有 吹付けロックウール(湿式)の使用中止
H7	●労働安全衛生法に基づく特定化学物質等 障害予防規則(特化則)の改正により、 含有量1%超の石綿吹付け作業を原則禁止	
H18	●労働安全衛生法施行令の改正により、 含有量0.1%超の石綿含有物の製造・ 使用を全面禁止	

## アスベスト対策に関連する主な法律

### ○ 建築基準法（国土交通省所管）

目的：建築物の最低基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図ること。

アスベスト対策の関係：吹付けアスベスト等の建築物への使用禁止及び増改築時における除去等を規定。

### ○ 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）

（国土交通省、環境省所管）

目的：特定の建設資材の分別解体や再資源化、解体工事業者の登録制度等により、再生資源の有効利用や廃棄物適正処理を図ること。

アスベスト対策の関係：対象建設工事において、分別解体等に係る施工方法に関する基準の一つとして特定建設資材に付着している吹付けアスベスト等の有無に関する調査を行うこと、付着物の除去等の措置を講ずること等を規定。

### ○ 労働安全衛生法（厚生労働省所管）

目的：労働災害防止対策の推進により、職場における労働者の安全と健康を確保し、快適な職場環境の形成を促進すること。

アスベスト対策の関係：アスベストを重量の0.1%を超えて含有する製剤等の使用禁止、建築物解体等の作業の届出、労働者へのアスベスト粉じんの曝露防止措置等を規定。

### ○ 大気汚染防止法（環境省所管）

目的：事業活動や建築物等の解体等に伴う大気汚染を防止し、国民の健康保護、生活環境保全、被害者保護を図ること。

アスベスト対策の関係：建築物解体等の作業の届出、建築物解体等の作業基準（吹付けアスベスト、アスベストを含有する保温材等の除去等）を規定。

### ○ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）（環境省所管）

目的：廃棄物の排出抑制、適正処理等により、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ること。

アスベスト対策の関係：廃石綿等を含む廃棄物の特別な管理等を規定。

## 定期調査・報告における石綿含有建材の扱い

## 1. 定期調査の項目等

建築基準法第 12 条第 1 項の規定に基づく定期調査については、平成 20 年国土交通省告示第 282 号において「石綿等を添加した建築材料」を調査項目として定めており、以下の調査を行うこととしている。(定期点検も同様。)

- ① 吹付け石綿等 (吹付け石綿及び石綿含有吹付けロックウール) の使用の状況
  - ・ 調査方法：設計図書、分析機関による分析結果、目視等により確認
  - ・ 判定基準：吹付け石綿等を使用していること
- ② 吹付け石綿等の劣化の状況
  - ・ 調査方法：3 年以内に実施した劣化状況調査の結果を確認
  - ・ 判定基準：表面の毛羽立ち、繊維のくずれ、たれ下がり、下地からの浮き、剥離等があること又は 3 年以内に劣化状況調査が行われていないこと
- ③ 除去又は囲い込み若しくは封じ込めによる飛散防止措置の実施の状況
  - ・ 調査方法：必要に応じて双眼鏡等を使用し目視により確認
  - ・ 判定基準：増改築等を行った場合において以下のいずれかに該当すること
    - 1) 吹付け石綿等の除去が求められる部分において、除去をしていないこと
    - 2) 吹付け石綿等の除去、封じ込め又は囲い込みが求められる部分において、これらの措置をしていないこと
- ④ 囲い込み又は封じ込めによる飛散防止措置の劣化及び損傷の状況
  - ・ 調査方法：必要に応じて双眼鏡等を使用し目視により確認
  - ・ 判定基準：石綿飛散防止剤又は囲い込み材に亀裂、剥落等の劣化又は損傷があること

## 2. 定期報告の記載内容

建築基準法第 12 条第 1 項の規定に基づく定期報告においては、「石綿を添加した建築材料の調査状況」として、吹付け石綿等に関する以下の調査の結果を定期調査報告書に記載し報告することとしている。

- ① 該当建築材料の有無 (有の場合は、飛散防止措置の有無と当該建築材料が確認された室)
- ② 措置予定の有無 (有の場合は、飛散防止措置の予定年月)

## 社会資本整備審議会 建築分科会 アスベスト対策部会（第5回）

平成21年6月12日（金）

【事務局】 時間少し前でございますが、委員の先生方おそろいでございますので、始めさせていただきますと思います。

本日は、お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。私、本日事務局を務めさせていただきます〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

本日はマスコミ等の取材希望がありますので、よろしくお願いいたします。なお、部会の議事につきましては、分科会に準じて、プレスを除き一般には非公開となっております。また、議事録は、委員の名前を伏せた形でインターネット等において公開することとしたいと存じますので、あらかじめご了承願います。

定足数の確認ですが、本日は委員総数の3分の1以上の委員にご出席いただいておりますので、社会資本整備審議会令第9条により、本部会が成立しておりますことをご報告申し上げます。

それでは、ここで、今回から新たに委員に任命された方をご紹介します。

## 【委員の紹介省略】

【事務局】 それでは、引き続きまして、〇〇よりごあいさつを申し上げます。

【事務局】 委員の皆様におかれましては、平素からいろいろ建築行政などご支援賜りまして、御礼申し上げます。また、今日はお忙しいところお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

アスベストの対策でございます。これにつきましては、いわゆるクボタ・ショックという形で大きな問題になってから、その後、特に私どもの関係でございます建築物については、今1,000平米以上のものという形でのフォローをしているわけでございますが、全体的なあり方をちゃんと見直すべきではないかというようなご指摘をいただいていたところでございます。

そういうことで、昨年9月1日の部会におきまして、アスベスト対策ワーキングというものの設置をご了承いただいて、その後は、10月1日に第1回ワーキングということで、これまで12回にわたり、これは〇〇のほうに主査という形で、ほんとうにありがとうございます。非常に精力的に作業を積み重ねていただいております。本日は、その作業の

お話が伺えるということでございます。

また、国土交通省の施策でございますけれども、いわゆるアスベスト対策をさらに充実するというところで、昨年の第1次補正予算のときから、例えば建築物の調査関係についての補助を手厚く用意するといったことをさせていただいておりますし、平成21年、今年になってからは、耐震改修の促進と一緒にして、住宅・建築物安全ストック形成事業ということで、全体として国費190億円ということでございますけれども、安全な建築ストックをきちんと整備していくということに力点を置いた事業展開をやっているわけでございます。

そういうことで、私も国会のほうで、環境委員会とか何回か呼ばれまして、その後どうなったかというようなお話はるる質問いただいておりますし、現在200万棟を超えるような対象について、何をどういうふうに、あるいはどういう順番立てでやっていくのがいいのかということ、一生懸命今審議会でご議論いただいているというふうに答弁申し上げてきているところでございます。

今日は、そのワーキングでの作業状況のご報告をいただくということでございまして、部会の先生方にぜひ、あり方ということでご審議を賜ればと思います。

最後に、引き続きこの対策、しっかりやっていかなければいけないということでございますので、引き続きのご支援をお願いいたしまして、簡単でございますけれども、ごあいさつさせていただきます。今日はよろしくお願いいたします。

**【事務局】** それでは、開会に先立ちまして、お手元にお配りしております資料の確認をさせていただきます。本日は、ワーキングからの作業状況報告ということで、非常に資料が多くなってございます関係上、ちょっとダブルクリップを外していただきますと、議事次第の次に、配付資料一覧というのがございますが、それ以降につきましてご確認させていただきます。

資料1、資料2、資料3、資料3が今日の作業状況報告の頭紙でございまして、資料3が別紙1から14までございます。別紙1、別紙2、別紙3、別紙4、別紙5、別紙6と別紙7が1枚ずつでございます。別紙8がA3の折ったものでございます。それから別紙9、別紙10、別紙11。別紙12が少し枚数があるもの。別紙13、それから別紙14がアンケート結果ということで、少し分厚いものがついてございます。ここまでが資料3の別紙でございまして、その後ろに資料4、ここまでが資料でございます。

それから、参考資料1、参考資料2というものがついてございます。

以上の資料をお配りいたしております。欠落等がございましたら、事務局までお申し出ください。よろしゅうございますでしょうか。

それでは、議事運営につきましては、〇〇部会長、よろしくお願いいたします。

**【部会長】** 〇〇でございます。委員の皆様、今日はお忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

ただいま事務局からご説明ございました、昨年度の委員会でワーキングの設置をお認めいただきまして、その後〇〇先生をワーキングの主査として、極めて活発に作業をしていただきました。〇〇先生はじめワーキングの皆様、どうもありがとうございました。

今日の議題は、大きな議題が1つございまして、式次第にございますように「民間建築物におけるアスベスト対策のあり方について」でございます。いわば現状の調査の状況報告ということでございまして、特に今日はこれについて何らかの結論を出すという趣旨の集まりではございませんので、その旨ご了承いただきたいと思います。

資料がたくさんございますけれども、最初にワーキングの作業状況について、主査の名取先生から一連の資料の報告をいただきまして、その後議論したいと思います。

〇〇先生、よろしくお願いいたします。

**【委員】** 〇〇でございます。この間、多くの委員と事務局の方のご協力もありまして、大体月2回のペースで作業を進めさせていただいてまいりました。

アスベストの対策と申しますと、まず建築物のどういう部分にそれが使用されているのかという調査、その体制。その後、その分析、それからどう管理をするのが適切かという管理の状態。そして除去というような対策、廃棄と、一般的には調査、分析、管理、除去、廃棄というサイクルがいかにか潤滑に進むかということが、飛散をさせないためには大変重要とされております。

後で事務局のほうからご説明いたしますけれども、実際にそういうふうな管理をしなければいけないというのは、このアスベストというものが発がん物質でございまして、この間厚生労働省がいろいろな情報公開の結果、後でご説明もしますが、既に吹きつけのある建物が原因で、つまりご自分で実際に石綿の作業とかをされたのではなくて、吹きつけが建物にあったということが原因で労災になっている方、それが既に四十数名になっているというご報告が出ております。つまり、吹きつけのある倉庫の下で、ただご本人は配送作業をされていた方であるとか、ご自分では豆腐をつくる作業をしていただけとか、そういう方がお亡くなりになっているということもございますので、今後適切な管理という点

は極めて重要ということになるかと思えます。

そういうことも踏まえまして、調査なり分析なり除去というものが、どうしていったほうがいいのかという点では、それぞれの専門家であるとか業者の方にヒアリング、もしくはアンケートを行ったり、それから、この対策では先進的な取り組みがされているというフランス、イギリスに、私と事務局の〇〇と一緒に訪問して、お話を伺ってきたりということもいたしまして、またそういう知見もともに、委員の皆様にも、一遍にすべての対策を急にできるものではありませんので、どういう形で優先順位をつけていったほうがいいのか、どういう方が調査をしたほうがいいのか、もしくはどういう形でその台帳等を整備していくのがよいか、そういうことについて、それぞれ検討してきたということになります。

まだすべての検討が終わったわけではございませんで、今日の段階では、確実に、大体ワーキングでの検討が終わったものについてご報告させていただくということでございますので、ご報告を聞いていただいた上で、こういうふうな方向での検討が望ましいとか、さらにこういう点の調査が望ましいという点について皆様のご意見をいただいて、さらに一層ワーキングのほうで準備を進めていきたいと考えておりますので、よろしくご検討お願いいたします。

**【事務局】** それでは、事務局より資料のご説明をさせていただきます。私、事務局を務めさせていただきます〇〇でございます。よろしくお願いいたします。

ワーキングの検討作業の状況についてご報告させていただく前に、まず資料2によりまして、建築物におけるアスベスト対策の経緯について、いま一度おさらいさせていただければと思います。

そもそもこのアスベスト対策部会でございますけれども、平成17年6月にアスベストによる健康被害が社会問題化したことを受けて、17年8月にアスベスト部会を設置して、3回の審議を経て、17年12月にアスベスト対策の建議ということでまとめていただきました。国土交通省では、その建議に基づきまして、これまで幾つか主要な施策について講じてきてございます。

1つは、建築基準法による規制ということで、これは平成18年2月に公布、10月に施行したということですが、吹きつけアスベスト等について使用を規制するとともに、増改築時については原則除去、一定の増改築、大規模修繕、模様替のときには封じ込めや囲い込みを義務づけるといったような内容でございます。また、使用実態把握の推進、

住宅性能表示制度の整備、含有建材の除去等への支援、さらにはアスベスト含有建材データベースといった形での情報収集及び提供という形でやらせていただいております。使用実態把握の推進と除去等への支援につきましては、後ほどまた詳しくご説明させていただきます。

また、この間新たな課題といたしまして、左下でございますけれども、アスベスト対策に関する勧告ということで、平成19年12月に総務省から勧告をいただいております。主な勧告の内容としましては、1つは民間建築物の調査、これまで1,000平米以上についてやってきたんですけれども、1,000平米未満についても的確かつ効率的な把握方法を検討すること。また、地方公共団体に対して、支援制度の創設を働きかけることなどが書き込まれてございます。さらには、平成20年1月に、これは新聞報道によりまして、トレモライトの問題というのが発覚しました。これは国内では使用されていないとされてきたアスベストの一種であるトレモライトが使用されているといったような報道を受けまして、こういった新たな課題を踏まえまして、昨年秋、20年9月1日ですけれども、第4回のアスベスト対策部会ということで、再開させていただいております。

アスベスト対策部会のときにご提示いただいた論点といたしましては、参考資料1という形でおつけしてございます。これは第4回部会の資料5でございますけれども、「建築物におけるアスベスト対策に係る論点」ということで、関係者の理解といった総論に始まり、調査、分析について方法の確立、体制整備、建築物の台帳の話、さらには除去等における飛散防止対策といったような内容について、こういった論点があるのではないかとということで、ご提示をいただいております。

また、第4回、9月1日のアスベスト部会においては、今後こういった論点について、ワーキングを設置して集中的に議論するといったようなことで、宿題をいただいております。

資料2の2枚目でございます。アスベスト対策ワーキングのメンバー、〇〇主査をはじめ、9名の委員の方々に精力的にご議論いただきまして、開催経緯といたしまして12回、かなり熱心にご議論をいただきまして、今回その検討作業の状況についてご報告をさせていただきます。

また、検討作業の状況報告に入らせていただく前に、平成18年に建築基準法の規制がなされましたといったことについて、先ほどご報告申し上げましたが、それ以外のアスベストに関連する規制等について、簡単にご説明させていただきます。

参考資料2をごらんいただけますでしょうか。上に「吹付けアスベスト等に関する規制等の経緯について」とある横書きの資料でございます。こちらのほうで、簡単にこれまでの規制の経緯について、おさらいをさせていただきます。

法令と業界の自主規制という形で、取り組みがこれまでなされてきたわけですが、吹付けアスベスト等につきましては、まず昭和50年に、労働安全衛生法に基づく特化則の改正によって、アスベストの含有量が5%を超えるような石綿の吹付け作業を原則禁止という形になってございます。また、業界の自主規制といたしまして、昭和55年には、石綿を含有する乾式の吹付けロックウールについて使用中止、また平成元年には、湿式の石綿含有吹付けロックウールの使用中止がなされてございます。

続きまして、平成7年には、法令のほうでも特化則の改正により、含有量1%を超える石綿の吹きつけ作業を原則禁止。また平成18年には、その含有量1%が0.1%に引き下げられて、0.1%を超える石綿含有物の製造・使用を全面的に禁止するといったような措置が、順々に講じられてきたといったことでございます。

参考資料2についてめくっていただきますと、アスベスト対策に関連する主な法律でございます。主な法律として5つ挙げさせていただきます。

1つ目が建築基準法ということで、建築基準法は、建築物の最低基準を定めて、国民の生命、健康、財産の保護を図るという目的でございます。対策の関係でいきますと、建築物への使用禁止、さらには増改築時における除去等を規定してございます。

次に、建設リサイクル法でございます。こちらは特定の建設資材の分別解体や再資源化、解体工事業者の登録制度等により、再生資源の有効利用や廃棄物の適正処理を図るといったようなことを目的としていまして、アスベスト対策との関係で言えば、対象となる建設工事において、分別解体等に係る施工方法に関する基準の1つとして、特定建設資材に付着している吹きつけアスベスト等の有無に関する調査を行うこと、また、付着物の除去等の措置を講ずることを規定してございます。

次に、労働安全衛生法でございます。こちらは、労働災害防止対策の推進により、職場における労働者の安全と健康を確保し、快適な職場環境の形成を促進するといったような目的で、アスベストを重量の0.1%を超えて含有する製剤等の使用禁止、建築物解体等の作業の届け出、労働者へのアスベスト粉じん暴露防止措置などを規定してございます。

次に、大気汚染防止法です。こちらは、事業活動や建築物等の解体等に伴う大気汚染を防止し、国民の健康保護、生活環境保全、被害者保護を図るということでして、建築物解

体等の作業の届け出、解体時の作業基準などを規定してございます。

続きまして、廃棄物処理法でございます。こちらは廃棄物の排出抑制、適正処理等により、生活環境の保全、公衆衛生の向上を図る目的としていまして、具体的には廃石綿等を含む廃棄物の特別な管理等を規定してございます。

次のページをごらんいただきますと、こちらは建築物の解体時等において、アスベストを取り扱う業務のフローを示させていただいたものです。左側の青に白抜きで書いてあるのがそのフローでございまして、事前の準備から始まり、調査、計画をつくって届け出て、最後事後処理をするといったような流れになってございます。それぞれごとに、ただいまご説明した関係の5つの法令が、どのような形で規制をかけているかといったところを見ていただければと思います。

かいつまんでご説明いたします。まずは事前の調査のところですが、解体などを行う場合には、事前に調査をすることが石綿則によって決められていまして、石綿等の使用の有無について、目視、設計書等による調査や分析調査を行うということになってございます。ちなみにこの分析調査ですけれども、米印で下のところに黄色で書いてある部分で石綿の定義について、石綿についてはアクチノライト、アモサイト、アンソフィライト、クリソタイル、クロシドライト、トレモライトという6種類が石綿だということで、取り扱いがなされているところでございます。

レベル1、2、3とありますが、ここはまた後ほどご説明いたします。

次に、事前の調査が終わりますと、作業計画を立てて、届け出をいたします。この届け出は、建設工事の計画、作業について、それぞれ労働安全衛生法、大気汚染防止法に基づく届け出がなされます。作業前の準備、作業中に、それぞれ作業主任者の選任や負圧除じん装置の設置などが決められていまして、最後事後処理を行うということでございます。

続きまして、レベル1、2、3についてでございます。

一番発じん性、飛散性が高いものがレベル1、順にレベル2、レベル3という形になってございます。もう1枚めくっていただきますと、それぞれ色分けがされていまして、赤い色がレベル1、緑色がレベル2、最後水色がレベル3ということです。レベル1については、吹きつけ材、レベル2については保温材、耐火被覆材、断熱材、レベル3についてはスレート板などが規定されているということでございます。

以上が、参考資料2のご説明でございます。

引き続きまして、検討作業の状況ということで、資料3の説明に入らせていただきます。

【事務局】 ○○と申します。資料3について、私、それから○○から説明をさせていただきます。お手元の資料3と書いてあるペーパーをごらんください。

全体の構成としまして、「Ⅰ. 検討作業の背景」ということで、背景がこんな感じですよということ。それから「Ⅱ. 検討作業の状況」で、これが1、2、3、4ということ、ここにあるようなことで今まで検討してまいりましたということ、順に資料を追って説明させていただきたいと思えます。

まず、検討作業の背景ということで、別紙1、別紙2をごらんください。別紙1は総務省の勧告、先ほど○○から申し上げたように、総務省から19年12月に勧告をいただいたということ、別紙1自体は前回部会の資料3とほぼ同じで、若干時点で修正だけさせていただいてはいますが、なので詳細はちょっと省きますが、総務省から勧告をいただいて、右列にあるようなことで対応させていただいておるということ、

別紙1の1ページ目、(1)①、②の対応状況をごらんいただきますと、もともと1,000平米未満の民間建築物、それから平成2年以降に施工された民間建築物については、的確かつ効率的な把握方法を検討しなさいと。それから吹きつけバーミキュライト等の飛散性に関する研究をなささいというようなことを言われておまして、これらについては、実は昨年度調査のお金を活用させていただいて、把握方法の検討及び飛散性の研究を実施させていただいています。後ほど、把握方法の検討等については別紙9、それから飛散性の研究については別紙5で、もう少し詳しくご説明させていただきます。

それから、「使用実態調査における調査対象建築物の選定状況」ということでございますが、これは指摘に対して、通知を出させていただいておるという状況でございます。

次のページをごらんください。「(3)使用実態調査におけるアスベスト使用の確認状況」ということで、これにつきましても、特定行政庁の皆様に周知をする通知をさせていただいておるということでございます。

その下、暴露防止対策の適切な実施ということで、まず「(1)暴露防止対策の実施状況」ということでございますが、これも大まかなところ、基本的には特定行政庁に注意喚起ということで、通知をさせていただいております。(1)①の中で、「アスベスト濃度に関する調査を引き続き実施すること」というところがありますが、これにつきましては、昨年度の調査費用を活用させていただいて、調査を実施させていただいておるという状況でございます。

次のページをごらんください。吹きつけアスベスト等の管理状況でございまして、これらについても特定行政庁に対して技術的助言という形で、注意喚起の通知をさせていただいておるといふこととございまして。

3の届出情報等々の活用ということとございまして、①は厚生労働省さんに対する勧告ということと、②の部分につきまして、実態調査の結果を都道府県労働局に提供することについて協力しなさいという勧告でございまして、これについても通知をさせていただいておるといふこととございまして。

大きな4につきましては、廃棄物の関係でございまして、これは環境省に対する勧告ということとございまして。

別紙2でございまして。これもおさらいでございましてけれども、平成20年1月5日の報道でございまして、「無警戒の石綿3種検出」ということと、従来工業的には使われていなかったとされていたトレモライト、アクチノライト、アンソフィライトというのがあるんですけれども、これの一部が出てきましたというような報道があったということとございまして、政府としましては、こういう報道も受けて、実際に改めて実態調査の際に注意をするようにということと、通知を出ささせていただいたという状況でございまして。

こういった背景がありましたということとございまして、昨年9月1日に部会を再開させていただいて、その後ワーキングで議論させていただいたという状況でございまして。

ワーキングの議論の状況としましては、資料3のIIのところにありますとおり、これから順にご説明いたします。まず、これまでの民間建築物におけるアスベストの実態調査と補助制度の状況ということとございまして。

まず、実態調査の状況について、お手元の資料別紙3をごらんください。私ども国土交通省住宅局におきましては、民間建築物における吹きつけアスベスト等に関する調査というものをさせていただいております。これまでは、1,000平米以上の建築物を対象にやってきましたという状況でございましてけれども、その多くは概要調査にとどまっているということと、詳細な、例えばアスベスト等の使用されている部位ですとか、劣化の状況等については把握ができていないというのが実態であるということとございまして、これにつきましては、実はこの部会でご議論させていただいて、まとめていただいた建議の中でも、実際にこれは概要調査であるということと、今後詳細な調査をやっていく必要がありますというようにことを建議させていただいておるといふ状況でございまして。

それから、実は調査を行う者に求められるスキルに関しては、特段何も書いていないと

というような状況があります。露出したアスベストの吹きつけがなされている建物のうち、サンプルをちゃんととって分析機関に分析をお願いしているというものは、これは後からアンケートをして聞いたんですけれども、実は全体の4分の1にすぎないということで、半数以上は分析が実施されたかどうかということが把握されていないという実態があるというような状況でございます。これにつきましては、別紙3の5ページに少し詳しく書かせていただいております。ここにあるような状況であるということでございます。

1ページに戻っていただきまして、上から4ポツ目でございます。実際に従事していらっしゃる方からの情報によりますと、建物のオーナーさんの中には、分析方法が変わるたびに再調査をやっているということで、結構負担が大きいんだというような問題点が指摘されておるとい状況でございます。これにつきましては、別紙3の4ページにかいつまんで紹介させていただいておりますけれども、まず含有量の変更ということで、1%が0.1%になったということもございます。それからトレモライト等が出たという、先ほど紹介しましたような経緯があって、それによる対応も、調査をお願いして以降にこういうことがあったというようなことでございます。

1ページに戻っていただきまして、上から5ポツ目でございます。一方、先ほどありましたレベル1、レベル2ということにつきましては、作業時の発じん性が高いということで、他法令においてもいろいろな義務が課されているという状況がありますものですから、オーナーさんの中には、吹きつけアスベスト等に加えて、保温材等も含めてレベル1、レベル2を調査の対象として、使用されている部位ですとか劣化状況等についてもわりと詳しく調査をやっている方もいらっしゃるというような実態がございます。

なお、先ほど〇〇主査からもお話がありましたとおり、厚生労働省の公表資料によりますと、平成17年度から19年度までにおいて、いわゆる労災の支給決定をされた事業所のうち、石綿暴露作業状況が、吹きつけ石綿のある部屋・建物・倉庫等での作業というふうな記載が46件あるということが公表されている状況もございます。

それから、一番下でございますが、調査の実態について、このほか以下のようなご指摘がありますということで、もともと平成17年のクボタ・ショック以降に、だっと一気に調査をお願いしたということがありまして、分析技術が確立されていない中、極めて短期間に結果を求められたんだということで、当時は詳細な調査というのは困難だったのだというようなご指摘。それから、調査対象となる建物を特定することがなかなか難しいということで、調査漏れというのが実はあるのではないかというようなご指摘もありま

す。この調査漏れということにつきましては、総務省の勧告の中でもご指摘をいただいているところでありまして、そのことについては、改めて通知等により注意喚起等々させていただいておりますけれども、そのような指摘があったということでございます。

別紙3の2ページ、3ページは、これまで私どもでフォローアップをやってきた調査の概要ということでございまして、2ページのグラフをごらんいただくとわかりますけれども、まず2005年、平成17年7月に最初をお願いをしまして、それ以降、こういった形でずっとフォローしておるわけですが、このところ、調査をお願いして、結果の報告をいただいているものが大体84%くらいということで、大分早い段階からちょっと横ばいになってきておると。それから、実際に露出して吹きつけアスベストがある建物のうち、実際に対応をとりましたというものについても、だんだんと少しペースが鈍ってはいるものの、徐々にそういった率が増えているということでございまして、最新の状況においては6割弱において対策をとっていただいているというようなご報告はいただいておりますという状況ではございますけれども、先ほど申し上げたように、これはあくまで概要調査であるといった実態があるということでございます。

これまでやってきた民間建築物におけるアスベスト実態については、以上でございます。

続きまして、資料3のⅡの1「(2)アスベスト対策に関する補助制度の状況」について、ご報告いたします。お手元の資料別紙4をごらんください。

調査、除去等のアスベスト対策にはかなりコストがかかるということもありまして、それが対策が進まない要因の1つというふうに言われておりますので、適切な対策を行うために支援制度の整備が必要とされていたところであると、平成17年の年末の建議の中でもそういったことが言われておるという状況でございます。そういったことを受けまして、私どもとしては、17年度の補正予算において、建築物における調査、除去等に要する費用の一部を補助する制度をつくらせていただいて、さらに、冒頭〇〇から少し触れていただきましたけれども、平成20年度の1次補正予算においても、この制度を大幅に拡充したということでございまして、調査、それからモデル事業というのを新たにつくったんですけれども、これらについては必要額を定額で補助する仕組みとさせていただいたという状況でございます。

しかしながら一方で、アスベスト対策を進める上では、なお新たな技術的知見が必要であるということ、それから、対策に係る体制が十分に整っていないという状況にあること

から、こういった状況で急速に対策を推進するということをやりますと、結果として分析精度が低下するですとか、除去等の工事において飛散事故が発生してしまうおそれがあるということで、米印のところにありますような、これはそれぞれの市もしくは区のホームページでも情報が出ておりますけれども、実際にそういった飛散事故が起こっているということもありまして、そういった体制整備をきちんとやらない中で、拙速に対応をとるのはかえって危ないというようなこともございますということで、いわゆるその対策、予算の執行に当たっては、分析機関ですとか、除去等業者が業務を適性に行うことができるように留意しながらやっていく必要があるということで、そのようなことにさせていただいておるという状況でございます。

実際に平成20年度の1次補正予算、それから21年度当初予算において、どういふことをさせていただいて、今どうなっているかというのをちょっとご紹介させていただきますと、1枚めくっていただいて、別紙4の3ページをごらんください。ここに昨年度1次補正、それから今年度当初予算ということで、その拡充する前と後というのを並べておりますけれども、調査、除去、それからモデル事業ということで書かせていただいております。

モデル事業については、新たにつくったということでございますので、拡充前のところは空欄です。調査につきましては、まず対象建物について、従前は多数の者が利用するような建物のうち、さらに多数の者が共同で利用する部分が対象ですよということ。これは除去も一緒でございますけれども、ここの拡充でございまして、用途の限定は一切なくなっておるといふ状況でございます。それから、露出してアスベスト等が施工されているおそれがあるもの——調査の場合はまだわかりませんから「おそれ」ですが、除去等については実際に露出して施工されているものが対象だということでございましたが、これも露出要件というのが落ちて、拡充させていただいておるといふような状況でございます。

それから、調査につきましては、先ほど申し上げたように、従前は補助率が国3分の1、民間の場合は地方3分の1で、合わせて3分の2ということであったところを、拡充後には定額補助ということで、一定の条件は設けさせていただいておりますが、基本的には全額国が出しますよといふようなことで拡充をさせていただいておるといふ状況でございます。除去等については、補助率は特に変わっておりません。このような拡充をさせていただいてきたということでございます。

一方で、この制度は地方公共団体を通じた補助ということでございますので、例えば民間

の建物の対策に対して支援する場合、地方公共団体さんが民間建物のオーナーさんを支援する場合に、国がその一部、もしくは全部を補助するというようなスキームになっておるわけですが、4ページ以降、それでは地方公共団体さんがそういう制度をお持ちかどうかということについて、ちょっとご紹介させていただきます。これは今年4月1日の見込みということでございますが、4ページ上の表をごらんいただきますと、実際に補助制度を創設いただいているという自治体は、数で申しますと199ということで、全体の割合で見ると1割をちょっと超える程度というような状況でございます。実は残り9割の自治体では、私どもの補助制度を活用いただけないという状況ございまして、私どもとしても、また引き続き自治体さんに制度の創設を働きかけていくということもやっていかねばならぬというふうに考えておるところでございます。

5ページは、都道府県さんと政令市の状況、6ページは政令市以外の市区町村の状況でございます、7ページ以降は、個々の市区町村ごとにどういう状況にあるんだということ、資料としてつけさせていただきます。

アスベストに関する補助制度の状況につきましては、以上でございます。

**【事務局】** 引き続きまして、今後のアスベスト実態調査の前提となる知見ということで、別紙5、6、7についてご説明させていただきます。

まず別紙5でございます。こちらは、アスベスト含有建材の飛散性の調査結果のご報告でございます。アスベスト含有建材の飛散性調査につきましては、平成18年度に一部やっておりますけれども、まだまだサンプル数が少なく、引き続きやるべきだとされています。また、総務省の勧告の中でも、引き続き検討しなさいといったことで、ご指摘をいただいているところでございます。

これらを受けまして、昨年度、建材の種類や劣化度をパラメーターとして、できる限り多くの建材、劣化度合いについて調査をしようということで、調査をやってございます。下のポツに書かせていただきましたが、吹きつけアスベスト、吹きつけロックウール、これが建築基準法の規制の対象となっているものでございます。加えまして、吹きつけバミキュライトまでが、先ほどご説明いたしましたレベル1でございます。保温材、煙突断熱材、屋根用折板断熱材、けい酸カルシウム板第2種、ここまでが先ほどご説明いたしましたレベル2に該当する建材でございます。最後2つ、石綿セメント板、波形スレート板、これがレベル3に該当するような建材ということで、建材の種類についても、できる限り幅広く、劣化の状態についてもいろいろパラメーターとして調査をしたといったことでござ

います。

3つ目の丸です。分析の結果、調査対象としたすべてのアスベスト含有建材について、それが存在する室内において、アスベスト繊維数濃度はすべて定量下限値以下——これは測定ができる限界を下回っているということでございます——となり、有意なアスベストの飛散は確認されなかったといったようなことでございます。

ちょっと注に書かせていただきましたのは、事例をもとにご説明いたしますけれども、3ページの事例は、アスベスト含有吹きつけ材、吹きつけアスベストですけれども、通常の場合で、建材中にはクリソタイルが27%含有しているというものです。そういう壁が存在する建物の居室の中の繊維数濃度をはかっているわけですが、一番下の気中濃度測定結果というところをごらんいただきますと、総繊維数濃度については、室内について3.7、3.2となっています。こちらは総繊維でございます。総繊維から有機物を焼いてしまって、無機質のみについて測定をしたのが、真ん中の欄の「無機質繊維数濃度」でございます。こちらは0.5、0.5未満ということで、数字が下がっております。有機繊維が除かれたといったようなことで、数字が下がっております。

さらに無機質の繊維数濃度のうち、顕微鏡でアスベストかどうかについても見て、判断して測定をするといったのが、アスベスト繊維数濃度でございます。こちらは最終的には0.5未満ということで、測定の限界が0.5ということで、定量下限値以下ということになってございます。

戻っていただきまして、1ページ一番下の注で書かせていただいたのは、「なお、総繊維数濃度が高い値を示す場合であっても、無機質繊維数濃度やアスベスト繊維数濃度が低い値を示すことがあります」ということですので、総繊維数濃度とアスベスト繊維数濃度を同等であるとして判断することは、安全側の判断ではありますけれども、結果として過大に評価することがあるので、十分に留意する必要があるといったような注意喚起を書かせていただいております。

次の丸です。また、今回の調査においては、調査対象の建築物の提供を受けることができず、吹きつけパーライトや耐火被覆板についても調査をしようと思っていたわけですが、実施することができませんでした。こういったようなこともあり、また実施した建材についてもサンプル数が少ないということなので、最終的に建築基準法の規制対象とするかどうかの最終判断を行うには、まだなおもって十分なサンプルとは言えないのではないかと。したがって、次年度以降、21年度以降も引き続いて継続して調査を行って

くことが望ましいという形で、ご報告をさせていただくものでございます。

引き続きまして、別紙6でございます。別紙6につきましては、アスベスト含有建材の使用箇所と製造時期の実態調査ということで、既に、先ほど冒頭申し上げました建材データベースという形で、業界側からのヒアリング、データ提供によって、データベースは一通りでき上がってはいるんですけれども、さらに現場レベルも含めた実態を、できる限り把握していこうではないかといったような目的でやっているのが、この実態調査でございます。

2つ目の丸ですけれども、優先順位をつけた計画的な調査に当たっては、アスベスト含有建材の使用箇所と製造時期の実態を把握した上で、建築物の建築時期、部位、おさまり等に照らして実態調査を行うことが効率的であろうと。このため、現在知見が不足している、冒頭申し上げましたトレモライトなどや、さらには基準法では規制対象としていない吹きつけひる石などの吹きつけ材について、その使用箇所や製造時期などを把握すべく、現在関係者へのヒアリングや文献調査を実施しているところでして、今後も継続して調査を行っていきますといったようなご報告をさせていただくものでございます。

引き続きまして、別紙7でございます。こちらは、アスベスト対策モデル事業ということです。先ほど阿部のほうから、別紙4で、平成20年度第1次補正予算において補助制度の拡充をいたしましたというご説明をいたしました。その中の1つに、アスベスト対策モデル事業の創設といったようなことがございます。どのような趣旨の事業かといいますと、1つ目のポツですが、実際の建築物におけるアスベストの有無の調査や、アスベストの除去、封じ込め等の実施と検証、さらには成果等の普及啓発により、新たな知見の収集を行うといったような事業でございます。

国は、地方公共団体を通じて、アスベスト対策モデル事業の施行者に対して、必要な費用を定額で補助します。一方、アスベスト対策モデル事業の施行者は、事業実施後速やかに検証の結果を国に報告しなければならず、また、国から技術・ノウハウの普及・啓発に必要な報告を求められたときには協力をしなければならないといったような方法で、国の知見の収集を図っていくことを目的とした事業でございます。

具体的には、現時点では調査・除去について、4つ目に書かせていただいた①から⑤の5つの項目について、新たな知見の収集を現在実施しているところでございまして、調査については、先ほど来のトレモライトに関するもの、さらには建築基準法の規制対象外の建材の飛散性に関するもの。除去については、エレベーターシャフトなど、非常に除去が

難しいとされている工事がございますので、そうした工事の実施の仕方に関するもの、さらには業者の選定、配置予定の作業員の熟練度だとか、価格だけによらない業者の選定。指導監督も、継続的に工事中の気中濃度を測定したり、労基署さんや環境部局さんと一緒に立ち入りを行うなど、重点的に指導監督を実施するようなモデル、さらには、避難所など早期の対策が必要であると考えられる施設において除去を行う場合。こういった場合について、モデル的に取り扱って、知見を深めているといったような状況でございます。

以上でございます。

**【事務局】** 続きます、資料3のⅡ「3. 今後のアスベスト実態調査を進める上での留意点」ということでございまして、この辺からワーキングでいろいろともんだ状況をご報告させていただくことになろうかと思えます。

まず「(1) 調査の流れ」でございます。別紙8、A3の半折りになっている資料をごらんください。

これは、民間建築物のアスベスト対策のうち、調査の部分に係る全体のフローのたたき台ということでございまして、先ほど別紙3をもとにご報告したような、これまでの調査の実績ですとか、今後紹介しますけれども別紙13の、実際にやっておられる技術者等々からのヒアリング、そういったことを踏まえてワーキングでいろいろ議論させていただいて、その結果、今後民間建築物におけるアスベストの詳細調査を実施するに当たって、こういったようなフローが標準的な流れになるのではなかろうかというようなものをまとめさせていただいたものでございます。

ごらんいただきますと、上半分ちょっと青くなっていて、下がピンクということで、ここで大きく2つに分かれますけれども、上半分はアスベスト台帳の作成とさせていただいております。これは、実際に民間の建物のアスベスト実態調査を進める前段階のところでございますけれども、後ほどまたご報告はしますが、1,000平米未満の建物まで含めて対策をとろうとすると、何しろストックの数が膨大になりますから、優先順位をつけて順々にやっていく。それから優先順位の高いものについて、漏れなくきちんとやっていくというようなことが大事になってくるかと思えますけれども、そうした場合に、では既存ストックで、しかも優先順位が高いものというのが実際どこにあるのか、要するにだれに調査をお願いすべきなのかということをきちんとやらないといけない。そのためには、まずしっかりとした既存建物の情報を集約して、しっかりと管理をしていく必要があるということでございまして、これはそういう意味でいうと、特定行政庁の部分になりますけれども、

ここで台帳をしっかりとつくって管理いただくということが大前提として必要ではなからうかということで書かせていただいております。

国土交通省としては、一番左の列にありますとおり、例えば、対象建築物及び台帳作成のために調査すべき事項などをお示しするというような形で、これは後ほど別紙11でもっと詳しくご説明しますが、そういったことをお示しするか、もしくは実際に台帳の作成に関する必要なコストを負担していくということでございまして、先ほどご報告しましたように、台帳の整備につきましては一応全額国費で負担させていただくということで、昨年度の1次補正以降、そういった形にさせていただいておるという状況でございまして、まず調査の前提として、こういうことをしっかりとやっていくというのが必要ではなからうかということで整理させていただいております。

いよいよそれがある程度できてきた段階で、実際に含有建材の使用実態調査というところに入って行くのかというふうに考えていまして、こうなると、まずその調査を実際に建物の所有者にお願いしていくということになるのかということで書かせていただいております。建物の所有者さんというのは、実際にもうアスベストを全部除去してしまったということでもない限り、対策未実施だということであれば、調査の技術者に調査をお願いすることになるのかなということで、右から2番目の列に「調査技術者」とありますけれども、これにつきましてはまた別紙10で少しご説明いたしますが、こういった専門の方をお願いをしてやっていただくということになるのではなからうかということで、オーナーさんから依頼を受けた技術者が実際に現地を見て、いわゆる分析が必要かどうかということも含めて、まず調査をしていただくと。分析が必要となれば、調査技術者がそのサンプルをとる作業をやっていただいて、分析機関に調査を依頼するというような流れかなと。実際に含有分析をやる分析機関においては、依頼があれば含有分析をやっていただいて、技術者を通じてオーナーに結果の報告をしていくという流れになるのかなということでございます。建物の所有者としては、その報告を受けた上で、実際に分析機関にお願いしたサンプルもあわせて、結果をしっかりと保存していただくということが必要になるのではないかとということで、最終的にはその報告が特定行政庁のほうまで上がってくるという流れになるのではないかとということで整理をさせていただいております。

この実態調査に当たっては、一番左列の国土交通省の欄にありますけれども、例えば優先順位ですとか、どういった内容のものを報告していただくべきなのかといったことについて、何がしかの提示をさせていただくですとか、もしくは調査技術者を育成していくと

いったような、調査をやっていくに当たっての環境整備みたいなことをしっかりとやっていく必要があるのかなということ。それから、調査にかかる費用については、先ほどご報告したとおり、一定の要件はありますけれども、必要額を補助するという形に、これも昨年度1次補正予算以降、こういったことをさせていただいておるということでございまして、費用の面では大分措置を講じさせていただいておりますけれども、そういったことでやらせていただいております。

それから、分析に当たり新たな事実が判明したとか、もしくはちょっと判断に困ったような場合に、こういった形でアドバイスができるかというようなことも考えていく必要があるのかなということでございます。

下にちょっと注意書きを書かせていただいておりますけれども、台帳の整備におきましては、基本的には木造の建築物、それから戸建て住宅というものは、当面その対象にしなくてもいいのかなというようなことでちょっと考えておって、それ以外の民間の建物について、順次つくっていくということになるのかなということでございまして、あと実態調査のほうにつきましては、吹きつけアスベスト等をベースにして、優先順位ですとか、そういったものの判断をしていくということなのかなということでございますが、一方で、例えば先ほど別紙3において報告させていただいたとおり、オーナーさんによっては、これを機会にということで、しっかりとやられておられる方もいるというようなこともありますから、実際に優先順位の高いものについては、吹きつけアスベスト等のみならず、保温材も含めて、レベル1・2をもう調査の対象にしてしまうといったことも考えてもいいのではないかなということのようなことで整理をさせていただいております。

調査のフローにつきましては、以上でございます。

**【事務局】** 続きます、別紙9でございます。民間建築物の調査対象の全体像の把握と優先順位ということでございます。ただいまの阿部の説明でも、優先順位という話が出てきてございますが、それについて整理をしたペーパーでございます。

まず、1でございますけれども、全体像の把握でございます。1,000平米以上の大規模な民間建築物、平成元年以前ということで、これまで調査を民間建築物についてアスベストの実態調査をしてきたわけですが、最新の平成21年3月時点では、調査対象の建築物は約27万棟ということでございます。これはご報告いただいている数字の総数でございます。

一方、床面積1,000平米未満の民間建築物、さらには平成2年以降、0.1%の規制

が入った平成18年度までに施工された民間建築物をすべてカバーしようというふうに考えますと、戸建て住宅だとか木造の建築物を除外しても、約280万棟あるのではないかなというような推計を新たに行ってございます。

3ページにその推計の結果を、ポンチ絵の形でお示ししてございます。このポンチ絵でお示しさせていただいているのは、まず吹きつけ石綿が使われるようになった昭和31年から、規制が0.1%、現行の規制と同じ規制になった平成18年度までについて、ピンクの枠でぐるっと囲っていますが、おおむね280万棟あるのではないかなということでございます。これについては、各種統計、住宅・土地統計調査や建築統計年報といったようなものをもとにして、事務局のほうで推計させていただいたものでございます。

中身を細分化いたしますと、S造とRC造等というふうになってございますけれども、それぞれおおむね140万棟ずつあって、1,000平米以上、1,000平米未満について、それぞれおおむねこんな数字ではなかろうかというような推計でございます。もちろんこの推計に当たっては、1,000平米以上の率を一律に適用するだとか、そういった多々不明な部分については、ある程度大胆な仮定のもとに推計させていただいてございます。

先ほど来申し上げている平成元年以前、1,000平米以上の建築物が約27万棟と申し上げているのは、この太い黒丸で囲った青い部分で、左から5、2、6、さらに下に行きまして灰色の部分の7、2、5、これをすべて足すと27万棟ということでございます。これら以外にも、すべて平成18年度までだと280万棟あると。

さらには、今回対象としないというふうに整理をさせていただいているものとして、木造、戸建て住宅、さらに民間建築物の調査ということで、公共の建築物については除外をしまして、それが一番下に書いてある約3,300万棟ということでございます。ですので、全体として日本全国約3,600万棟あって、木造、戸建て、公共建築物を除くと、アスベストの調査対象は、平成18年度までとすると280万棟あるといったような推計の結果でございます。

1ページに戻っていただきまして、3つ目のポツです。これら約280万棟の民間建築物について、減価償却の耐用年数——住宅か非住宅か、鉄骨造かRCかということによって数字が省令で定められているんですけれども、その耐用年数経過後直ちに建築物が解体されると推計した結果を、4ページにお示ししてございます。

4ページの山型の絵は、先ほどの280万棟がそれぞれ、下に「構造ごとの耐用年数」

と書いていますが、この年数がたったら解体されると仮定したときに、いつその解体されるものが出てくるのかということ推計をしたということでございます。

これによりますと、現在、平成21年についてはおおむね5万棟ぐらいの解体棟数という推計ですけれども、これが、20年後の平成40年前後には約10万棟ということございまして、現在の約2倍になるのではないかとというような推計の結果となっております。ここまでが調査対象の全体像でございます。

これら非常に大量の建築物を対象に調査をしていくということでございますけれども、そうしたときには優先順位を設定していく必要があるであろうということでございます。優先順位の設定に当たっては、吹付けアスベスト等が使用されている可能性や、万が一吹きつけアスベスト等が飛散した場合の健康影響の大きさ等に着目して、優先順位を設定していくのが望ましいのではないかとということで、1つ目に着目したのが、建築の時期でございます。

冒頭にご説明いたしましたように、吹付けアスベスト等につきましては、特化則、さらには業界の自主規制によって、だんだんと規制が強化されてきております。簡単に申し上げますと、昭和50年以前には、ほぼ規制がなかったのに対して、昭和50年以降は5%、1%、0.1%という形で規制が強化され、また業界の自主規制によって、55年、元年に、それぞれ使用中止されているものがあるということでございます。

これらを踏まえて、2つ目のポツですけれども、これらの制度改正や取り組みが行われた時期に応じて優先順位を設定することが考えられるということで、第1優先は昭和50年まで、第2優先は51年から55年までというようなことで書かせていただいています。

次のポツですけれども、さらには現場レベルでのアスベスト吹きつけの実態等が明らかになった場合には、この年代を、またそれに応じて取り扱う期間を設定するということも考えられるということで書かせていただいています。以上1つ目が建築時期でございます。

2つ目に着目する内容として、未成年が長く滞在する建築物ということ挙げさせていただいています。これは、アスベスト関連疾患の1つである中皮腫は、暴露してから発症するまでの潜伏期間が平均40年前後とされていますので、未成年が長く滞在する建築物について、優先的に調査対象とすることが考えられるということでございます。

3つ目の視点として、災害時の緊急利用が求められる建築物とさせていただきます。日本は地震国であり、大規模地震の発生後すぐに一定の機能を発揮することが求められる建築物というものがございます。こうした建築物については、優先的に調査の対象とする

ことが考えられるのではないかと考えてございます。

以上が別紙9でございます。

続きまして、別紙10です。先ほど、別紙8のA3横紙のフロー図の中で、調査技術者というものが出てきました。こうしたものにオーナーから依頼をしていただいて、建築物の調査をしていくというのが標準的な流れとして考えられるのではないかと整理をさせていただきましたが、その調査技術者に求められる要件としてこういったものが考えられるかといったことを整理させていただいたのが、別紙10でございます。

1つ目の丸ですけれども、民間建築物のアスベスト調査を行う者は、まず1つとして、建築とアスベストの双方について知識、技術を持っていることが必要だと。さらには公正中立であることが求められるというような形で整理をさせていただいています。下にポツで書かせていただいたのが、具体的な内容でございます。1つ目は、建築物におけるアスベストの基礎的な健康影響の知識とリスクコミュニケーションの知識と技術。2つ目は建築物に関する全般的な知識、3つ目がアスベスト含有建材に関する知識。4つ目が、アスベスト含有建材が使用された可能性のある建築物の建築時期、構造、用途、部位、おさまりなど、そういったような現場での経験を踏まえた知識。5つ目が、建築物の部位別の目視調査の実施方法や、使用されている建材のアスベスト含有の有無、分析の可否を的確に判断できるような現場の経験を踏まえた知識、技術。6つ目が、アスベスト含有分析に必要な試料採取に当たり、きちんと試料採取ができる現場の経験を踏まえた知識、技術。最後に、建築物のアスベスト含有分析結果が出てきたときに、それを的確に評価して報告書を適切に作成できるような、現場の経験を踏まえた知識及び技術という形で整理をさせていただきます。

以上です。

**【事務局】** 続きまして、台帳の整備と記録の保存についてでございます。お手元の資料別紙11をごらんください。先ほど別紙8のフローの中で、まず前提として台帳の整備が必要ではないかということでお示しさせていただきましたが、ちょっとその具体的な中身についてでございます。

「1. 台帳の整備」についてということで、アスベスト対策を効率的に推進するためには、特定行政庁が対象となる建物について棟単位で把握をすると。それを台帳に記録し、管理することが有効ではなかろうかということで、その必要な情報としては、調査を依頼する相手方、建物のオーナーに関する情報ということで、住所、お名前。それから優先順

位をつけて抽出するときに必要な情報としては、建築の築年、構造、用途といったことがあるだろうということでございます。

2つ目の丸でございますが、そうはいつでも、先ほどありましたように、かなり膨大なストックがございますので、台帳整備にもかなりの負担が予想されるということで、そういった負担を軽減するという観点からも、国が、例えば統一的なフォーマットを示すということ。それから特定行政庁においても、私ども先ほどご報告したように、全額補助するような仕組みをご用意させていただいておりますので、こういったものを積極的に使っていただくというようなことが考えられるだろうということでございます。

この台帳につきましては、現在別途整備が進められている建築行政共用データベースシステムに取り込んでいくことによって、他の既存ストック対策と一体的に活用できるようにするということが、いろいろな意味で効果的であろうというふうに考えられるということでございます。

それから、「2. 記録の保存について」でございますが、アスベスト含有建材の実態調査については、以下に示すような項目が含まれた調査票に基づいて行くと。それから、その記録は、建物のオーナーさんがしっかりと保存する、建物が滅失、除却またはアスベスト含有建材を全部取ってしまったというふうになるまで、しっかりと保存していくということが適切な管理を行う上で有効ではなかろうかということございまして、その調査項目としましては、建物の概要ということで、名前、所在地、所有者名、竣工年、用途、構造、敷地面積、延べ面積といったようなものが考えられると。それから、今回の調査の概要ということで、だれが調査を、いつやったんだと、分析をやったのはどこなんだというようなことをしっかりと記録しておく。また、過去にやった調査の履歴ということで、これについても、いつやったのか、だれがやったのか、結果の報告書があるのかないのか、その結果を受けて何をやったのかというようなことは、しっかりと記録をする。それから、調査の内容ということで、どこでやって、材料が何であって、飛散性のレベルがどうで、一体どういった手法で調査をやって、その結果がどうで、劣化の状況、部屋の使用頻度、写真等々、そういったものをしっかりと調べていくというようなことが必要ではなかろうかというようなことで整理をさせていただいております。

一番下のポツでございますが、先ほど来何度か申し上げておりますとおり、オーナーさんの中には、分析方法等が変わるたびに調査をやり直しているというようなことがあって、実際にかなり負担になっているんだという指摘があるということございまして、民間建

物のオーナーさんにおいて、そういった手戻りをなくすという観点からいくと、しっかりとその調査の記録は持つておくということ、それから、いざとなればもう一度分析をやり直せるというような観点から、いわゆる採取したサンプルもしっかりととっておくことが有効ではないだろうかというような形で、議論をさせていただいている状況でございます。

台帳につきましては、以上でございます。

**【事務局】** 引き続きまして、今後のアスベスト実態調査に当たり参考とすべき情報ということで、別紙12で、フランス及びイギリスにおける取り組みについて、ご説明を申し上げます。

昨年秋に、フランスの保健省と、イギリスの安全衛生庁、こちらは政府組織そのものではなくて、行政上の目的を実施するために設置された、政府機関が出資した団体でございますけれども、HSEというイギリスの安全衛生庁のほうに行ってまいりました。名取主査及び私のほうで調査を行ったものでございます。

主な調査の着眼点は、フランスについては、優先順位をつけたアスベストの除去対策が行われているということで、どのような優先順位で、実際にワークしているのかといったところを中心に調べてまいりました。また、イギリスにおいては、調査や除去の資格が確立されていて、さらに厳しく管理運営がされているといったような情報がありましたので、そちらの実態について調査をしてまいりました。

ちょっと飛ばしまして、フランスにおける優先順位をつけたアスベスト除去対策の状況ということで、2ページ目の「(1) 法令の体系」でございます。優先順位のところについてご説明いたしますと、1996年でございますが、戸建て住宅を除く全建築物における建築物調査の義務化がされていまして、その下の表が、それぞれの義務化の施行期日を書いているものでございます。これを見ますと、表の一番左にあります「教育施設、託児所及び未成年を収容する施設」が、最も優先的に調査が行われているといったようなことがわかるかと思えます。対象としては、吹きつけ材、断熱材ということですが、非常に厳しいのは閾値、これも電子顕微鏡で図ったときの閾値に応じた措置がそれぞれ決められていて、1リットル当たり5本・5から25本・25本以上によって、それぞれかなり厳しい措置を講じることをオーナーに求めているといったようなものでございます。

制度の運用の実態といたしましては、3ページの「(3) 建物所有者」のところ、若干書かせていただいています。平成17年に国がどんな状況かというのをチェックしたが、当該チェックの際に調査義務があることを伝えて、初めて調査が行われるのが実態といっ

たような内容。さらには、法令上制裁措置はあるけれども、制裁措置は徹底していないと  
いったような実態にあるということでございます。

続きまして、イギリスでございます。イギリスにおきましては、作業の規則、除去業務  
のライセンス、所有者を含めた体系、さらには禁止の体系ということで、それぞれ規則が  
定められてございますけれども、その中の所有者を含めた体系について、簡単にご説明し  
ますと、イギリスも建物所有者に調査管理義務、除去義務ではなくて調査の管理を義務づ  
けるということを課しています。実際リスクの評価と、リスクの管理計画の作成と実行と  
いったようなことがオーナーの義務でございます。また、資格者については、建物の調査  
資格者の制度、さらには除去業者の資格者の制度がございます。

その運用の実態の一端をご紹介しますと、5ページ(3)の2)で、ALUという、  
先ほどご説明したHSEの内部組織があるんですけれども、こちらがアスベスト業者のラ  
イセンスの認可・更新に当たるわけですが、その担当者によれば、かなり厳しく、丸1日  
質問攻めを行って、それに答えられなければ資格が与えられないとか、さらには、通常は  
3年間の資格が与えられるんですけれども、場合によっては1年ごとの更新の資格しかも  
らえないとか、そういったような形で、非常に厳しく入口から規制をしていると。さら  
には、出口のところ、実際に行っていることの監督の状況ですけれども、7ページの「9)  
罰則」のところ。HSE監督官が年100件程度のサンプル調査を行い、建物所有者  
が調査をしていない場合には告訴までしているというようなことで、かなり厳しく対処し  
ているといったようなことでございます。さらに、イギリスは、その他広報活動なども充  
実して行っているといったようなことございました。

以上、まとめとしましては、フランスの政策については、すべてが必ずしも効果を上げ  
ているわけではないのではないかと。イギリスについては、特に2006年の政策は、日  
本の参考になるものが多いのではないかと。

最後に8ページですけれども、効果を上げている施策について、日本のこれまでの現状  
も十分に踏まえつつ、導入できるものは日本版に修正した上で取り込んでいくことが重要  
ではないかということで、まとめを書かせていただいています。

**【事務局】** 続きまして、調査・分析の専門家に対するヒアリングの結果についてご報  
告させていただきます。お手元の資料別紙13をごらんください。

このヒアリングをさせていただいた方々というのは、1ページのような方で、鉱物学者  
の方、分析の専門家、実際に分析をやられている機関の方、それから実際の、例えば調査

をする、サンプルをとるといような立場にいらっしゃるような専門的な技術を有する方々にお話を聞かせていただきました。

5回に分けて実施しまして、一堂に会してやったわけではないんですけども、かといって1人1人個別にやったわけでもないということで、5回ぐらいに分けて実施しております。

1ページ下にありますとおり、ヒアリングの結果につきましては、なるべく恣意的にならないように、ご意見ごとに箇条書きでとりまとめております。末尾に特に記載がない場合はお1人の方のご意見ということでありまして、必ずしも全体を代表するご意見ではないということには留意が必要かということです。それから、見解が当然異なる場面というのもさまざまあるわけですが、これは完全に併記させていただいております。同じことを言うような方が多数いらっしゃるような場合については、そういうことがわかるように、末尾にちょっとコメントをつけさせていただいておるという状況でございます。

1ページ繰って、2ページ以降が具体的内容でございますが、まず鉱物的な特性というところでございますけれども、ちょっとかいつまんでご紹介しますと、①の上から3つ目のポツでございますが、アスベストについては、力学的、光学的な特性というのは、結晶構造の違いと関連づけて説明ができるということでございます。それから、アスベストの判定については形態、繊維であるかどうかということ顕微鏡で見る必要がありますということでございます。

次に、アスベストは今6種あるとされてございますけれども、それ以外に繊維状になる、これは必ずしもアスベストというかどうかというのは、また議論がありますけれども、繊維状を呈する鉱物というのが幾つかあるということで、例えば、1つ目のポツにありますとおり、角閃石というのは非常に鉱物名が複雑ございまして、将来的にアスベストとして取り扱うものが出てくる可能性がゼロではないというようなことをおっしゃる方がいらっしゃる。それから、2つ目のポツでございますけれども、アメリカ・モンタナ州のリビー一鉱山から出てくるバーミキュライトに含まれているとされておりますリヒテライト、ウィンチャイトというものや、繊維状になったエデナイトというものがあるらしいんですが、これらについて実際に健康被害のご報告があると。それから、蛇紋石、角閃石以外で繊維状を呈する可能性があるものとして、ここにありますとおりいろいろあるわけでございますけれども、これらについては、いずれも光学的、結晶学的な性質が違うということで、判別することはできますというようなご報告があります。このうちエリオナイトについて

は、健康被害の報告があったというようなご報告もあります。

(2) これまでの評価ということでございます。①ですが、実際の分析機関としては、クボタ・ショックを契機に参入してきた方が多いというような報告もあります。②で実際の実態でございますけれども、例えば分析のところに関して言うと、サンプルを自分でとる業者さんもいれば、送られてきたものを分析するだけという場合も両方あるということでございます。

(3) でございますけれども、まず書面調査、目視調査の位置づけでございますが、実際設計図書といったものについては、含有建材について記載されている記録というのはほとんどないんだと、また、記載されていても正確とは限らないというようなご意見がございます。それから、目視で実際にやるというのはなかなか限界がありますよというご意見もありました。

②でございます。技術者の件につきましては、先ほど別紙10で紹介させていただいておりますので、省かせていただきます。後でござらんいただければと思います。

③分析の方法でございますけれども、これにつきましては、なかなかいろいろな意見が出たところでございます。まずはサンプリングを適切に行っていれば、含有量がそれなりにあればまず間違えることはないでしょうと、これはほぼ全員の方がおっしゃっています。次のページに行きますと、一方で、国内のJISに基づく方法というのは、定量に重点を置いて開発されたものですよということ。それから、多くの試料はJISに基づいて丁寧にやれば分析できるけれども、中には難しいものがあるというようなことで、幾つか例を言っていられる専門家の方がいらっしゃるということでございます。

その下で、JISの方法による分析に加えて、例えば電子顕微鏡ですとか偏光顕微鏡といったものをさらに使って、総合的に判断するということが有効ではないかというようなことをおっしゃる方が複数いらっしゃるということ。それから、JISの方法、また別の方法といろいろあるわけでございますが、これについては、試料の採取方法ですとか、実際にカウントする対象が違っているので簡単には比べられないよというようなこともあります。それから、今ISOで規格化に向けての検討が進んでいるということもございます。

次に、④分析機関の確保でございますけれども、これについては、クロスチェックをやっていくことが必要ですよという意見がありました。それから、実際には精度管理のためには、外部精度管理(クロスチェック)、内部精度管理、意識の問題という3点が重要ですよというご意見もありました。

次に⑤でございます。トレモライト等、それからウィンチャイト、リヒテライトについての知見でございますが、いわゆる精度の高い分析、電子顕微鏡等を使わない限り、トレモライトとウィンチャイト、リヒテライトというのは区別がなかなか難しいということでございますが、一方で、J I Sの方法によれば、一括してそれはトレモライト／アクチノライトということで拾えるということなので、特段区別しなくてもいいのではないかとという意見をおっしゃる方もいらっしゃいます。一方で、実際の使用状況、使用実態を明らかにするという観点に立てば、やはりそれは区別して把握すべきだという意見も複数あるということでございます。

それから、一部の、例えばトレモライト含有ロックウールについては、ちょっと確認が難しい場合があるよということをおっしゃる方がいれば、一方で、それは分散染色法とX線回析法を併用すれば大丈夫なんだという方もいらっしゃる。いろいろな意見が出ております。

バーミキュライトの吹きつけでございますけれども、これは先ほど申し上げたレベルで言うと、レベル1から3とも言えるような、いわゆる飛散性という観点からいうと、かなり幅があるのではないかとのご意見があります。それから、繊維状かどうかという確認をしないと、アスベストかどうかということなかなか判断できないよという意見もあります。

トレモライトにつきましては、配管のエルボ、バルブ回り等に使用されている保温材からしばしば出てくるというような意見が複数ありました。

アンソフィライトにつきましては、吹きつけ材や保温材から検出された例は聞いたことがないというふうな意見が多かったわけでございますが、実はその後に、含有を示す結果の報告があったということもございます。これにつきましては、実は詳細な情報についてはなかなかわからない部分が多いという状況ではありますけれども、そういったことがございます。

パーライトにつきましては、吹きつけで使用されている例は少ないと。それから、その他吹きつけでの石綿含有については、聞いたことがないねというご意見でございます。

最後、オーナーに関する課題というところでございまして、やはりオーナーさんというのは専門ではございませんので、目視調査とかは難しいというご意見が多いということでございます。一方で、これもたびたび申し上げますが、分析方法の度重なる変更については不満が多いということ。それから、次のページでございますけれども、レベル1だ

けではなく2もやるというようなオーナーもいれば、分析した結果何かやらなければいけないということになっても、なかなか費用負担を嫌ってやらないという方もいらっしゃるということでございまして、多様な意見が出たというご報告でございます。

【事務局】　　続きまして、最後、別紙14「除去等業者へのアンケート結果」ということで、ご説明申し上げます。

除去などを行っている業者に対してアンケートを実施いたしました。アンケートを実施するに当たって、除去業者をどのように、対象をつかまえるかということでございますが、1の(1)(2)(3)にありますとおり、大気汚染防止法の届け出をしている業者、建築業協会さんが把握されている業者さんなどについて対象をリストアップし、855業者に対してアンケートを発送し、約25%について回答いただいた内容を取りまとめたものでございます。

結果についての考察でございますけれども、まず前提として、回答数212件というのは、除去業者の総数からすると、おそらくかなり少ないということでございますので、全体像を十分に把握できているかどうかについては、十分留意していただく必要がございます。

1つ目の基礎的事項ですけれども、1980年代後半に設立された業者が多いということです。2つ目のポツですが、建設業法の許可は、とび・土工、建築工事業、土木工事業、塗装工事業、防水工事業、内装仕上げ工事業の順に多いと。また、元請、下請の別や、工事1件当たりの受注金額の多寡によらず、ほぼすべての業者は何らかの建設業許可を有しているといったことがわかりました。

(2)でございます。石綿除去等工事の経緯ということですが、石綿除去等工事の開始年度は、クボタ・ショックのあった時期、さらには学校パニックのあった時期に開始したところが多いということです。また、全業務中に占める石綿工事等の工事の比率は、5%以下の業者が多く、また年間の工事件数は1から5件である業者が多いといったようなことでございます。

続きまして(3)です。社員や売り上げの状況について示してございまして、直接雇用の総従業員数、さらには除去等に従事する社員数、職長の数、石綿作業主任者の数、一級建築士など建築系の資格を持っている方の数などについて報告をさせていただいております。年間の売上高については、5,000万から2億の業者が多いとか、さらには下請の売上高が90%を超える業者が多いとか、除去を単独で行うか、解体とあわせてやるかについて

は、単独の除去等工事の割合が非常に高いといったようなこと。また、サンプリングをみずから行う割合が非常に少ないといったようなこと、教育や負圧除じん装置やエアシャワーといった施設の所有状況についてもご報告させていただいたものでございます。詳しくは、1ページ以降まとめてございますものをごらんください。

**【事務局】** それでは、資料4でございますけれども、以上のような作業状況を踏まえて、今後の検討課題ということでございますけれども、今ご説明しましたとおり、今後のアスベスト実態調査、本格実施をする前に、今いろいろきちんと詰めるべきこと、いわゆる環境整備を行うといったことが重要だというふうに考えます。

そこで、今後の検討課題といたしましては、特に建築物調査者の育成、あるいは台帳の整備、こういったことにつきまして、先行的に作業を引き続き進めていったらどうか。それから、調査の優先順位や調査方法等についても、引き続き詰めていったらどうかと思っております。アスベスト対策の費用や不動産の評価、こういった社会的な側面につきましても、少し目をやりながら検討する必要があるのではないかとということでございます。

それと、非常にアスベスト対策は広範な範囲にわたっておる中で、今回は調査・分析を中心に検討を行ったわけでございますけれども、引き続き除去等の問題も視野に入れて作業する必要があるのではないかとということでございます。

ちょっと長くなって恐縮でございますが、以上でございます。

**【部会長】** ありがとうございます。以上、資料2、3、4、特に資料3は、〇〇先生のワーキングの大変広範な作業内容でございます。

以上に関しまして、委員の先生方、ご意見、ご質問ございましたら、発言をお願いします。

**【委員】** 本日ご報告いただいた〇〇先生はじめ何人かの方とは、3年ぐらい前に1度、我々のやっている地震災害ということで、〇〇もご協力いただいた仕事があったと思うんです。

部会長に今発言を申し出たわけですが、今日ちょっと混乱しているのは、一体何を言えばいいかということなんですけれども、今後この部会で検討するなり、〇〇ワーキングで検討していただきたいことは、やはり、あるかないかという調査の台帳はぜひつけていただきたい。これは3年前のときにもそういうことを申し上げて、決めたと思うんですけれども、まずあるかないか。そのときに、やはり今日ここでご提案のあったような優先順位をつけて、あまりまずは幅を広げないで、年代と利用者と構造、多分RCのもの

はほとんど使われていないのではないかというのが、前回の検討でもあったと思うんですね。あまり広げないで、まずはちゃんとした台帳をつくるということ。

それに当たっては、イギリスでしたか、例にあったように、優先順位のルールづけをある程度ご提案いただけないかという点です。多分行政施策的には、義務的というのは、いろいろほかの組織との調整もあると思いますけれども、義務化をやっている国もあるとすれば、あわせて表示の義務化ということも究極的には考える点かなと。それは、アスベストが使われている建物が既存で結構老朽化していて、かつ災害時に問題のある建物であるということで、ぜひそれはお願いしたいと、それが1点です。

2点目は、最後の〇〇さんのお話の資料4の後半にあったと思うんですけれども、いろいろ業者のヒアリングをやっていただいて、アスベスト対策が進まない理由は何だということがだんだん多分出てくるときに、私個人的には、やはり除去技術の問題がかなりあるのではないかと。これに関しては、〇〇部会長と私がやっている例の先導的技術というような、いろいろ国交省が新しい技術を開発するようなこともお考えですので、それでできる技術、それでどういうことができるかというのを、ある程度ご専門の方から、こういうものが足りないんだというご提案をいただければ、多分国交省のほうもそれなりに対応できる体制が今組み立てられつつあると思うんですね。

だから、なぜ進まない、進めるためにはどういう技術が足りないんだというところを、ぜひこのアスベスト対策部会の中で、最終案として国交省のほうに戻せるような議論ができる検討をしていただければと、そういう期待をしております。

こんなのが目的ですか、今日の。

**【部会長】** ありがとうございます。

委員の先生方から一通りご意見を承りましてから、事務局、あるいは〇〇先生からまた補足がございましたら、ご意見を承りたいと思います。どうぞ先生方、ご自由にご発言ください。

**【委員】** 済みません、途中からこの会議に参加させていただいて、もう実は議論されてきたことなのかもしれないですが、細かい点ですが、アスベスト台帳の件で、これは仮に記録をされたときの公開する範囲というのは、どのぐらいを想定されているのかというのがちょっと気になりまして、例えば、実は昨年、私ども連合のほうでも、安全衛生という観点からアスベストの調査を事業場でお願いしまして、事業場の組合は直接使用の度合いとかはわからないので、会社のほうに聞いたと思うんですが、ほとんど把握をしていな

かったというところがございました。事業場ですので、工場を持っているところとか、あるいはビルのテナントとかで入っているところもありまして、特にビルのテナントの場合はもう把握方法がほとんどないと。

仮にこの台帳が整備されたときに、テナントに入っている人たちが聞けるのかですとか、どこまで公開するのかなというところをちょっと教えていただければというふうに思っております。

**【部会長】** ほかには。

ちょっと私のほうからも、台帳をつくるとき、調査をするとき、これは280万戸の悉皆調査かと思うんですけれども、これを強制できる法的根拠というものはどんなものか、後で教えてください。

ほかにございませんでしょうか。

では、今の3つの発言に対して、事務局お願いします。必要でしたら、〇〇先生、また補足してください。

**【事務局】** 特に台帳の関係につきまして、まず公開についてですけれども、当然どこまで公開するかというのは今後の極めて重要な議論、特に今回調査費用は全額国が持つと言っていますので、通常とは少し状況が違うんですが、その上で、どこまで公開するかといったことについて、ちょっと現時点では、まだこうしたいという結論は至っておりません。ただ、公開とは別の問題として、そもそも調査で少なくとも行政が把握すること自体に台帳が必要ですので、まずその作業を先行して始めようという段階でございます。

公開ということになりますと、アスベストについては、建築基準法等で規制はしておりますけれども、新規に使用することはないので違反というものがございませんので、違反ということだと、通常違反建築物として公表いたしますが、そういう意味では、公表を明示的にできる法的根拠というのは現時点ではございません。ですからその辺も含めて、今後どういったあり方なのかというご議論が必要なのかなというふうに思っております。

**【部会長】** そもそも調査をするという法的根拠はあるんですか。これは私有物ですよ、あなたの建物を調査しますと断られた場合に、それは断れませんよと言える法的根拠というものはあるんですか。

**【事務局】** 建築基準法で規制している吹きつけについては、今あれば既存不適格建築物ということになってくると思うんですけれども、そういった建築行政上の一定の位置づけがございますので、定期報告で状況を記載するというのと、必要があれば建築基準法

12条に基づき報告を求めるといったことが、できなくはございませんけれども、かなり強い形でやるということになりますと、おそらくもう少し明確な調査といったものも必要になるのではないかと思います。

【部会長】 既存不適格が明確であれば幾らでも調査できるんでしょうけれども、そもそもそれが明確かどうかはわからんわけですよ。

【事務局】 一応不明確な段階でも調査というのは、法律上権限があるんですけども、当然行政権限で調査するというのは、例えば命令をすとか、そういった施行に必要な限度において報告を求めたり、立ち入ったりということになりますので、そういった意味では一定の実務上の制約はあろうかと思います。

【部会長】 資料4の今後の検討課題で、3つ目の黒ボツに「不動産評価への影響について」とございますが、これはやはり、アスベストがあるとすると評価が下がりますよね。だから趣旨はその辺ですか、ここに書いてありますことは。

【事務局】 そういうことでございます。既にデューデリジェンスとかの関係で、一部のビルにつきましては、非常に物理的調査の中でアスベスト、こういったものを積極的に調査されて、情報を出すといった動きも進んできておりますし、また環境分野の中で、いわゆる資産除去債務というようなものにアスベストが含まれるのかどうか。おそらく含まれることになるのではないかと思います。そういったことになりますと、アスベストが不動産価値に反映されるという動きが今後少しずつ広がってくるものかと思われるんですが、そういったものとの兼ね合いで、やはりかなり社会的にインパクトがあることになる可能性がございますので、そういったことも視野に入れながら、実質において前進するような考え、視点が必要だと、そういう趣旨で書かせていただいております。

【委員】 今〇〇部会長と事務局との間での話を聞きますと、ほんとうにこういうアスベスト対策が必要であれば、調査をするような法体系をつくるということも考えてもいいのではないですか。

【部会長】 僕もそれを聞いたかった。

【委員】 そうですね。

それからもう1つは、不動産評価について、これはいろいろ社会的な干渉もあるとは思われるんですけども、私のやっている耐震性能の問題でもある程度、性能表示ということもあれば、少なくとも逆に含まれていないということは表示できるようなこともありますね。だから、そこは積極的にこれを入れても、私はやはり行政側として人の安全性を図

るということを、外にちゃんと出すんだったら、やはり最初に申し上げた表示制度もある程度考えたかどうかという、そこへ行くのではないかと思うんですね。積極的に出したらどうでしょうかというのが。

【部会長】 表示制度は今はボランティアですよ。だから、それが基準法のレベルの強制法にするか、そこまでやるかどうかと、ある意味行政判断かと思うんですけれども。

それで、もし調査のときに断られても、断る権利はないということなんですか、建物のオーナーの側に。

【事務局】 状況によると思うんですけれども、例えばもう石綿の飛散がかなり強く疑われるような状況で……。

【部会長】 それは問題ないと思うんです。全くわからんときに。

【事務局】 わからない場合に、網羅的に強制調査、報告を求めるとするのは、実務上なかなか難しいかと思います。

【部会長】 けど280万戸というのは一応悉皆調査をやろうという建前ですよ、あれは。そういうわけでもないんですか、選択するということなんですか。

【事務局】 そこを含めた部会のご議論も踏まえながらということなんですけれども、今日お示したのは母数として最終的に、これは相当な年数がかかるとは思います、全体のボリュームは280万棟ほどあるのではないかとということで、現行の建築基準法に基づいてどこまでできるかということにつきましては、今申し上げたとおりなんですけれども、類似の制度としては、例えば耐震であれば、別途耐震改修促進法というのがございまして、指示、公表、勧告といったことができるというような制度がございまして、それからご案内のとおり、表示につきましては任意制度でございまして、住宅性能表示制度といったものがございます。

そういったようなものも見ながら、この現状に対して対策を進めるためにはどういう方針で臨むべきかということは、むしろ審議会のこの場でいろいろご意見を賜れば、参考にさせていただきます、議論を進めてまいればと思っております。

【部会長】 いかがでございましょうか。しかし大変な負の遺産を背負っているわけでございますね。

【委員】 先生、もう1点よろしいですか。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 あまり私ばかり、せっかくこういう場ですから、ほかの方のご意見もという

ことですけれども、今事務局からお話のあったように、耐震改修促進法は1つのモデル的なやり方ではないかと思うんですね。最初は比較的、特定建築物だとか面積制限をかけていたりして限定していたということを考えれば、このアスベストの今の問題で、名取ワーキンググループから上がってきたような成果を見れば、年代を限って、例えば幼稚園だとか、ある程度用途も限れると思うし、そういうところに関しては、最初努力義務を課して、だんだんある程度成果が上がってきて、傾向がわかれば、対象建築物を広げることも可能ですよね、特定建築物から面積制限を少し下げていくという。多分それは国交省のほうの持っている技術的な話だと思うんですよ。

だから、要はアスベスト対策で今残っている、今〇〇部会長のおっしゃったような負の遺産のものを、どういうルールで、どういうプロセスで改修できるかと。その改修のためにはやはりある程度、今の法体制ではルールが難しいというようなことがあっても、やはりそれをやるんだという方針をここで決めるかどうかと、そういうことではないですか。

**【部会長】** これはもう先の話だと思うんですけども、当然除去となると費用がかかるわけですね。その費用負担は国が負担するのか、あるいはオーナーに負担を求めるのか、今日は早過ぎるかもわからないけれども、何かそれに関して少し議論されましたか。将来だから、まだ今日はやらないというなら結構ですけども。

**【事務局】** 一応現状の補助制度をご説明したとおり、調査費については原則全額国が持ち……。

**【部会長】** それはわかりました。

**【事務局】** 除去等の工事につきましては、国が3分の1、一部補助というのが現状の考えです。

**【部会長】** どうぞ委員の先生方、ご自由にご発言ください。

**【委員】** こういった形で調査をして、一定程度把握をすると。そういった中で、では次の除去、あるいは管理といったところについても、実際にそれがあるよということが判明したときには、その改善をどうしていくのか。それは除去という形になるのか、封じ込めなのかわかりませんが、そういった形で当面はやれても、いつかそこから解体に進むわけですから、そういったところの部分も含めて、やはり今部会長のほうからも出ましたように、実質的に費用負担がかなり膨大になってくるんだろうと思うんですね。

ですから、今3分の1というお話もありましたけれども、かなり実質的に、建築物が老朽化しているときに実際そのオーナーがそこまで経済的負担ができるのか、できないのか。

その辺が今後問題になってくるのかなと。

もう1点は、これからは除去の問題に入るわけですが、やはり先ほどの調査をやるときに、吹きつけであればほんとうに目視だけでいいのかどうか。例えば天井がついていけば、実際上その中にアスベストがもう浮遊しているわけですから、それ以前の防御をどうとって、きちんと調査をやるのかという方法もかなりきちんとやらないと、作業者に曝露してしまう。そういったことがあると思いますので、その辺も含めて、少し慎重に進めてもらうことが一番いいのかなと。進めることはいいんですが、実際そこに従事する、調査を含めて、そういった方々に被害が及ばないような形の調査方法なり、今先生もおっしゃっていましたが、そういったことも研究しながら早期にやっていただければいいのかなというふうに思います。

**【部会長】** ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

優先順位の問題がございまして、イギリスでしたか、〇〇先生もおっしゃったんだけど、過去の年代とか建物の構造で、極めて頻度が高いとか低いとか、そういうようなのは見当はつくんですか。要するに優先順位をつける方法はあるかということです。

**【委員】** まず含有率でいいますと、やはり古いものの含有率が非常に高いですね。ですから、1975年以前だと数十%の含有ですし、75年から80年ですとパーセントがかなり落ちてきて、80年以降だと数%とか、5%以下になっていくわけでございますので、そういうところで年代というのは非常に意味があるのかなというふうに思います。

あとは、どの建物にどれだけ使用されているかというのの基礎的データが、なかなか建築物の場合なくて、そういう点で、ヒアリングでは、例えばかなり頻繁に使われたと思われる用途のものというのはあるんですが、そこら辺の棟数等がなかなかデータがないものですから、そういう検討に入れずに、逆に地震であるとか、未成年が長く使用するというほうで影響を重視させていただいたということになります。

**【部会長】** よろしゅうございますか。

そうしますと、とにかく大変な資料で、なかなか私は意見も出しにくいぐらいでございますけれども、資料を読んで、今〇〇さんから今後の検討の内容、方向に関しましてございました、これからのワーキングの動かし方、もし何か予定がございましたらご説明ください。

**【事務局】** 今日部会でちょうどいただいたご意見も踏まえまして、特に公表の問題ですと

か台帳の問題ですとか、調査と除去に当たっての配慮すべき問題、具体的にご指摘いただきましたので、これも加味いたしました上で、部会が終わりましたら引き続き、早速またワーキングの再開をさせていただきます。今日のご意見も踏まえて、場合によっては少しメンバーの増強なども含めて、部会長にもご相談しながら体制を整備した上で、特に作業を急ぎたい項目としては、ここに書かせていただいておりますような調査者の育成だとか台帳の整備、優先順位の詰め、こういったものについては、当面もうかなりこなさなければいけない作業も膨大でございますので、またワーキングで少し作業をして詰めまして、その作業が進みました段階で、また部会でご意見を賜るといような形で進めていければというふうに考えてございます。

【部会長】      ありがとうございます。

〇〇先生、さっきちらっとおっしゃった被害、とにかくほうっておけばアスベストの被害が発生すると。発生すると想定して、どういう順番でやれば最も被害を最小化できるかとか、そんな形で優先順位をつけるんでしょうか。だから、医学の先生とは別に、被害の最小化とか、いろいろな最近の数学的手法がありますよね、あるいは不動産のデューデリジェンスの専門家とか、今後具体的に動かすとなると、もうちょっとほかの視点の意見も入るような動かし方をしていただけるとありがたいなと思います。

〇〇先生、補足ございますか。

【委員】      大変貴重な意見をいただきまして、ありがとうございました。調査という部分もいろいろとしていかなければいけないと同時に、そういう法的なこともありますし、さらに先ほども言われたとおり、調査が進むと、それに伴ってやはり除去をどうするのというような問題も当然出てまいりますし、先ほどもご意見があったような、どう公表していくのかということもありまして、そこら辺は総合的に、調査だけにとどまらずに、除去であるとか、逆に不動産評価であるとか、いろいろな部分を配慮しながら進めていかないといけない課題だと思っておりますので、今日いただいた意見を取り入れながら、今後頑張らせていただきたいと思います。

【部会長】      ありがとうございました。

事務局、何かございますか。

【事務局】      私もほんとうに針のむしろでございまして、やはり早く結論を出してくれというふうに言われておるんですが、非常に既存不適格の建物の扱いの問題というのは、もう幾つもやり始めていますけれども、やはり同じような問題を抱えているわけですね。

それを基準法の枠だけでやったらいいのか、またちょっと別の枠を視点として考えるべきかというようなことを、いろいろ知見も今の段階でここまで出していただきましたので、そういったものをもとに、我々としても建物だけではなくて、全体のことも含めた関係のところとも、意見聴取といいますか、調整、そういったことも深めていかなければいけないのかなど。ただ建築基準法だけでやっている、やはりお話がありましたように、いろいろな意味でのオーバーラップがあって初めて解決するようなどころがありますので、そこはちゃんと我々としても見ていかなければいけないと、また見ていくという方向で考えておりますということだけ、ちょっと話させていただきます。

【部会長】 建物のオーナーに、調査に協力したほうが、言い方は悪いけれども便益があるという、インセンティブを何か与える仕組みを法律的に与えられれば、一番うまいふうに。今の場合は、うっかりアスベストがあるとなると不動産の価値が下がるから、なるべく隠そうなんていうインセンティブだって働きかねないわけですね。だから……。

【事務局】 それは耐震診断をやりたくないというのと全く同じ。

【部会長】 調査に協力したほうが得だというような何か仕組みを考えていただければ、そのところの最初のバリアが突破できるのではないかと思います。

それでは、次回は決めなくてよろしいんですね。

【事務局】 次回の部会につきましては、ワーキングの作業状況等を踏まえて、改めて調整させていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

【部会長】 それでは、今日は先生方、長時間大変ご審議ありがとうございました。それから〇〇先生のグループ、大変すばらしい調査をありがとうございます。

以上をもちまして、第5回アスベスト対策部会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。

— 了 —