

石綿製品の全面禁止に向けた石綿代替化等検討会
報告書

平成18年1月

目次

第1部	石綿製品の全面禁止に向けた石綿代替化等検討会について	1
1	経緯	1
2	検討会参集者名簿	2
3	開催経過	2
第2部	アスベストに係る現状等	4
1	アスベスト及びアスベスト製品の現状	4
2	アスベスト代替繊維の種類と有害性	4
3	諸外国におけるアスベスト製品の規制の現状	5
4	アスベスト製品の実態調査結果について	6
第3部	アスベストの全面禁止に係る考え方	7
1	アスベスト製品の全面禁止に向けた基本的考え方	7
2	海外で使用されている代替品の適用について	7
第4部	検討対象アスベスト製品と代替化が困難なアスベスト製品の範囲 について	8
1	シール材	8
2	耐熱・電気絶縁板、石綿板、断熱材等	18
3	アスベスト紡織品	19
4	アセチレンガス容器	19
5	潜水艦	20
第5部	代替困難製品の代替化の促進について	27
(参考資料)		
資料1	アスベストについて	28
資料2	アスベストの使用状況	29
資料3	アスベストの代替繊維の種類と有害性	30
資料4	海外のアスベストの使用禁止措置の比較	31
資料5	アスベスト製品の実態調査結果の概要	32

第1部 石綿製品の全面禁止に向けた石綿代替化等検討会について

1 経緯

アスベスト（石綿）は、吸入することにより人に肺がん、中皮腫等の重篤な健康障害を発生することが明らかとなっており、平成7年（1995年）に労働安全衛生法に基づき、アスベストのうち有害性の高いアモサイト（茶石綿）及びクロシドライト（青石綿）の製造、輸入、使用等が禁止された。

アモサイト及びクロシドライト以外のアスベスト（主としてクリソタイル（白石綿））については、発がん性はあるが、優れた耐熱性、耐腐食性等の性能を有し、また、昭和62年（1987年）にWHOが主要な石綿代替品について「ヒトに対してがん原性となる可能性がある」と分類していたため、他の物質への代替が困難であり、製造等の禁止までは行わず、局所排気装置の設置、呼吸用保護具の使用等厳格な規制のもとに使用されてきた。

しかしながら、平成13年（2001年）にWHOが主要な代替品であるロックウール等についての評価を「ヒトに対するがん原性として分類され得ない」に変更し、これらの種類のアスベストについても代替品の開発が進んできたことから、厚生労働省では、国民の安全等にとってアスベスト製品の使用がやむを得ないものを除き、原則として製造等を禁止することとし、平成14年（2002年）12月学識経験者による「石綿の代替化等検討委員会」を設置し、専門技術的観点から代替化の困難なアスベスト製品の絞り込み等を行った。当該検討委員会の報告書が平成15年（2003年）3月に取りまとめられ、代替化が可能とされたアスベストを含有する建材、ブレーキパッド等の摩擦材、接着剤の製造等を禁止する改正労働安全衛生法施行令が同年10月に公布され、平成16年（2004年）10月1日より施行された。それまで輸入されたアスベストのほとんどが建材に使用されていたことから、これにより我が国へ輸入されるアスベストの大部分が削減された。

現在まだ禁止されていない主なアスベスト製品は、シール材・ジョイントシート等の製品であり、これらは発電所や化学プラント等の高温・高圧、腐食性の薬品の環境下で使用されているものもあり、適当な非アスベスト製品が開発されていないといった当時の状況によるものである。

これらの製品についても代替化を促進し、早期にその禁止を行うべきものであることから、関係団体に対して計画的な代替化の実施について要請を行っていたがその後、関係団体・企業において代替品の開発、実証試験等が進められ代替化が進展してきたところである。これらの状況及び「アスベスト含有製品について、遅くとも平成20年までに全面禁止を達成するため代替化を促進するとともに、全面禁止の前倒しも含め、さらに早期の代替化を検

討する。」（アスベスト問題への当面の対応（平成17年7月29日 アスベスト問題に関する関係閣僚による会合））との方針を踏まえ、平成17年（2005年）8月25日、「石綿製品の全面禁止に向けた石綿代替化等検討会」を設置し、アスベスト製品の全面禁止に向けた専門技術的な検討を行った。

本報告書は、本検討会におけるアスベスト製品の代替可能性等についての検討結果をとりまとめたものである。

2 検討会参集者名簿

- 相澤 好治 北里大学医学部教授
池田 浩治 東京農工大学工学部機械システム工学科助教授
関根 和喜 横浜国立大学物質エネルギー安全工学コース教授
田中 英彦 独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所ディレクター
辻 裕一 東京電機大学理工学部知能機械工学科助教授
○平野 敏右 千葉科学大学学長
本間 健資 独立行政法人産業医学総合研究所企画調整部長
本山 建雄 独立行政法人産業安全研究所物理工学安全研究グループ部長
森崎 繁 社団法人産業安全技術協会会長

（○は座長）

3 開催経過

第1回 平成17年8月25日（木）

- ・ アスベスト製品の規制に関するこれまでの経緯等について
- ・ 今後の検討方針等について

第2回 平成17年9月26日（月）

- ・ アスベストの全面禁止に係る基本的考え方の確認
- ・ ユーザー団体等ヒアリング

第3回 平成17年10月24日（月）

- ・ ユーザー団体ヒアリング

第4回 平成17年11月9日（水）

- ・ シール材メーカーヒアリング

第5回 平成17年11月21日（月）

- ・ ユーザー団体ヒアリング

第6回 平成17年12月12日（月）

- ・ 製品毎の代替化可能性について検討・整理

第7回 平成17年12月26日（月）

- ・ 製品毎の代替化可能性について検討・整理

- ・ 検討会報告書案の検討
- 第8回 平成18年1月18日(水)
- ・ 検討会報告書案の検討

第2部 アスベストに係る現状等

1 アスベスト及びアスベスト製品の現状（資料1参照）

（1）アスベストの種類

アスベストとは、石綿とも呼ばれ、天然に産出する繊維状の含水珪酸鉱物の総称であり、蛇紋石系のクリソタイル（白石綿）と角閃石系のクロシドライト（青石綿）、アモサイト（茶石綿）、アンソフィライト、トレモライト、アクチノライトの6種類がある。

日本では、クロシドライト及びアモサイトについては平成7年（1995年）に労働安全衛生法に基づき製造等が禁止されており、また、その他の種類のアスベストを含有する建材、ブレーキパッド等の摩擦材、接着剤の製造等が平成16年（2004年）10月より禁止されている。アンソフィライト、トレモライト、アクチノライトについては、アスベスト原料としては国内産業界では使用されていない。

（2）アスベストの輸入量の推移（資料2参照）

我が国のアスベスト輸入量は1960年代（昭和35年～昭和44年）より増加し、昭和49年（1974年）の35万トンを超えて最高に年間約30万トン前後で推移してきたが、1990年代（平成2年～平成11年）から年々減少傾向にあり、平成16年（2004年）には約8千トンとなっている。さらに、平成17年（2005年）1月～10月までの輸入量は110トンとなっている。

我が国への主な輸入元は、カナダ（65.7%）、ブラジル（19.5%）、ジンバブエ（10.6%）である（平成16年（2004年））。

2 アスベスト代替繊維の種類と有害性（資料3参照）

（1）アスベスト代替繊維

アスベストの主な代替繊維には、人造鉱物繊維、天然鉱物繊維、合成繊維等がある。

人造鉱物繊維はガラス、岩石等を熔融し繊維状に加工したものであり、主に、グラスウール、ロックウール、スラグウール、ガラス長繊維等が、断熱材、建材、摩擦材、シール材等に使用されている。

天然鉱物繊維は天然に産出する繊維状の鉱物であり、主に、セピオライト、ワラストナイト等が、建材、接着剤等に使用されている。

その他、化学的に合成した繊維や天然の有機繊維があり、主に、アラミド繊維、ビニロン繊維、パルプ、炭素繊維等が、建材、摩擦材、シール材等に使用されている。

(2) アスベスト代替繊維の有害性の評価

国際がん研究機関（IARC）において、従来、アスベストの全種類がグループ1（ヒトに対して発がん性がある物質）に分類されるとともに、その他の人造鉱物繊維についてグループ2B（ヒトに対して発がん性の可能性がある物質）又はグループ3（ヒトに対する発がん性については分類できない物質）に分類されていたが、平成13年（2001年）10月、グラスウール、ロックウール、スラグウールについてグループ2Bからグループ3に再評価された。

3 諸外国におけるアスベスト製品の規制の現状（資料4参照）

(1) イギリス

「アスベスト（禁止）規則」が、EC指令（1999/77/EC）を実施するとともに、輸入禁止の範囲を全てのアスベスト含有製品に広げるため、平成11年（1999年）に改正され、同年よりクリソタイルの輸入、供給及び使用が禁止された。ただし、当初は多くの適用除外品があり、その後、段階的に禁止が進められてきている（現在でも、一定の電気分解用の隔膜等の供給、使用等が可能）。

(2) ドイツ

平成5年（1993年）に省令が改正され、石綿を含有する製品等が原則禁止されたが、一定の適用猶予があった。その後の改正で段階的に適用猶予に係る対象物が削減され、現在、適用が猶予されているものを例示すると以下のとおり。

- ① 現存する設備、車両、建築物、施設又は機材の改修又はメンテナンス作業に係るアスベストの製造、使用
- ② 一定の条件のもとでの、一定の電気分解用の隔膜の製造及び使用（平成22年（2010年）12月31日まで）

(3) フランス

平成9年（1997年）1月からクリソタイルを含むすべてのアスベストの製造、加工、販売、輸入、輸出等を禁止した。当初は6種類の適用除外品があったが、段階的に禁止され、平成14年（2002年）1月に全面禁止に至った。

(4) EU

平成11年（1999年）のEC指令（1999/77/EC）により、販売、使用を全面禁止した（平成17年2005年）1月までに実施）。ただし、現在でも一定の電気分解用の隔膜や禁止以前に設置されている製品及び禁止以前の在庫品については例外とされている。

(5) 米国

米国環境保護庁（EPA）による平成5年（1993年）11月の連邦官報において、アスベストスレート等18品目のアスベスト製品が使用可能となっている。また、平成元年（1989年）に製造されていたアスベスト製品以外の新しいアスベスト含有製品を製造するときには、EPAの承認を受けなければならない。

4 アスベスト製品の実態調査結果について（資料5参照）

検討会において検討を行うにあたり、国内で現在も使用されているアスベスト製品を網羅的に把握する必要があることから、平成17年（2005年）8月より業界団体に対してアスベスト製品の実態調査を行うとともに、厚生労働省ホームページにおいて、実態調査実施以外の団体、企業に対しても広く調査を依頼した。

【調査の内容】

(1) 調査対象製品

製造、輸入又は使用しているアスベスト製品（既に法令で禁止されているものを除く。）

(2) 調査方法

226の業界団体に調査票を送付するとともに、厚生労働省ホームページ上でも調査を依頼した。

(3) 調査事項

製造、輸入又は使用しているアスベスト製品の製品名、用途、使用条件、アスベスト製品を使用しないと安全確保が困難か否か、代替化見込時期等

【調査結果の概要】

(1) 調査の結果、219団体（97%）から回答があった。

また、個別企業162社から直接回答が提出された。

(2) 回答が寄せられた業界団体のうち、87団体がアスベスト製品の製造、輸入又は使用を行っており、うち45団体が安全確保のためアスベスト製品の使用が必要と回答した。

また、回答が寄せられた個別企業のうち、25社がアスベスト製品の使用を行っており、うち、8社が安全確保のためアスベスト製品の使用が必要と回答した。

(3) 安全確保のため必要だと答えたアスベスト製品はシール材（ガスケット、パッキン等）、断熱材、保温材等であった。

第3部 アスベストの全面禁止に係る考え方

1 アスベストの全面禁止に向けた基本的考え方

- (1) アスベスト製品の製造等を禁止することとする。
- (2) 新規の設備等については、設計・仕様を非アスベスト製品の使用を前提に行えば可能なので使用を認めないこととする。

ただし、既存の設備等に使用されているアスベスト製品については、そのほとんどについて代替品が開発されつつあるものの、国民の安全の確保上、使用条件等個々の状況に応じて実証試験の必要性があるものもあり、例外的に禁止の除外がやむを得ない設備、条件、製品について列記する。また、これらの除外された製品の原料又は材料となるものも除外する（ポジティブリスト化）。

2 海外で使用されている代替品の適用について

欧州諸国等ではすでにアスベストが原則全面禁止されているが、既存の設備に使用されているものまで禁止されたわけではなく、既存の設備では現在もアスベスト製品が使われている。

アスベスト製品と全ての性能について同等の非アスベストの代替品は存在せず、使用されている温度条件、流体等で個々に代替品の選定を行う必要がある。

我が国でも欧州諸国の経験を参考に、代替品の選定などが行われているが、例えば、フランジの規格が違うものなどはすぐには使用できず、また、性能的には使用できるものであっても、個々の機器の形状、使用温度、圧力等の条件に応じて、フランジの締め付け圧力をどのくらいにするか等を実証試験で確認する作業などが必要である。そして、アスベスト製品と違い、施工者がそれぞれの代替品の性質に対応した適切な方法で施工する必要があるため、施工技術習得のための教育も必要である。

欧州諸国では90年代の早い時期からこうした試行錯誤を繰り返して代替化を進めてきたものであり、我が国が海外の代替品を使用するにあたっては一定のこうした実証試験や代替製品を利用するための周辺技術の蓄積等に要する時間が必要である。