

**健康ひろば**

【毎月】 下野市保健センター

問い合わせ 電話 452-1155 又は 452-5285

住所 下野市上野町1-1-1

▶健康づくりで「健康グッズ」をゲット!◀

平成30年度の健康づくり人気が、ポイントアップ事業にたくましくおこされ、今年度も引き続き実施しますので、健康づくりに励みながらポイントをためましょう! 詳細情報は各ごほうろの予定

▶認知症は、早めの気づきと対応が大切です!◀

高齢者のみなさんが、いつまでも元気なあなたで暮らしていただけるよう「認知症予防講座」(講座:ひまわりクラブ)が実施されています。気軽に参加ください。

【内容】町内各所の認知症、またはその疑いのある方を対象し、今後の対応などをいっしょに考え、支援をおこなっています。認知症の疑いがあるかどうかの目安として、チェックシートがあります。例)ホームページ「認知症ケアパス」を参照。問い合わせ 保健福祉センターまで ☎452-5331

▶石棉(アスベスト)検診◀

(石棉製品製造・使用業務による肺がん検診) 無料

町では、過去に石棉にばく露した可能性のある方に対し、健康被害への不安をせまらざる旨で、検診が実施される機会に参加し、検診をおこないます。

【対象】次の条件すべてを満たす方 ①町内在住、②平成2年以前に、無期限に滞在していた方、または過去に滞在した期間に滞在していた方、③石棉製品製造・使用業務に携わったことがある方、④健康被害の疑いがある方、⑤健康被害の疑いがある方、⑥健康被害の疑いがある方、⑦健康被害の疑いがある方、⑧健康被害の疑いがある方、⑨健康被害の疑いがある方、⑩健康被害の疑いがある方、⑪健康被害の疑いがある方、⑫健康被害の疑いがある方、⑬健康被害の疑いがある方、⑭健康被害の疑いがある方、⑮健康被害の疑いがある方、⑯健康被害の疑いがある方、⑰健康被害の疑いがある方、⑱健康被害の疑いがある方、⑲健康被害の疑いがある方、⑳健康被害の疑いがある方、㉑健康被害の疑いがある方、㉒健康被害の疑いがある方、㉓健康被害の疑いがある方、㉔健康被害の疑いがある方、㉕健康被害の疑いがある方、㉖健康被害の疑いがある方、㉗健康被害の疑いがある方、㉘健康被害の疑いがある方、㉙健康被害の疑いがある方、㉚健康被害の疑いがある方、㉛健康被害の疑いがある方、㉜健康被害の疑いがある方、㉝健康被害の疑いがある方、㉞健康被害の疑いがある方、㉟健康被害の疑いがある方、㊱健康被害の疑いがある方、㊲健康被害の疑いがある方、㊳健康被害の疑いがある方、㊴健康被害の疑いがある方、㊵健康被害の疑いがある方、㊶健康被害の疑いがある方、㊷健康被害の疑いがある方、㊸健康被害の疑いがある方、㊹健康被害の疑いがある方、㊺健康被害の疑いがある方、㊻健康被害の疑いがある方、㊼健康被害の疑いがある方、㊽健康被害の疑いがある方、㊾健康被害の疑いがある方、㊿健康被害の疑いがある方、

▶40歳以上で生活保護を受けている方の検診◀

生活保護を受けている方で40歳以上の方(原則毎日通所)は、町内の協力医療機関で健康診査を受けられます。ご希望の方は、本人確認ができる書類(「住民票・世帯主簿等」)をお持ちの上、本館に健康・いきいき課までお申し込みください。

【検診内容】問診、身体測定、尿検査、血圧測定、聴診器検査、血液検査、心電図など

～平成31年度健康カレンダー(同時配布物)～

○平成31年度より乳がん・子宮頸がん検診の協力医療機関が変更されました。【検診機関】大野町立総合医療センター(新南町6-1-1) 電話 ☎452-5221

○4月の高齢者健康講座の配布で予定通りに配布ができませんでした。お詫言ひして訂正します。

【例】55歳、75歳、95歳…10歳以上の方  
 - (2) 55歳、75歳、95歳…10歳以上の方

▶ 今月の検診 ◀

検診名	日時
乳がん	20日(水)、21日(木)
子宮頸がん	21日(木)
胃がん・大腸がん	13日(金)・14日(土) 健康センター 健康センター2階
肺がん・肝臓がん (40歳以上)	9日(土)・10日(日)・ 11日(月)・13日(水)・14日(木) 午前9時15分～11時30分
肝臓がん (40歳以上、30歳未満)	9日(土)のみ 午前9時15分～3時
膵臓がん (40歳以上)	

※5～7月実施は予行検診中です。ただし、すでに完済に達している場合はありませんので、ご了承ください。

▶ 風しん追加的対策のクーポン券送付 ◀

対象者に抗体検査と予防接種を無料で受けられるクーポン券を送付しました。なお、昭和37年4月2日から昭和47年4月1日生まれの貴校の方は、昭和47年5月の送付予定です。今年度は発行を希望される方は、お問い合わせください。

4月2日以前に輸入された方は、お問い合わせください。お返される方は、町発行のクーポン券は発行できませんので、往復票のある町発行券をお送りください。くわしくは町ホームページをご覧ください。

【問い合わせ】 すぐすぐステーション ☎452-5224

▶ 先天性風しん症候群予防 ◀

妊娠中に風しんに感染することによって、先天性風しん症候群の発症を予防することによって防ぐことができます。

【対象】町内在住で、風しん抗体検査の結果、抗体を保有していない方で、①妊娠を希望する女性、②③の感染、③妊娠を希望する(②、③は風しん追加的対策の対象者を除く)

【期間】4月1日～翌年3月31日(検診日まで)

【内容】風しん(風しん風しん抗体) マタニティ健康講座(上)開催あり

【実施場所】町内の医療機関(健康センター)をのぞき、お住まいの地域の医療機関(お問い合わせください)にて申し込みをして、検診してください。【持ち物】①風しん抗体検査結果(検査者氏名、医療機関名記載のもの、町内の保健所では、予防検査を無料で実施しています)、②本人確認ができるもの、③母子健康手帳(1冊のみの場合)

【問い合わせ】 すぐすぐステーション ☎452-5224

健康づくり行事に  
 参加しませんか?

【健康づくり行事日程表】

行事名	開催日	開催時間	内容
乳がん検診	20日(水)	9時～12時	健康センター
子宮頸がん検診	21日(木)	9時～12時	健康センター
胃がん・大腸がん検診	13日(金)・14日(土)	9時～12時	健康センター
肺がん・肝臓がん検診	9日(土)・10日(日)・11日(月)・13日(水)・14日(木)	9時15分～11時30分	健康センター
肝臓がん検診	9日(土)	9時15分～3時	健康センター
膵臓がん検診			

【健康づくり行事詳細表】

行事名	開催日時	内容	備考
乳がん検診	5月20日(水) 9時～12時	健康センター	検診券を 健康センター 健康センター
子宮頸がん検診	5月21日(木) 9時～12時	健康センター	検診券を 健康センター 健康センター
胃がん・大腸がん検診	5月13日(金)・14日(土) 9時～12時	健康センター	検診券を 健康センター 健康センター
肺がん・肝臓がん検診	5月9日(土)・10日(日)・11日(月)・13日(水)・14日(木) 9時15分～11時30分	健康センター	検診券を 健康センター 健康センター
肝臓がん検診	5月9日(土) 9時15分～3時	健康センター	検診券を 健康センター 健康センター
膵臓がん検診			

※行事の開催は天候等により変更される場合があります。ご了承ください。

## 「石綿試行調査」のご案内

環境省より委託を受け府が実施してきた「一般環境経路による石綿ばく露健康リスク調査」のための検診が平成26年度で終了し、平成27年度から「石綿試行調査」として実施することとなりました。

石綿試行調査は、試行調査の対象となる自治体において、石綿検診の実施を見据え、モデル事業を実施することにより、実施主体・既存検診（肺がん検診等）との連携方法・対象者、対象地域の考え方・検査頻度・事業に要する費用等の課題等について調査・検討を行うことを目的とします。

検診は、府が再委託を行った熊取町が胸部CT検査を含む下記内容にて実施します。（胸部エックス線検査は含まれておりませんので、熊取町が行う肺がん検診を受診ください）

なお、試行調査実施期間は、平成27年度～31年度の原則、5年間とされています。

「石綿試行調査」への参加をご希望される方は、別紙「石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査」および「同意書」の内容をご確認いただき、「同意書」を記入・押印の上、検診当日ご持参ください。

### 【石綿試行調査（令和元年度実施分）】

**対象者**：以下の①から④の全てにあてはまる方

- ① 現在熊取町に住民票がある方
- ② 調査対象地域やその周辺で石綿取扱い施設が稼働していた等石綿飛散が発生した可能性のある時期に、当該調査対象地域に居住していた方
- ③ 熊取町が検査を実施する医療機関等で検査を受けることができる方
- ④ 試行調査の内容を理解し、調査への協力に同意する方

上記の条件に該当する者であっても、下記の者は本調査の対象外とします。

- ・労働安全衛生法の石綿健康管理手帳を取得している又は交付要件に該当している方
- ・石綿障害予防規則により職場等で石綿に関する特殊健康診断を受けることができる方
- ・石綿関連疾患が原因で医療機関を継続的に受診し、石綿関連疾患に係る健康管理が行われている方

**内容**：問診・胸部CT検査・保健指導、

精密検査（胸部CT検査の結果、石綿を原因とする肺疾患が疑われる場合に限る）

※胸部X線撮影は試行調査では実施しません。（熊取町が実施する肺がん検診を受診ください。）

※胸部CT検査は調査対象者ご本人が強く検査を望む場合に、受診が可能です

※胸部CT検査を受診されない方は、調査対象にはなりません

**費用**：無料

**日時**：令和元年6月24日（月） 受付 午前・午後 時 分～

**場所**：熊取ふれあいセンター

**持ち物**：問診票（わかる範囲でご記入ください）、健康手帳、同意書

◎ 精密検査受診後、医師の判断により定期検査など継続的に受診される場合は、試行調査対象外となりますのでご留意ください。

大阪府健康医療部保健医療室  
健康づくり課がん対策グループ  
〒540-8570 大阪府中央区大手前2  
Tel：06-6944-9163(直通)  
Fax：06-6941-6606

熊取町健康福祉部  
健康・いきいき高齢課  
〒590-0451 大阪府泉南郡熊取町野田1-1-8  
Tel：072-452-6285(直通)  
Fax：072-453-7196

## 同意書

大阪府知事 様  
熊取町長 様

平成 年 月 日

私は、大阪府・熊取町が実施する試行調査の目的を理解するとともに、以下の点について確認の上、理解しましたので、調査に協力することに同意します。

- ① 医学的検査自体による放射線被ばく等によるリスクがあること
- ② 各検査で、それぞれの特性により効果やリスクが異なること
- ③ 中皮腫等の石綿関連疾患について、必ずしも臨床的に早期の段階で発見できるとは限らないこと
- ④ 健康管理により、中皮腫等の石綿関連疾患を早期発見できた場合でも、予後の改善や完治につながるとは限らないこと
- ⑤ 調査への参加は同意者本人の自由意思によるものであること
- ⑥ 調査への参加に同意した場合であっても随時これを撤回できること
- ⑦ 個人情報は大阪府・熊取町において適正に管理・保管し、独立行政法人環境再生保全機構、環境省またはその委託を受けた者が調査または法令上の措置に必要な範囲で共同利用すること
- ⑧ 平成 18～26 年度に実施した「石綿の健康リスク調査」に参加した者は、その際得られた連絡先や問診内容や検査結果等を大阪府・熊取町で使用する
- ⑨ 調査結果を公表する場合は、個人が特定できないような形式で公表すること
- ⑩ 読影の結果、医療が必要となった場合、大阪府・熊取町が医療機関に診断の状況等を照会し、情報を得ること

(裏に続く)

- ⑪ 転居・病気等で調査に参加できず音信不通になった場合、大阪府等が居住情報等について、住民基本台帳、人口動態調査、地域がん登録などの行政が保有する情報を利用し、現況を確認する可能性があること
- ⑫ 今後、調査対象者に対して、健康状況等を確認するための追加調査を実施する可能性があること
- ⑬ 労働安全衛生法の石綿健康管理手帳を取得している又は交付要件に該当している者、石綿障害予防規則により職場等で石綿に関する特殊健康診断を受けることができる者、石綿関連疾患が原因で医療機関を受診し、継続的に石綿関連疾患に係る健康管理が行われている者は、本調査の対象外となること
- ⑭ 精密検査については府が指定する精密検査医療機関以外で受けた場合、本試行調査の対象外となり、自己負担金を支払うこととなること

<調査の目的>

試行調査は、試行調査の対象となる自治体において、石綿検診の実施を見据え、モデルとなる事業を実施することを通じて、実施主体・既存検診（肺がん検診等）との連携方法・対象者、対象地域の考え方・検査頻度・事業に要する費用等の課題等について調査・検討を行うことを目的とする。

(同意者)

氏 名： \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

住 所： \_\_\_\_\_

電話番号： \_\_\_\_\_

※氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができます。



# 書類送付状

令和2年3月11日

大阪府 健康づくり課

塩田 様

〒590-0451

大阪府泉南郡熊取町野田1丁目1番8号

熊取町健康福祉部 健康いきいき・高齢課

健康増進グループ

担当) 山中

TEL (072)452-6285 FAX (072)453-7196

E-Mail [kenkou-kourei@town.kumatori.lg.jp](mailto:kenkou-kourei@town.kumatori.lg.jp)

拝啓、時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

下記の書類を送付致しますので宜しくご査収くださいますようお願い申し上げます。

敬具

---

「令和元年度石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査」報告書の参考資料について

---

①石綿試行調査広報

---

②案内文書

---

③同意書

---

④質問表

---

⑤石綿ばく露者の健康管理に係る試行調査の結果様式

---

⑥保健指導使用パンフレット「石綿と健康被害」

---

⑦受診カード

---

⑧精密検査の紹介状（検診機関作成分）

---

⑨精密検査の紹介状鑑文

---

〈2014年10月版〉

アスベスト

# 石綿と 健康被害

石綿による健康被害と  
救済給付の概要

〈第8版〉



独立行政法人 環境再生保全機構

## 目次

<b>1</b> 石綿（アスベスト）とは	4
1-1 石綿（アスベスト）とはどのようなものか	4
1-2 石綿（アスベスト）はどのような場所に使用されていたか	5
1-3 石綿（アスベスト）はどのくらいの量が使われてきたのか	8
1-4 石綿（アスベスト）はく煙の機会	9
<b>2</b> 石綿（アスベスト）による健康被害	12
2-1 石綿（アスベスト）による健康障害のメカニズム	12
2-2 石綿（アスベスト）関連疾患	12
2-3 石綿（アスベスト）はく煙の医学的所見	17
2-4 自分が病気になるか、不安な場合	19
<b>3</b> 石綿（アスベスト）で健康被害にあわれた方への支援	20
3-1 様々な支援制度の紹介	20
3-2 労災保険制度の紹介	20
3-3 石綿健康被害救済制度の紹介	22
<b>4</b> 救済給付の内容と必要書類	24
4-1 医療費等に関する申請（療養中の方）	24
4-2 弔慰金等に関する請求（お亡くなりになった方のご遺族）	25
<b>5</b> 医学的判定の考え方（概要）	26
5-1 中皮腫、肺がんの場合	28
5-2 著しい呼吸機能障害を伴う石綿肺、著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚の場合	27

## はじめに

石綿健康被害救済制度は、石綿（アスベスト）による健康被害の特殊性から、健康被害を受けられた方及びそのご遺族の方で、労災補償等の対象とならない方に対し迅速な救済を図ることを目的として、医療費等の救済給付を支給する「石綿による健康被害の救済に関する法律」（平成18年3月27日施行）に基づき創設されました。

その後、「石綿による健康被害の救済に関する法律の一部を改正する法律」が平成20年12月1日に施行され、法施行日以後に認定の申請をしないで指定疾病によりお亡くなりになった方を救済の対象とすることや、医療費等の支給期間について申請日から療養を開始した日まで遡及すること等の措置が講じられることとなりました。

また平成22年7月1日には「石綿による健康被害の救済に関する法律施行令の一部を改正する政令」が施行され、指定疾病に「著しい呼吸機能障害を伴う石綿肺」及び「著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚」が追加されました。

さらに平成23年8月30日に「石綿による健康被害の救済に関する法律の一部を改正する法律」が施行され、特別遺族弔慰金・特別葬祭料の請求期限が10年延長されました。

これらの法令により、日本国内において、石綿を吸入することにより指定疾病（中皮腫、肺がん、著しい呼吸機能障害を伴う石綿肺、著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚）にかかり療養中の方、これらの疾病に起因してお亡くなりになった方のご遺族に対し、医療費等の救済給付が支給されます。

独立行政法人環境再生保全機構は、本法に基づき、次の業務を実施しています。

- ① 石綿による指定疾病である（あった）ことを認定する業務
- ② 被認定者等に対する救済給付の支給業務
- ③ 救済給付等に必要な拠出金の徴収業務（石綿使用量等の要件に該当する特別事業主からの特別拠出金）

機構は、相談、申請受付等を行う機関である環境省地方環境事務所、各地の保健所等と協力して、これらの業務の円滑な実施に努めてまいります。



## 1 1 石綿(アスベスト)とはどのようなものか

アスベストは、天然にできた鉱物繊維で「せきめん」「いしわた」とも呼ばれています。石綿は蛇紋石族と角閃石族に大別され、以下に示す6種類があります。そのうち、わが国で使用された代表的な石綿は、蛇紋石族のクリンタイル(白石綿)と角閃石族のアモサイト(茶石綿)、クロシドライト(青石綿)です。

石綿(アスベスト)の種類について

分類	石綿名	備考
蛇紋石族	クリンタイル	ほとんどすべての石綿製品の原料として使用されてきた。世界で使われた石綿の9割以上を占める。
	アモサイト	吹付け石綿として使用されていた。他に青石綿は石綿セメント高圧管、茶石綿は各種新款保温材に使われてきた。
角閃石族	トシモライト	他の石綿やタルク(滑石)、蛭石などの不純物として含まれる。アソフイライト石綿は熊本県旧松橋町に鉱山があった。トシモライト石綿は吹付け石綿として一部に使用されていた。

石綿は、極めて細い繊維で、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有していることから、建材(吹付け材、保温・断熱材、スレート材など)、摩擦材(自動車のブレーキライニングなど)、シール断熱材(石綿紡織品、ガスケットなど)といった様々な工業製品に使用されてきました。

しかし、石綿は肺がんや中皮腫を発症する発がん性が問題となり、現在では、新たな石綿製品等の製造・使用等が禁止されています。その発がん性は概ね次のようになります。

発がん性弱い ← 発がん性強い



図1 石綿の種類と発がん性 (画像提供：国立科学博物館)

## 1 2 石綿(アスベスト)はどのような場所に使用されていたか

石綿は生活のあらゆるところで使用されてきました。石綿の用途は3000種といわれるほど多いのですが、大きくは石綿工業製品と建材製品に分けられ、その8割以上は建材製品です。

石綿を使った建材製品は1955年ごろから使われ始め、ビルの高層化や鉄骨構造化に伴い、鉄骨造建築物などの軽質耐火被覆材として、1960年代の高度成長期に多く使用されました。また石綿は安価で、耐火性、断熱性、防音性、絶縁性など多様な機能を有していることから、耐火、断熱、防音の目的で使用されてきました。その使用形態は以下のようなものがあります。

### ① 吹付け石綿

石綿とセメントを一定割合で水を加えて混合し、吹付け施工したものをいいます。使用期間は1956年ごろから1975年ごろまでです。吹付け石綿としては、クリンタイル(白石綿)、アモサイト(茶石綿)、クロシドライト(青石綿)以外に、トシモライト石綿も使用されていました。



石綿含有率は、鉄骨耐火被覆用では約60重量%、吸音・結露防止用では約70重量%でした。

1980年代後半に、吹付け石綿対策の一つとして、「封じ込め」が行われましたが、まだ目に見えないところで封じ込められた吹付け石綿が残存している場合があります。

### ② 吹付けロックウール

1975年に吹付けアスベストが原則禁止となった以降は、吹付けロックウールに切り替わっていましたが、1989年ごろまでは石綿を混ぜて使用していました(石綿含有率は5重量%以下)。吹付けパーライト、吹付けバーミキュライトにも石綿が含まれていた時期があります。その後の吹付けロックウールには石綿は使用されていません。

吹付け材にバーミキュライト、タルク、セピオライトを原料に使用している場合は、不純物としてのクリンタイル、トシモライトが含まれる場合があります。

### ③ 石綿含有保温材

石綿含有保温材は、クリンタイトを使用したものとアモサイトを使用了りありますが、後者を使用了りしたものが多い製造されました。石綿とその他の天然鉱物を原料にして成形した珪藻土保温材、パーライト保温材、石綿がい酸カルシウム保温材、パーミキュライト保温材や水練り保温材があります。

これらは化学プラント、ボイラーの本体や配管の保温に使われてきました。

### ④ その他の石綿含有建築材料

石綿含有建築材料は、前述の鉄骨等の耐火被覆材や吸音・結露防止材以外にも、内装材（天井、壁、床材）、外装材、屋根材、煙突材などに使用されてきました。

石綿含有耐火被覆板、石綿含有断熱材、石綿含有整形板があり、スレート被覆板、スレートボード、がい酸カルシウム板（第一種、第二種）、スラグ石膏板、パルプセメント板、押出成形セメント板、窯業系サイディング、住宅用屋根化粧スレート、ロックウール吸音天井板などの名称で呼ばれています。多くはクリンタイトを使用しており、石綿含有率は製造年代で異なりますが、25重量%以下です。

日本では1955年頃から1986年まで、強化ビニール石綿床タイルが製造、使用されてきました。

### ⑤ 石綿含有摩擦材

主にクリンタイトまたは石綿布を樹脂で固めたもので、自動車や産業用（クレーン、エレベータ等）のブレーキライニング、ブレーキパッド、クラッチフェーシング、クラッチライニングがあります。2004年10月1日以降輸入・製造・使用は禁止されています。

### ⑥ その他の石綿製品

石綿はセメントとの親和性が良く、また補強にもなることから建材以外にも石綿セメント製品が様々な用途に使われてきました。パイプ（円筒）状のものは、煙突、排気管、電線管などの低圧管と上下水道用の高圧管があり、後者にはクロシドライトも使われていました。

また、タンクやパイプラインなどを接続する際の継ぎ目からの液体漏れを防止するためのシール材としてパッキング（一対のシール部分が互いに運動する箇所）に使用される）や、ガスケット（配管などのフランジ部分に固定され、動くことがない場所に使用される）な

どのジョイントシートは、主にゴムと石綿を原料とし、石綿含有率は主に65%以上でした。ほとんどはクリンタイトが使用されていましたが、1974年以前の耐酸性シートには、クロシドライトも使用されています。2006年9月1日から一部の限定された用途の石綿ジョイントシートのみ製造・使用等が許可されていますが、2012年3月から完全に製造・使用は禁止されました。

石綿紙は、ソーダ用電気隔膜、電気絶縁材、ビニール床タイルの裏打ち材（1987年に使用中止）などに使用されてきました。



なお、石綿製品（石綿含有建築材料等）の商品名と製造時期は、JATI協会（旧日本石綿協会）ほか、下記のホームページに掲載されています。

- JATI協会 <http://www.jati.or.jp/>
- ロックウール工業会 <http://www.rwa.gr.jp/>
- 石膏ボード工業会 <http://www.gypsumboard-a.or.jp/>
- せんい強化セメント板協会 <http://www.sk-kyoukai.org/asbestos/gaiyou.html>
- 日本窯業外装材協会 [http://www.nyg.gr.jp/gizyutu\\_siryu/sekimen.html](http://www.nyg.gr.jp/gizyutu_siryu/sekimen.html)
- 日本建築仕上材工業会 <http://www.nsk-web.org/asubesuto/index.html>

### 石綿製品の用途

	製品の種類	主な用途
建 材	押出成形セメント板	建築物の非耐力外壁及び間仕切り壁
	住宅用屋根化粧スレート	住宅用屋根
	繊維強化セメント板（平板）	建築物の外装及び内装
	繊維強化セメント板（波板）	建築物の屋根及び外壁
	窯業系サイディング	建築物の外装
	石綿セメント円筒	煙突
	断熱材用接着剤	高温下で使用される工業用断熱材同士の隙間を埋める接着剤
非 建 材	耐熱、電気絶縁板	配電盤等
	ジョイントシート	配管または機器のガスケット
	シール材	機器等の接続部分からの流体の漏洩防止用の詰物
	その他の石綿製品	工業製品材料（石綿布等）、ブレーキ（摩擦材）

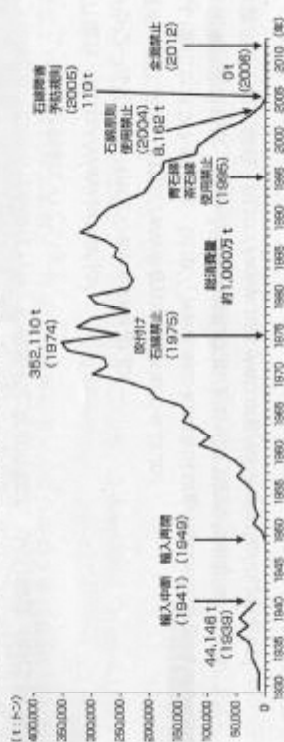
### 1 3 石綿(アスベスト)はどのくらいの量が使われてきたのか

図2にあるとおり、1970年から90年にかけて年間約30万トンという大量の石綿が輸入されており、これらの石綿のうち8割以上は建材に使用されたと言われています。

わが国では、1995年に石綿のうち有害性の高いアモサイト(茶石綿)とクロシドライト(青石綿)の使用等が禁止となり、クリンタイト(白石綿)についても2004年10月に労働安全衛生法施行令が改正され、クリンタイト等の石綿を含有する建材、摩擦材、接着剤の製造等が禁止となりました。

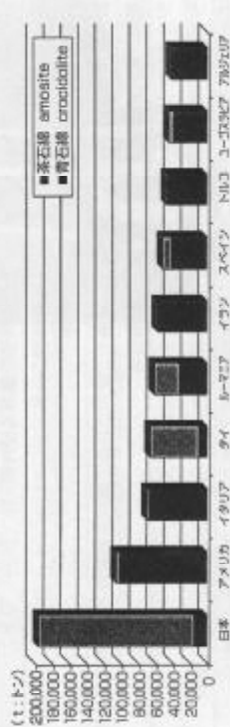
2006年9月以降は、代替が困難な一定の適用除外製品等を除き、石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有するすべての物の製造等が禁止されましたが、2012年3月1日以降は、石綿及び石綿をその重量の0.1%を超えて含有するすべての物の製造等が禁止されています。

今後は石綿が大量に輸入使用された1970年から1990年頃に建てられた建築物の老朽化に伴い、建築物の解体が増加します。そこで、解体等の工事における石綿における石綿の徹底的な除去を図ることなどの目的から石綿に関して独立した規制として「石綿障害予防規則」が2005年7月に施行され、2006年9月、2009年4月、2011年8月及び2014年6月に一部改正が行われています。また、大気汚染防止法も2014年6月に一部改正されています。



出典：JATI協会 (旧日本石綿協会) のデータをグラフ化

戦後輸入が再開されて以降、石綿の輸入量は960万トン弱に達しました。特に、南アフリカからは、1980年から1993年までの間にアモサイトを18万トン弱輸入しています。



出典：Harrington, J.S., McGlashen, N.D. and Chelkowska, E.Z. (2010)  
図3 南アフリカの青・茶石綿輸出相手国上位10カ国 (1980-2003)

### 1 4 石綿(アスベスト)ばく露の機会

石綿にばく露される機会は職業性のものが最も多いとされています。

職業性石綿ばく露には、直接的なばく露もあれば間接的なばく露もあります。直接的な職業性ばく露とは、石綿鉱山、石綿製品製造工場、断熱作業などで直接石綿や石綿を含有する製品を製造・取り扱うことによるばく露です。間接的な職業性ばく露とは、直接石綿を取り扱うことはないが、石綿を取り扱う現場で作業をすることによって石綿ばく露を受けることを指し、造船業や車輛製造業などの場合にしばしばみられます。中皮腫の場合には間接的なばく露を受けた者でも発症がみられることがあります。

思いがけない石綿ばく露の原因で胸膜中皮腫を発症することがあります。例えば、手術用ゴム手袋を再生利用する際にタルク(滑石)粉を用い、そのタルクに不純物として含有する石綿を吸入したり、外国から輸入された石綿原料の入った麻袋を、ソファ等の裏打ち材に再利用していたために家具製造の際に石綿を吸入するといった例です。なお、1988年以降はタルクに石綿が不純物として混入しているかどうかをチェックするようになりました。また、1977年以降、石綿原料はビニール袋で運搬されるようになりました(旧ソ連産は一時期まで紙袋の時期がありました)。

職業性ばく露以外にも、傍職業性家庭内ばく露として、石綿工場に働く夫の作業衣を洗濯することによりばく露を受ける妻や、空になった石綿袋を家に持ち帰り、子供がそれで遊んだりすることによるばく露があります。また傍職業性ばく露として、家で石綿含有シートを切断するなどの作業を行うことによる、DIY (Do it yourself) によるばく露もあります。さらに、近隣ばく露として、石綿鉱山及び石綿工場の近隣住民でのばく露による中皮腫が報告されています。



石綿ばく露の種類

職業性ばく露：直接的ばく露、間接的ばく露
傍職業性家庭内ばく露 (作業衣の洗濯など)
傍職業性ばく露 (家庭内での石綿製品のDIY (Do it yourself))
近隣ばく露：(石綿鉱山、石綿工場の近隣住民のばく露)
上記以外の特定できない真の環境ばく露

出典：欧州共同体委員会 (1977)

職業性石棉ばく露作業の種類

石棉原料に関連した作業

- (1) 石棉鉱山またはその附属施設において行う石棉を含有する鉱石または岩石の採掘、搬出または粉砕その他石棉の精製に関連する作業
- (2) 倉庫内等における石棉原料等の袋詰めまたは運搬作業

石棉製品の製造工程における作業

- (3) 次のアからオまでに掲げる石棉製品の製造工程における作業
  - ア. 石棉糸、石棉布等の石棉紡織製品
  - イ. 石棉セメントまたはこれを原料として製造される石棉スレート、石棉高圧管、石棉円筒等のセメント製品
  - ウ. ボイラーの被覆、船舶用隔壁のライニング、内燃機関のジョイントシーリング、ガasket (パッキング) 等に用いられる耐熱性石棉製品
  - エ. 自動車、携揚機等のブレーキライニング等の耐摩耗性石棉製品
  - オ. 電気絶縁性、保温性、耐酸性等の性質を有する石棉紙、石棉フェルト等の石棉製品 (電線絶縁紙、保温材料、耐酸建材等に用いられています。) または電解隔膜、タイル、プラスチック等の充填材、塗料等の石棉を含有する製品

石棉製品等を取扱う作業

- (4) 石棉の吹付け作業
- (5) 耐熱性の石棉製品を用いて行う断熱もしくは保温のための被覆またはその補修作業
- (6) 石棉製品の切断等の加工作业
- (7) 石棉製品が被覆材または建材として用いられている建物、その附属施設等の補修または解体作業
- (8) 石棉製品が用いられている船舶または車両の補修または解体作業
- (9) 石棉を不純物として含有する鉱物 (タルク (滑石)、パーミキュライト (蛭石)、繊維状ブルサイト (水滑石)) 等の取扱い作業
- (10) 上記 (1) から (9) までに掲げるもののほか、これらの作業と同程度以上に石棉粉じんをばく露を受ける作業

上記作業の周辺での作業

- (11) 上記 (1) から (10) の石棉または石棉製品を直接取扱う作業の周辺等において、間接的なばく露を受ける可能性のある作業

※ 石棉関連業務の発症リスクは、これらの石棉ばく露作業にどのくらいの期間従事し、どのくらいの量の石棉を吸入したかによって異なります。

表は、平成18年度から24年度までに環境再生保全機構で認定を受けた療養者、未申請死亡者\*1、施行前死亡者\*2のうち、認定の申請時に居住地や職歴に関する任意のアンケートに回答いただいた方の石綿ばく露状況について疾患別に集計したものです。(労災保険など他法令による給付の認定を受けた方を除く。)

表：平成18年度～24年度における被認定者石綿ばく露状況 (疾患別)

疾患	対象者	ばく露分類*					計
		(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)	
中皮腫	療養者	1,229	83	63	970	2,345	
	未申請死亡者	156	4	6	101	267	
	施行前死亡者	1,400	45	60	1,375	2,680	
肺がん	療養者	436	6	6	44	492	
	未申請死亡者	51	0	1	3	55	
	施行前死亡者	98	4	0	6	108	
石綿肺及びびまん性胸膜肥厚	療養者	46	0	1	5	52	
	未申請死亡者	2	0	0	0	2	
	施行前死亡者	37	2	0	2	41	
計	3,455	144	137	2,506	6,242		

出典：環境再生保全機構

- \*1 未申請死亡者：日本国内で石綿を吸入することにより指定疾病にかかり、認定の申請を行う前に指定疾病に起因して救済法または改正政令施行以後におこくなりになった方で、そのご遺族が未申請死亡者に係る特別遺族弔慰金等の請求を行い、認定を受けた方
- \*2 施行前死亡者：日本国内で石綿を吸入することにより指定疾病にかかり、指定疾病に起因して救済法または改正政令施行前におこくなりになった方で、そのご遺族が施行前死亡者に係る特別遺族弔慰金等の請求を行い、認定を受けた方
- \*3 ばく露分類について
  - (ア) 「職業ばく露」 直接石綿を取り扱っていた職歴がある者、及び直接ではないが職場で石綿ばく露した可能性のある職歴がある者
  - (イ) 「家庭内ばく露」 家族に石綿ばく露の明らかなき職歴がある者が作業員を家庭内に持ち帰ることなどによる石綿ばく露の可能性がある者
  - (ウ) 「立入りばく露」 石綿取扱い施設に立ち入り等により、石綿ばく露の可能性が考えられる者。居住室内や事務室等に吹付け石綿が使用されており、屋内環境で石綿ばく露の可能性が考えられる者
  - (エ) 「その他ばく露」 (ア)～(ウ)のいずれにも該当しないため、石綿のばく露の可能性が特定できない者 (居住地や学校・職場等の周辺に石綿取扱い施設がある場合を含む)

## 2.1 石綿(アスベスト)による健康障害のメカニズム

石綿(アスベスト)は、ヒトの髪の毛の直径(40~100 $\mu\text{m}^*$ )よりも非常に細く(クリンタイト(白石綿)の直径0.02-0.09 $\mu\text{m}$ 、クロシドライト(青石綿)0.04-0.15 $\mu\text{m}$ 、アモサイト(茶石綿)0.06-0.35 $\mu\text{m}$ )、肉眼では見ることができない極めて細い繊維からなっています。そのため、飛散すると空気中に浮遊しやすく、吸入されてヒトの肺泡に沈着しやすい特徴があります。吸い込んだ石綿の一部は異物として痰の中に混ざり体外へ排出されます。しかし、石綿繊維は丈夫で変化しにくい性質のため、肺の組織内に長く滞留することになります。この体内に滞留した石綿が要因となって、肺の線維化やがんの一種である肺がん、悪性中皮腫などの病気を引き起こすことがあります(※2)。

石綿繊維は細くて長いものほど有害性が高くなるといわれています。肺内に滞留した石綿繊維を白血球の一種であるマクロファージが排除しようとしませんが、長い繊維は排除されにくく体内に長く滞留するためと考えられています。

また発がん性は、石綿の種類によって異なり、角閃石族のクロシドライト(青石綿)、アモサイト(茶石綿)の方がクリンタイト(白石綿)よりも発がん性が高いとされています。(P4の図1参照)

石綿を吸い込んだ量と中皮腫や肺がんなどの発病との間には相関関係が認められていますが、どの程度以上の石綿を、どのくらいの期間吸い込めば、中皮腫になるかということは明らかではありません。

※1 1 $\mu\text{m} = 10^6\text{m} = 0.001\text{mm}$

※2 石綿繊維により長期間にわたって炎症がおこり、肺の組織が傷つけられ続けることで線維化が生じます。また、発生した活性酸素によりDNAが損傷された結果、遺伝子異常が起り、細胞ががん化する可能性があります。

## 2.2 石綿(アスベスト)関連疾患

石綿健康被害救済制度の対象となる疾病は、中皮腫、石綿による肺がん、石綿肺及びびまん性胸膜肥厚です。(石綿肺、びまん性胸膜肥厚については、著しい呼吸機能障害を伴うものが救済対象です。)

このうち、中皮腫、石綿肺は石綿ばく露の特異性が高い疾患です。また石綿ばく露の医学的所見として重要な胸膜プラーク(肥厚斑)も石綿ばく露の特異性が高い所見です。一方、肺がんやびまん性胸膜肥厚は石綿以外の原因でも生じするため、石綿ばく露の特異性が低くなります。とくに、肺がんでは喫煙が重要な危険因子となっています。

石綿関連疾患は石綿ばく露開始から発症までの潜伏期間が長いことが特徴です。石綿肺、肺がん、中皮腫、胸膜プラークと石綿粉じんばく露量、潜伏期間との関係については、おおむね図5のようになります。胸膜プラークや中皮腫は石綿肺や肺がんよりも低濃度のばく露で発症することが知られていま



図4 石綿によって起こる主な疾患と部位

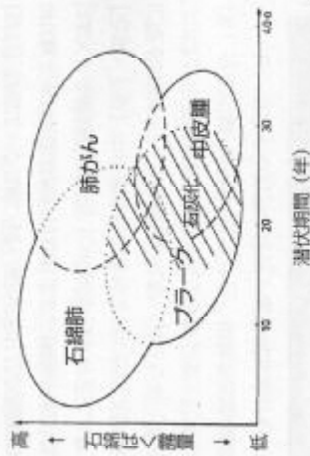


図5 石綿粉じんのばく露量と潜伏期間 (Von Heinz Bohlig & Herbert Otto, 1975)

### ① 中皮腫

中皮腫は、肺を取り囲む胸膜、肝臓や胃などの臓器を囲む腹膜、心臓及び大血管の起始部を覆う心膜、精巣鞘膜にできる悪性の腫瘍です。発症頻度は胸膜原発のものが最も多く、次いで、腹膜であり、心臓や精巣鞘膜の中皮腫は非常にまれです。胸膜中皮腫のほとんどは石綿ばく露が関与しています。組織学的に上皮型、二相型、肉腫型、線維形成型に分類され、頻度もこの順に多く、上皮型の占める割合は50~70%です。喫煙と中皮腫発症との関連はみられません。

【石綿ばく露との関連】石綿ばく露から発症までの潜伏期間の多くは40年前後と非常に長い疾患です。中皮腫の発生危険は石綿の累積ばく露量が多いほど高くなります。しかし、石綿肺、肺がんより低濃度でも危険性はあり、職業的なばく露だけでなく、家庭内ばく露、近隣ばく露による発症もあります。

【症状】胸膜中皮腫では、患側れ、胸痛が多くみられますが、症状がなく胸部エックス線検査で胸水貯留を偶然発見されることもあります。そのほか、咳、発熱、全身倦怠感、体重減少などもみられます。

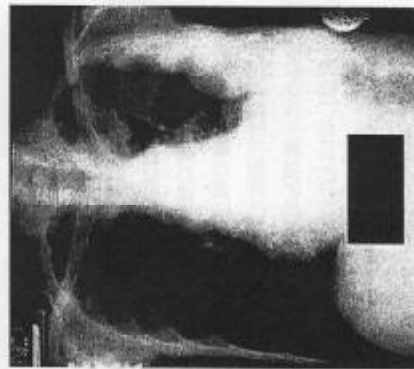


図6 肺の正常構造(左)と胸膜中皮腫(右)

腹膜中皮腫では、腹痛、腹部膨満感、腹水貯留などがみられます。

【診断】胸部エックス線、胸・腹部CTなどの画像検査、胸水や腹水の穿刺による細胞診、胸腔鏡や腹腔鏡等による病理組織診断が行われます。診断の確定には病理組織診断が必須ですが、診断は必ずしも容易ではなく、免疫組織（細胞）化学染色（※）などにより、肺末梢部に発生する腺がんなどの鑑別を要します。

【治療・予後】中皮腫は他の悪性腫瘍に比べて、いまだ予後の悪い疾患ですが、最も頻度の高い上皮型に限ってみれば、外科療法、化学（抗がん剤）療法、放射線療法を加えた集学的療法により、以前よりはるかに予後が改善してきています。

（※）免疫組織（細胞）化学染色：組織や細胞構成成分に対する特異的な抗体を標識抗体により認識し、対応する抗原の局在や組織構成成分を解析する手法。あるがんがんに特異的に発現している抗原を検出することで、他のがんとの鑑別が可能となる。中皮腫の陽性マーカーとしてカルレルチン、WT-1、CAM5.2が、陰性マーカーとしてCEA、TTF-1、Ber-EP4がよく知られている。

## ② 肺がん（原発性肺がん）

原発性肺がんは気管支あるいは肺胞を覆う上皮に発生する悪性の腫瘍です。中皮腫と異なり、喫煙をはじめとして石綿以外の多くの原因でも発生します。

【石綿ばく露との関連】石綿ばく露から肺がん発症までの潜伏期間の多くは30～40年程度と長くなっています。石綿の累積ばく露量が多いほど肺がんになる危険が高くなることが知られています。石綿のばく露濃度とばく露年数をかけた値が25～100繊維/ml×年となる累積ばく露量が肺がんの危険は2倍に増加するとされています。

肺がん発生の最大の要因は喫煙ですが、石綿と喫煙の両方のばく露を受けると、肺がんの危険性は相乗的に高くなることが知られています。喫煙しない人の肺がんの危険性を1とすると、喫煙

者は10倍、石綿ばく露者は5倍、喫煙をする石綿ばく露者は約50倍とする報告があります。将来の肺がん発生の危険性を減らすためには、禁煙することが大切です。

【症状】臨床的に咳、痰、血痰といった症状がよくみられますが、無症状で胸部エックス線や胸部CT検査の異常として発見される例も存在します。

【診断】「原発性」肺がんとは、肺の気管・気管支・肺胞の一部の細胞ががん化したものをいいます。他臓器から肺に転移してあらたながん病巣が作られたがんを「転移性（続発性）」肺がんと呼びます。乳がん、肝臓がん、腎がんなどは、肺に転移することがしばしばあります。

救済法の対象とする肺がんは「原発性」肺がん、転移性肺がんと鑑別が必要ながんがしばしばあります。石綿ばく露によって生じる肺がんには、発生部位や病理組織型（腺がん、扁平上皮がん、小細胞がんなど）の特徴はありません。石綿ばく露が原因である肺がんの診断には、比較的高濃度の石綿ばく露作業歴のほか、じん肺法で定められた1型以上の石綿肺、広範囲な胸膜プラーク、肺内の石綿小体（乾燥重量肺1g当り5,000本以上）などの医学的所見が参考になります。

【治療】外科療法、放射線療法、薬物療法（化学療法と分子標的治療）、支持療法（緩和ケアを含む）があります。早期に発見され、根治的な手術療法（と化学療法を組み合わせ等）により治療することができ、一般に病期が進行しているほど5年生存率は悪くなります。

## ③ 石綿肺

石綿肺は、石綿を大量に吸入することにより、肺が線維化する「じん肺」という病気の一つです。肺の線維化が進行していき、酸素-炭酸ガスの交換を行う機能が損なわれるため、呼吸困難が生じます。肺の線維化を起こすものとしては石綿以外の鉱物性粉じんをはじめ多くの原因があげられますが、石綿のばく露によっておきた肺線維化を特に石綿肺とよんで区別しています。

【石綿ばく露との関連】通常、石綿を大量に吸入ばく露した労働者に起こり、石綿ばく露開始から10年以上経過して石綿肺の所見が現れます。つまり、石綿肺は高濃度の石綿ばく露の医学的所見の一つともいえます。累積石綿ばく露量が25繊維/ml×年以上ないと石綿肺は発症しないと言われています。

【症状・経過】初期症状として労作時の息切れ、咳、痰が多くなります。石綿ばく露を中止した後も症状が徐々に進展して呼吸機能の低下も徐々に進み、日常生活に障害をもたらす、在宅酸素療法（HOT）が必要となります。

また、肺がん、中皮腫、気胸、胸水、気管支炎などを合併することもあるため、注意が必要です。

【診断】胸部エックス線では、両側下肺野（肺の下部）の線状影を主とする不整形陰影が見られます。通常、びまん性胸膜肥厚あるいは胸膜プラークを伴います。石綿肺の診断には胸部HR（高分解能）CT検査が有用です。診断には高濃度の石綿ばく露の確証が重要です。胸膜プラークの存在は石綿ばく露の医学的所見ですが、必ずしも高濃度ばく露の証明とはなりません。画像だけでは、進展した石綿肺と特発性間質性肺炎等との鑑別は多くの場合、不可能です。ただ、比較的軽い石綿肺が急激に悪化するとはなく、急性増悪型の間質性肺炎との鑑別には経過を追える画像の比較が参考になる場合があります。それ以外に、気管支肺泡洗浄液（BALF）中の石綿小体（1ml中5本以上）や病理組織切片中の石綿小体（1cm<sup>2</sup>に2本以上）の存在も参考になります。

【治療】咳、痰に対する鎮咳剤や去痰剤による薬物療法、慢性呼吸不全に対する在宅酸素療法（HOT）などの対応療法を行います。



出典：Henneman & Selikoff (1979)

石綿ばく露と喫煙が肺がん死亡の相対危険度に及ぼす影響	
	石綿ばく露
なし	あり
非喫煙者	1.0
喫煙者	10.85