

大気汚染防止法における 石綿飛散防止対策の現状

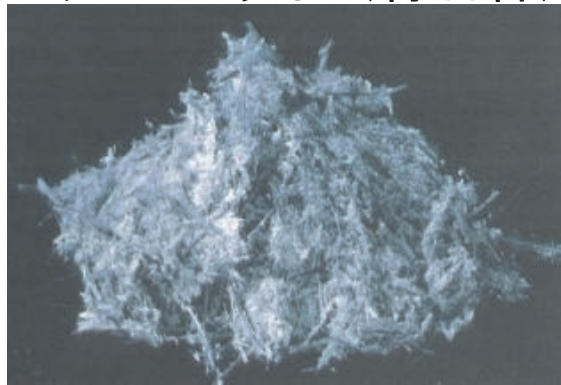
1 石綿に係る基礎情報

1-1 石綿(アスベスト)とは

- 石綿は天然に生成した極めて細かい鉱物繊維である。
- 約8割は建材として利用されてきた。
- 平成18年9月以降、原則、新たな使用が禁止されている。

- 天然に生成した鉱物繊維で「せきめん」「いしわた」とも呼ばれている。
- 極めて細かい繊維(髪の毛の1/5,000程度)で、熱、摩擦、酸やアルカリにも強く丈夫で変化しにくいという特性を持ち、しかも安価であるため、『奇跡の鉱物』や『魔法の鉱物』と呼ばれていた。
- 石綿の用途はおよそ3,000種、うち約8割は建材(吹き付け材、保温・断熱材、スレート材など)として利用されてきた。他に摩擦材(自動車のブレーキ部品など)、シール断熱材などの用途がある。

クロシドライト(青石綿)



アモサイト(茶石綿)



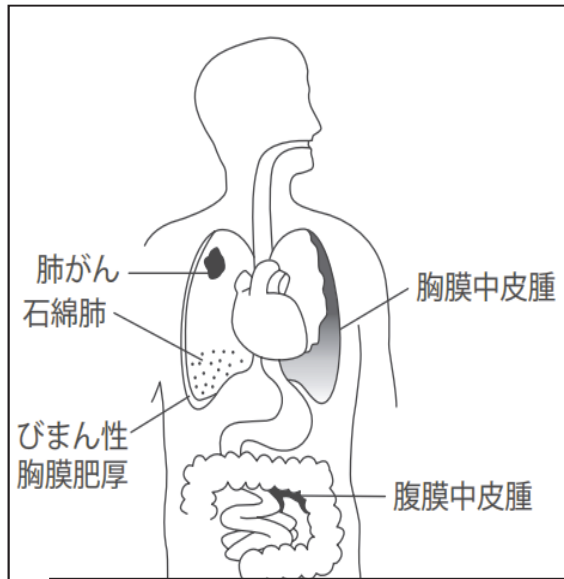
クリソタイル(白石綿)



1-2 石綿の人体への影響

- 石綿を吸入することによって生じる疾患としては、中皮腫、肺がん等が知られている。発症した場合には、多くの方が1、2年程度で亡くなられるような重篤な疾患。中皮腫による死亡者は、平成7年の500人から平成28年には1,550人となっており、20年間で約3倍に増加している。
- 石綿による健康被害は、①石綿のばく露から発症までの潜伏期間が40年程度と非常に長期にわたること、②石綿は建築物のほか極めて広範な分野で利用されていたことから、どこでばく露した石綿が原因かを特定することが極めて困難。

<主な石綿関連疾患と発生部位>



出典：(独)環境再生保全機構パンフレット
「石綿と健康被害」より

<石綿ばく露の形態>

類型	具体例
職業ばく露	<ul style="list-style-type: none"> 石綿を含んだ製品の製造加工等の作業 建築・建設関係作業や造船所内作業 石綿が使用された現場での作業
施設立入り等ばく露	<ul style="list-style-type: none"> 荷物の運搬等で石綿取扱い施設に出入り 吹付け石綿のある建物への立入り等
家庭内ばく露	<ul style="list-style-type: none"> 石綿ばく露が明らかな職歴の家族が家庭に持ち帰った作業具 自宅で行われていた石綿製品の作業
環境ばく露・不明	<ul style="list-style-type: none"> 上記以外(石綿工場近くに居住等)

出典：(独)環境再生保全機構「石綿健康被害救済制度における被認定者に関するばく露状況調査報告書」より

2 大気汚染防止法による対策の概要

2-1 大気汚染防止法で規制する石綿含有建材

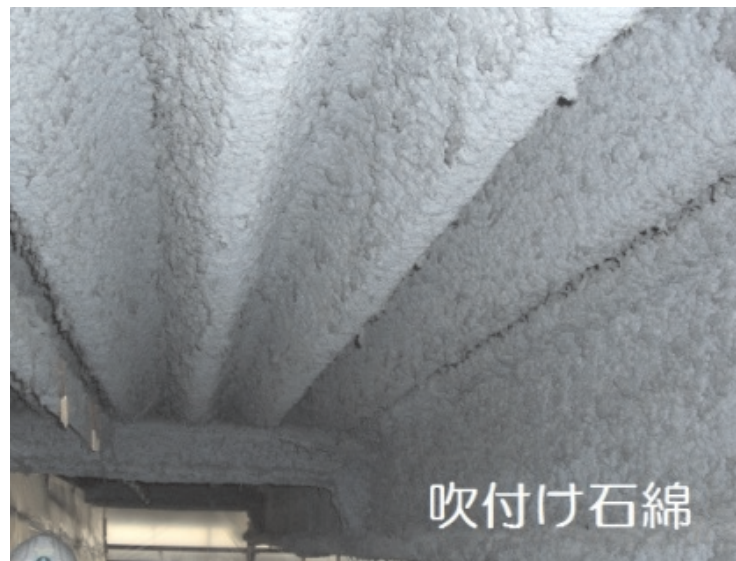
- 大気汚染防止法では、石綿含有建材のうち、石綿含有吹付け材、断熱材、保温材及び耐火被覆材(特定建築材料)が使用されている建築物の解体等を行う場合の届出、作業基準遵守等を義務付け。
- 一方、その他の石綿含有建材(レベル3建材)は、マニュアル※で作業方法を明確化。

※建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル

主な石綿含有建材

レベルの分類	大気汚染防止法で 届出、作業基準遵守等を義務付け		マニュアルで 作業方法を明確化
	レベル1	レベル2	レベル3
建材の種類	石綿含有吹付け材	石綿含有断熱材、 石綿含有保温材、 石綿含有耐火被覆材	その他の石綿含有建材 (成形板等)
発じん性	著しく高い	高い	比較的低い
使用箇所の例	①耐火建築物、準耐火建築物のはり、柱等の耐火被覆用の吹付け材 ②ビルの機械室、ボイラ室等の天井壁等の吸音、結露防止用の吹付け材	①ボイラ本体、配管等の保温材として張り付け ②建築物の柱、はり、壁等に耐火被覆材として張り付け ③屋根用折板裏断熱材、煙突用断熱材	①建築物の天井、壁等に石綿含有成形板、床にビニル床タイル等を張り付け ②屋根材として石綿スレート

2-2 石綿含有建材の使用例 レベル1 (吹付け材)



機械室の壁・天井、スラブ下・折板
屋根、階段裏・庇裏



浴室・階段室・金庫室・書庫
・集合住宅居室等の天井

2-3 石綿含有建材の使用例 レベル2 (保温材・耐火被覆材・断熱材)



鉄骨用耐火被覆材



配管用保温材



煙突用断熱材



屋根用折板断熱材

2-4 石綿含有建材の使用例 レベル3 (成形板等)

- ・ レベル3建材は、屋根・外壁・内壁・天井・床等広く利用されている。
- ・ 大気汚染防止法では届出等の義務はないが、マニュアルで作業方法を明確化し、石綿の飛散防止を周知している。



屋根用スレート



天井用スレート



床用タイル

その他

- ・岩綿吸音板
 - ・ケイカル板1種
 - ・押出成形セメント板
 - ・石綿セメント円筒
 - ・住宅屋根用化粧スレート
 - ・サイディング材
- 等が使用されている

2-5 大気汚染防止法に基づく建築物等の解体等における石綿飛散防止の経緯

- ・ 阪神・淡路大震災を契機に、大気汚染防止法に、建築物の解体等における石綿飛散防止の規制を導入し、その後、順次、規制を拡大、強化してきた。

○ 平成元年から、特定粉じん(石綿)発生施設に対する規制を実施していたが、平成7年の阪神・淡路大震災で倒壊ビルの解体等に伴う石綿飛散が問題になった。

➡ 石綿含有吹き付け材(レベル1)が使用された建築物の解体、改修等を伴う建築工事(特定粉じん排出等作業)に係る届出、作業基準の遵守を義務付け(平成8年)

○ 平成17年、石綿健康被害に関する報道を受け、石綿に対する社会的懸念が高まった。

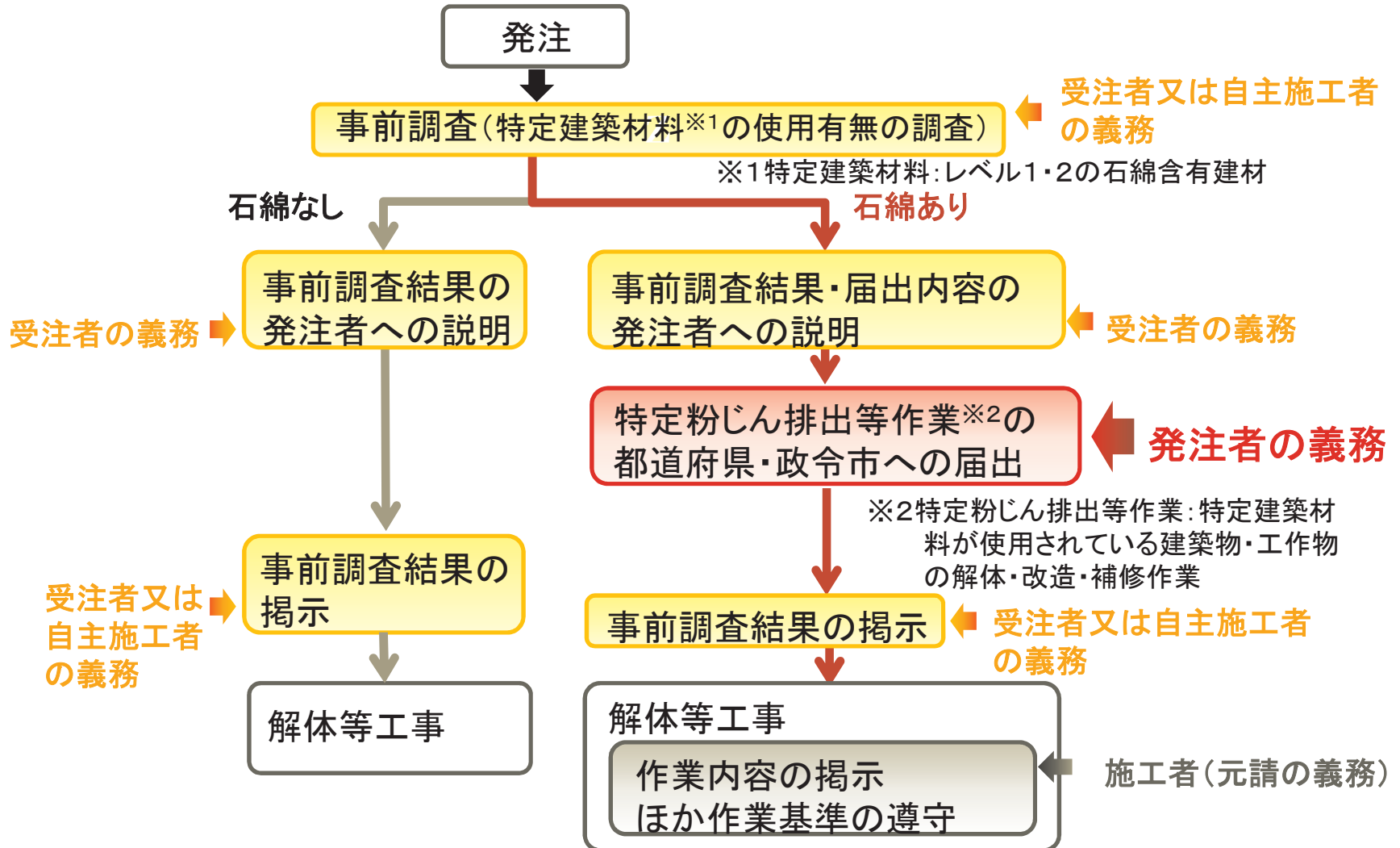
➡ 石綿を含有する断熱材、保温材、耐火被覆材(レベル2)の追加、特定粉じん排出等作業について規模要件を撤廃、特定建築材料が使用されている工作物についても解体作業等による飛散防止対策を義務付け(平成18年)

○ 建築物の解体現場周辺等におけるモニタリング調査において、不適正な取り扱い等に伴う石綿の飛散事例が散見された。

➡ 特定粉じん排出等作業を伴う建設工事の実施の届出義務者を発注者に変更、解体等工事の事前調査の結果等の説明、報告及び検査の対象拡大等の規制の強化(平成25年)

2-6 大気汚染防止法の規制の概要

- 建築物・工作物の解体・改造・補修工事の前に、受注者は特定建築材料の有無の調査(事前調査)を行い、特定建築材料が使用されている場合は、発注者は届け出るとともに、施工者は作業基準を遵守して除去等を実施。



3 近年の取組状況

3-1 石綿飛散防止の実施支援(マニュアル)

- ・ 環境省では、石綿の飛散防止の推進に資するため、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル」や「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル」などのマニュアル等を策定している。
- ・ 地方自治体などの行政機関、建築物等の所有者、アスベスト除去業者などの関係者に活用され、適切な石綿飛散防止が実施されるよう、地方自治体に通知するとともに周知している。

マニュアル等

- 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル
(平成18年3月策定、最終改訂:平成26年6月)
- アスベストモニタリングマニュアル
(昭和60年3月策定、最終改訂:平成29年7月)
- 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル
(平成19年3月策定、最終改訂:平成29年9月)
- 建築物等の解体工事における石綿飛散防止対策に係る
リスクコミュニケーションガイドライン
(平成29年4月策定)

① 建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル

- 大気汚染防止法、石綿に係る他の法規を考慮した、解体等工事における石綿の飛散防止に関するマニュアル。
- 大気汚染防止法の規制への対応の他、規制されていないレベル3建材の石綿飛散防止作業についても留意事項を示している。

③ 災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル

- 災害時においては、レベル3建材を含む石綿含有建材を使用した建築物等が倒壊・損壊して外部に露出することにより、石綿が飛散するおそれがあり、適切な飛散防止措置を講じる必要がある。
- 災害時の教訓を元として、平常時における準備、災害発生後の応急対応、被災建築物等の解体・補修や廃棄物処理における飛散防止等をとりとまとめたもの。

② アスベストモニタリングマニュアル

- 環境大気中のアスベスト濃度を測定する上での技術的指針として、一般環境と解体現場等における測定方法を策定。
- 解体現場等については、迅速測定法についても位置づけ。

④ リスクコミュニケーションガイドライン

- 解体現場等の周辺住民の不安を解消し、より安全な解体等工事を進めるため、周辺住民等との間の円滑なリスクコミュニケーションを行うに当たり、基本的な考え方や手順を示したもの。
- 解体等工事の発注者などが主体となり、周辺住民との相互理解を促進。

3-2 石綿飛散防止に係る実施支援（技術講習会）

- 都道府県等による解体現場への効果的・効率的な立入検査に資するため、事前調査や石綿漏えい監視等に関する技術講習会を開催している。

【開催回数】

平成26年から東京、大阪、福岡宮城で、延べ23回開催

【講習内容（平成30年）】

- ・立入検査について
- ・事前調査について
- ・漏洩監視について

【参加者】

自治体担当者延べ1,052人

（平成30年8月末現在）



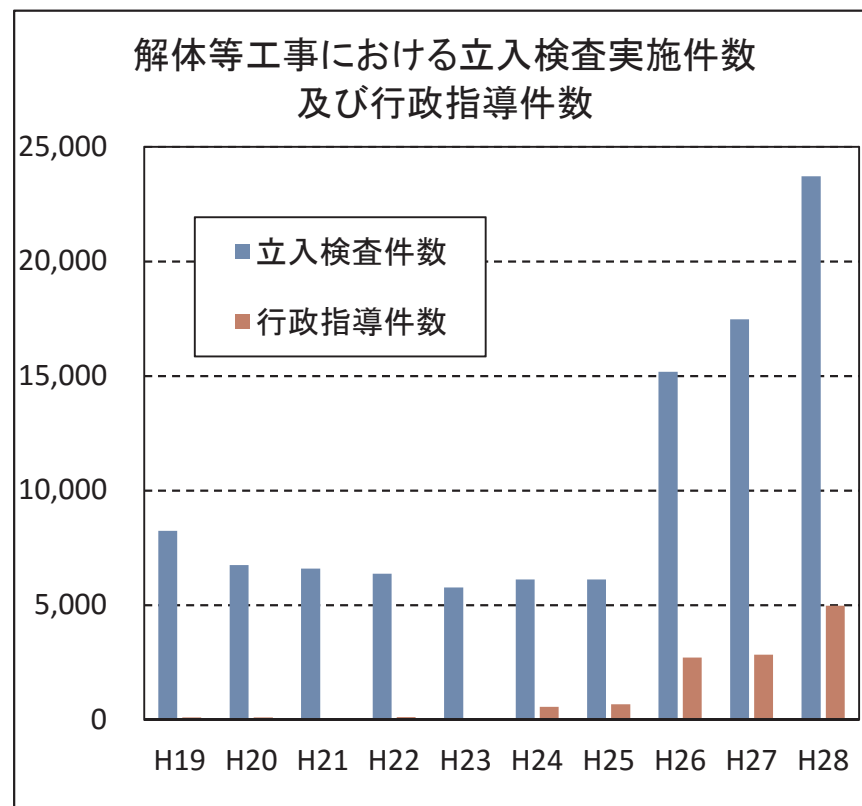
3-3 特定粉じん排出等作業への立入検査の状況

- 平成26年6月の改正法施行までは、立入検査の対象は、特定工事(特定粉じん排出等作業を伴う建築工事)の場所に限定されていたが、それ以外の解体等工事の現場にも立入検査ができるようになったため、立入検査実施数・行政指導件数が大幅に増加

- 平成28年度の立入検査実施数は、平成25年度の約4倍の23,703件となった。
- それに伴い、行政指導件数も増加し、平成28年度は、4,971件となった。

主な指導内容

- 事前調査結果の掲示に関する指導
(掲示の実施、記載内容等)
- 作業場の隔離養生、前室の設置に関する指導
など



3-4 石綿飛散・ばく露防止対策の充実①

- ・ 労働安全衛生法又は建設リサイクル法に基づき、それぞれ労働基準監督署又は都道府県等担当部局（以下「関係機関」という。）が把握している届出情報は、都道府県等の大気汚染防止法担当部局に共有されれば、大気汚染防止法に基づく届出の対象になり得る解体等工事を把握する端緒となり得るため、関係機関との情報共有を促進している。
- ・ 環境省では、地方自治体に対して、大気汚染防止法の規定に基づき、こうした届出情報の共有が可能である旨を示している。

○ 届出情報の共有に係る地方自治体からの要望

平成24年12月、平成28年5月及び平成29年11月に随時、担当部局間の情報共有を促す通知を発出してきたが、大気汚染防止法上の都道府県等の権限が過度に制限されているのではないかと懸念が自治体から示された。

○ 大気汚染防止法の解釈の明確化

平成30年3月、上記関係法令に基づく届出情報の共有は、**大気汚染防止法第28条第2項に基づく都道府県等からの資料の提出の要求に含まれる旨**を通知により示した。

3-5 石綿飛散・ばく露防止対策の充実②

- ・ 石綿飛散事例や新たな知見への対応から、レベル3建材を除去する場合の石綿飛散防止の徹底を図るとともに、吹き付けられた石綿含有仕上塗材は大気汚染防止法の対象となる旨、地方自治体へ通知等を行った。

○ 石綿を含有する成形板等の取扱いについて(平成27年11月17日)

レベル3建材を取扱う解体現場において、建材を破断した際に石綿が飛散した事例が判明した。

- ⇒ ・レベル3建材を除去するときは、できる限り切断・破砕等を行わないこと
・切断・破砕等を行う場合は湿潤化等の措置により、石綿の飛散を防止すること
の関係団体等への周知を自治体に依頼

○ 石綿含有仕上塗材の除去等作業における石綿飛散防止対策について(平成29年5月30日)

建築用仕上塗材の除去等の際、石綿が飛散する可能性がある。

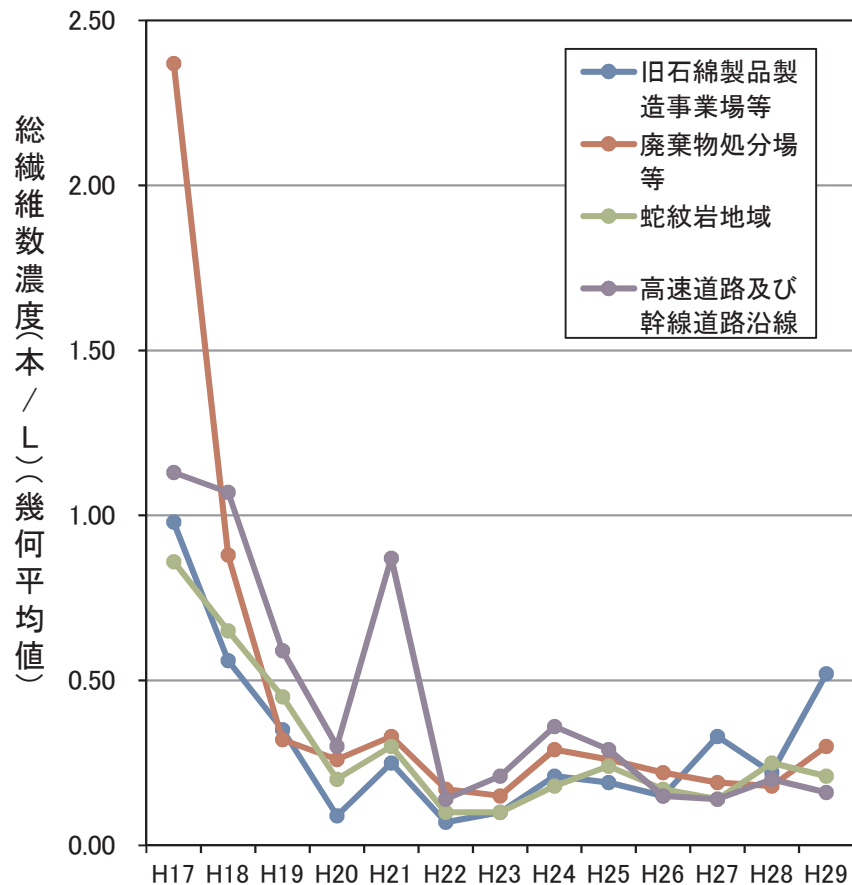
- ⇒ ・吹付け工法の場合、「吹付け石綿」に該当し、大気汚染防止法の規制対象となること
・作業基準について、「同等以上の効果を有する措置」の参考を示したこと
の事業者等への周知・指導を自治体に依頼

3-6 アスベスト大気濃度調査の実施①

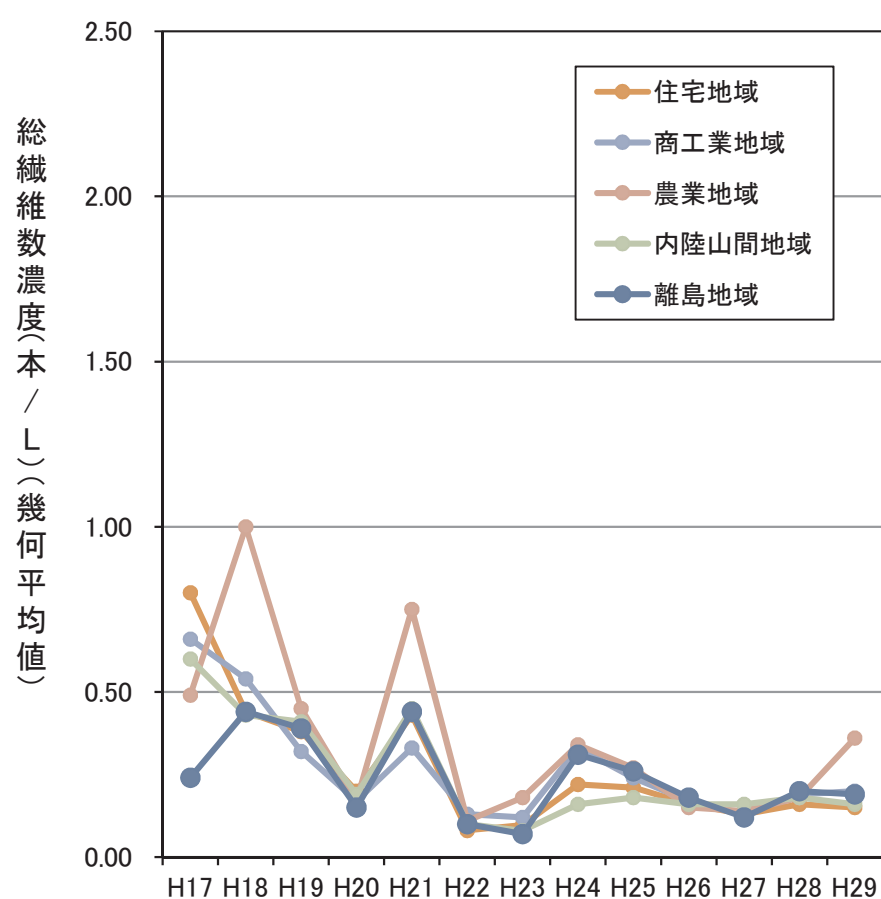
- 環境省では、平成17年度からアスベスト大気濃度調査を全国で実施しており、平成17年度からの継続調査地点における総繊維数濃度※は、近年は全ての地点で総繊維数濃度1本/Lを下回り、低い濃度で推移している。

※アスベスト及びその他の繊維を含む総繊維数濃度

総繊維数濃度の推移(発生源周辺)



総繊維数濃度の推移(バックグラウンド地域)



3-7 アスベスト大気濃度調査の実施②

- 平成29年度アスベスト大気濃度調査は、全国41地点で実施し、結果については、以下のとおり国民に対して情報提供を行っている。

位相差顕微鏡法による地域分類別の総繊維数濃度結果（平成29年度）

地域分類		地点数	総繊維数濃度		
			最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
発生源周辺 地域	旧石綿製品製造事業場等	1	0.11	7.2	0.52
	廃棄物処分場等	7	0.056	0.96	0.19
	解体現場(建物周辺)	2	ND	0.90	0.19
	蛇紋岩地域	3	0.056	1.7	0.28
	高速道路及び幹線道路沿線	6	0.056	0.56	0.17
バックグラ ウンド地域	住宅地域	7	0.056	0.68	0.15
	商工業地域	5	0.056	0.96	0.25
	農業地域	1	0.056	0.56	0.23
	内陸山間地域	3	0.056	0.65	0.16
	離島地域	4	ND	0.87	0.21
その他の地 域	破砕施設等	2	0.11	1.2	0.36
合計		41	-	-	-

(参考)解体現場の集じん機排気口等における調 査結果	地点数	総繊維数濃度		
		最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
解体現場(セキュリティゾーン出入口)	2	0.68	0.90	0.78
解体現場(集じん機排気口)	2	0.11	0.11	0.11
合計	4	-	-	-

分析走査電子顕微鏡法によるアスベスト繊維数濃度
1本/L 超過結果（平成29年度）

	総繊維数濃度 (本/L)	分析走査電子顕微鏡法 繊維数割合(%)				アスベスト繊維数濃度 (本/L)	
		クリソタイル	クロソライト	アモサイト	その他のアスベスト		
旧石綿製品 製造事業場等	5.4	80	0	0	0	20	4.3
	1.9	58	0	0	0	42	1.1

○ 平成29年度は全国41地点で測定した。ほとんどの地点において、総繊維数濃度について、高い濃度は見られなかった。

一方、旧石綿製品製造事業場等の調査において、36試料中2試料でアスベスト繊維数濃度が1本/Lを超えたため、事業者の協力を得ながら、調査を充実していくこととしている。

3-8 災害時におけるアスベスト大気濃度調査

- ・ 震災、豪雨等の災害時、自治体への支援として、被災地においてアスベスト大気濃度調査を実施している。

① 東日本大震災の被災地における調査

- 平成23年度から東日本大震災の被災地(平成23年～25年は青森県、岩手県、宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県及び千葉県)の8県、平成26年以降は福島県)において、アスベスト大気濃度を調査している。
- 平成29年度は、福島県内の43地点で調査を行ったところ、一部の調査地点で総繊維数濃度が1本/Lを超過したが、アスベスト繊維は検出されなかった。

② 熊本地震の被災地における調査

- 平成28年度から熊本地震の被災地において、アスベスト大気濃度を調査している。
- 平成29年度は、熊本県内の16地点で調査を行ったところ、破砕施設1地点でアスベスト繊維数濃度1本/Lを超過した。このため、熊本市より、事業者に対し、廃棄物受け入れ時の分別の徹底等の指導を行った。

③ 平成30年7月豪雨の被災地における調査

- 平成30年7月豪雨の被災地に意向調査を行い、8月から岡山県、広島県等においてアスベスト大気濃度の調査を実施している。現時点において、総繊維数濃度が1本/Lを超過した地点は無い。

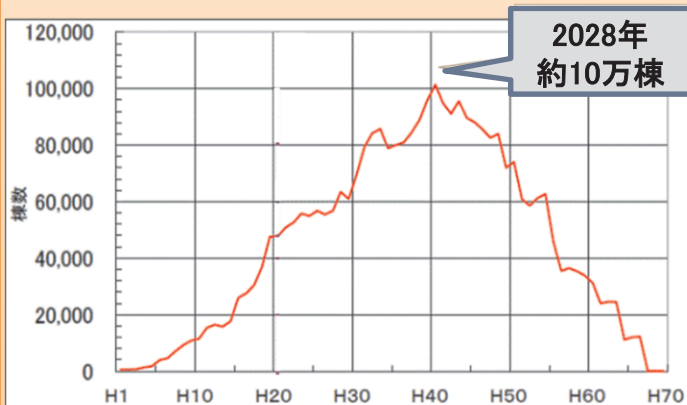
4 今後の課題

4-1 今後の解体等工事件数及び特定粉じん排出等作業の届出について

- 国土交通省の推計によると、解体工事件数は今後増加し、2028年頃にピークを迎えるとされている。これに伴い、届出も増加することが予想される。

解体等工事件数

- 国土交通省の推計によれば、吹付けアスベスト等*1を含む建築材料を使用している可能性がある鉄骨造・鉄筋コンクリート造の民間建築物*2の解体工事件数は、今後増加し2028年頃にピークを迎えるとされている。



*1: 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

*2: 昭和31年から平成18年までに施工された民間建築物(戸建て住宅や木造の建築物を除く。)

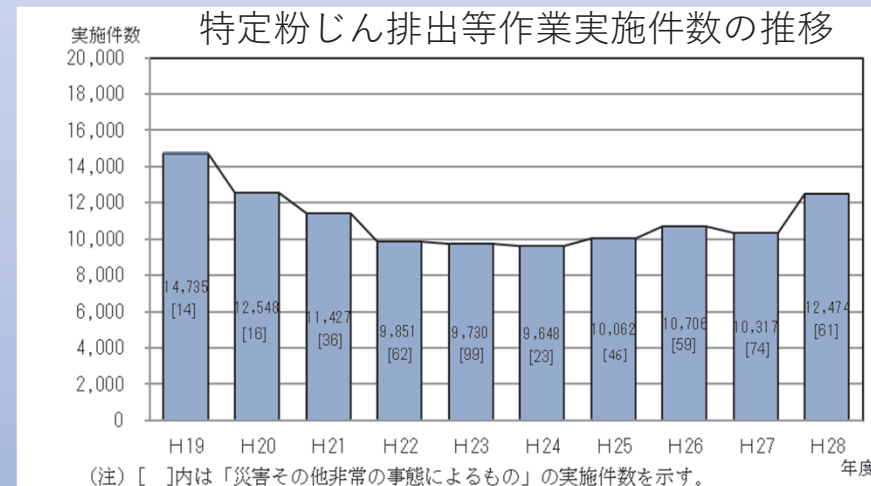
(出典: 社会資本整備審議会建築分科会アスベスト対策部会(第5回)資料より一部改変)

- また、平成27年度における事前調査の対象となる解体・改造・補修工事件数は、年間約73万～188万件と推定される。(ただし、国土交通省の建築物リフォーム・リニューアル調査報告によれば、平成28年度の住宅の増築・一部改築・改装・改修工事の受注件数は約290万件とされていることから、当該推定数を大きく上回る可能性もある。)

届出

- 現行の大気汚染防止法において届出対象としている特定建築材料(レベル1、レベル2)の除去等に係る作業実施件数は12,474件(平成28年度)である。

※ 平成25年改正時に届出者が「施工しようとする者」から「発注者」に変更となった。



(注) []内は「災害その他非常の事態によるもの」の実施件数を示す。

4-2 石綿の飛散防止に係る課題について

- ・ 中央環境審議会からの中間答申(平成25年2月)や総務省による行政評価・監視(平成28年5月)により、事前調査、レベル3建材除去時の石綿飛散防止等の課題について指摘されている。

○ 中央環境審議会からの「石綿の飛散防止対策の更なる強化について」の中間答申(平成25年2月)において、一部の課題については、今後の検討が必要とされた。

- ・ 事前調査の信頼性の確保
- ・ 特定粉じん排出等作業中の大気濃度の測定
- ・ 特定建築材料の除去作業が適切に終了したことの確認
- ・ レベル3建材の除去等作業時の石綿飛散防止 など

○ 総務省により、行政評価・監視に基づき、平成28年5月にアスベスト対策について環境大臣等に勧告が行われた。

- ・ 事前調査の適正な実施の確保
- ・ レベル3の石綿含有建材の適切な処理の推進 など

総務省の行政評価・監視(平成28年5月)で示されている主な課題

① 事前調査の信頼性の確保

- ・ 事前調査で石綿含有建材を見落とす等により、適切な飛散・ばく露防止措置を講じず解体等工事を実施した事例が報告されている。

平成22年4月から27年7月までの解体等工事から、使用されている石綿含有建材が、事業者の調査で十分に把握されていなかった52事例を分析

- ・ 飛散・ばく露防止措置を講じず解体等工事を実施(52件のうち29件)
- ・ 無届出により解体等工事に着手(52件のうち41件)

② レベル3建材の除去等作業時の石綿飛散防止

- ・ レベル3建材について、事業者による湿潤化不足等により、飛散・ばく露のおそれがある。

建築物の屋根や外壁に使用されているスレート板等の成形板は、大気汚染防止法の規制対象外であるが、破碎や切断した場合は、石綿が飛散するおそれがある。

- ・ 事業者による調査が不十分又は建材の湿潤化不足による石綿飛散・ばく露のおそれ

4-3 改正法施行5年後の検討について

- 平成25年大気汚染防止法改正法附則第5条により、施行後（平成26年6月）5年を経過した場合において、施行の状況について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとしている。