

令和4年度

石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査業務

報 告 書

令和5年3月

一般社団法人 環境情報科学センター

目 次

1. 業務概要	1
1. 1 目的	1
1. 2 業務内容	1
2. タイ、フィリピン、インドネシアの調査	5
2. 1 タイ	5
2. 2 フィリピン	18
2. 3 インドネシア	26
2. 4 参考	34
3. 石綿関連疾患の治療研究に関する文献調査	43
3. 1 調査の背景	43
3. 2 調査方法	43
3. 3 調査結果概要	44
4. 石綿健康被害の救済制度に関する文献調査	45
4. 1 調査の背景・方法	45
4. 2 調査結果	45
5. ヒアリングの実施	49
6. まとめ	49
巻末資料	55

1. 業務概要

1. 1 目的

石綿による健康被害を受けた方に対し迅速な救済を図るため、石綿による健康被害の救済に関する法律（平成 18 年法律第 4 号。以下「救済法」という。）に基づく救済制度が創設された。同法については、中央環境審議会の二次答申（平成 23 年 6 月）において、「石綿健康被害救済制度については、今後とも制度を取り巻く状況の変化に注視をしつつ、検討すべきである」とされたことから、引き続き、海外の石綿救済制度の内容等に関する十分な知見を収集し、これを基に適切に見直しを行っていく必要がある。

このため、本業務は、海外の石綿健康被害の実態やこれに対する各国の対応・施策の状況を調査し、今後の我が国の制度の見直し並びに石綿健康被害対策の改善に資することを目的としている。

1. 2 業務内容

（1）タイ、フィリピン、インドネシアの調査

環境省では平成 20 年以降、現地調査や文献調査によって、海外の石綿健康被害の実態把握ならびに各国における調査研究や救済制度等に関する知見を収集してきた。

本調査ではこれまでに調査は行っていない、タイ、フィリピン及びインドネシアを対象として調査を行い、我が国の石綿健康被害救済制度及び制度運用の適切な見直しに資する情報を収集した。

（2）石綿関連疾患の治療研究に関する文献調査

石綿関連疾患は他疾患と比べて治療方法が限られており今後その治療方法の発展が期待されている。この背景を踏まえて、石綿関連疾患の治療研究に関する文献について世界各国より最新の情報を収集し、整理した。

（3）石綿健康被害の救済制度に関する文献調査

我が国においては救済法に基づき石綿健康被害救済制度を講じているところ、制度の円滑な運用の検討に資するよう世界各国の石綿健康被害救済制度に関する最新の情報を収集し、整理した。

Summary

To provide prompt relief to people who have suffered damage to their health from asbestos, a system was established on the basis of the Act on Asbestos Health Damage Relief (Act No. 4 of 2006) (hereinafter referred to as the “relief act”). Because the second report from the Central Environment Council states, “the system that provides relief to people who have suffered damage to their health from asbestos should be studied while closely monitoring any changes in the circumstances that may affect the system in the future,” information about similar systems in other countries must be continuously collected, and the relief act must be appropriately reviewed based on this information.

The aim of this study was to investigate the damage to health from asbestos and the actual status of measures to cope with this damage, in other countries. This study also aimed to review the system in Japan that provides relief to people who have suffered damage to their health from asbestos, and to improve the measures to deal with damage caused by asbestos, based on the results of the study.

(1) Surveys conducted in Thailand, the Philippines, and Indonesia

Since 2008, the Ministry of the Environment (MOE) has been conducting field surveys and literature reviews to gain a better understanding of the asbestos health hazards abroad and to gather knowledge about research and relief systems in various countries. These surveys were undertaken in Thailand, the Philippines, and Indonesia, where no previous surveys were conducted, to gather information that will contribute to a proper review of the Japan’s asbestos health damage relief and its operations.

(2) Literature survey on treatment research of asbestos-related diseases

Compared to other diseases, there are limited treatment methods available for asbestos-related diseases, and further developments are anticipated in the future. This led us to collect and organize the most recent information on treatment research for asbestos-related diseases from countries worldwide.

(3) Literature survey on relief systems for asbestos-related health damage

In Japan, the asbestos health damage relief system is established under the Act on Asbestos Health Damage Relief. We have gathered and compiled the most up-to-date information on similar relief systems used in other countries to support efficient operations of the system.

2. タイ、フィリピン、インドネシアの調査

2. 1 タイ

【国情報】

人口：7,160 万人（2021 年 7 月）

平均寿命：全体 78.7 歳（男性 74.5 歳、女性 83.0 歳）

経済レベル（1 人当たり GNI）：\$7,050¹（Upper-Middle-Income）（2020 年）²

宗教：仏教 94%、イスラム教 5%

【石綿使用量等】

タイでは 1960 年頃から石綿原料の輸入が始まり、1990 年代後半から 2000 年代前半に石綿原料の消費量がピークで、1996 年は約 19 万トン（国民 1 人あたり約 3.16 kg）であった。近年の石綿消費量は減少傾向にあるが、消費は続いている。

輸入された石綿原料の主な用途は屋根やパイプに用いる石綿セメント（90%）となっている³。

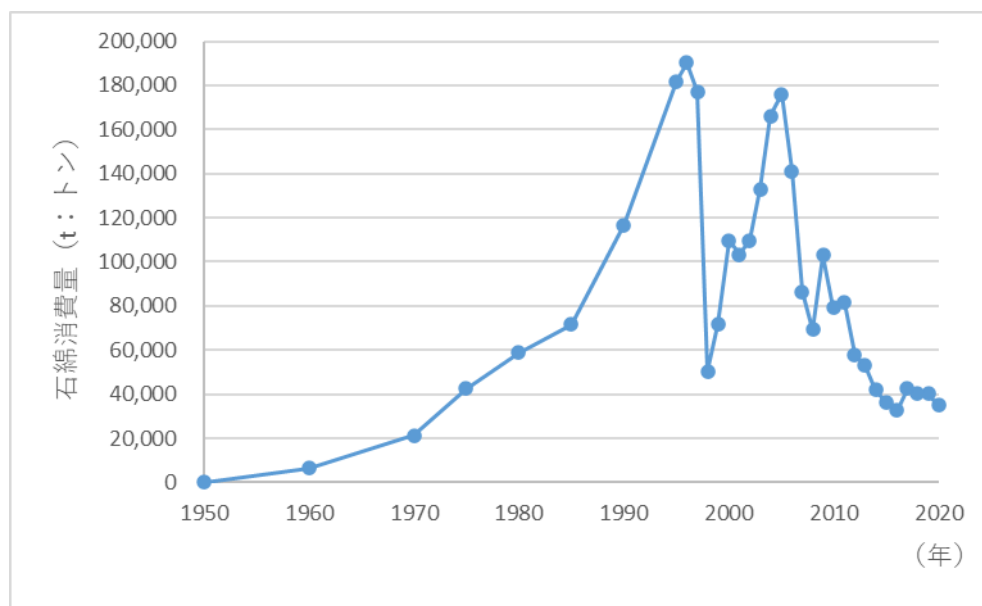


図 2-1：タイにおける石綿消費量推移⁴

¹ 1 ドル＝140 円とした場合、約 99 万円。

² 世界銀行 <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>

³ Siriruttanapruk, S. (2014). Strategy and implementation of the programme for the prevention and control of pneumoconiosis in Thailand.

⁴ U.S. Geological Survey <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/asbestos-statistics-and-information>

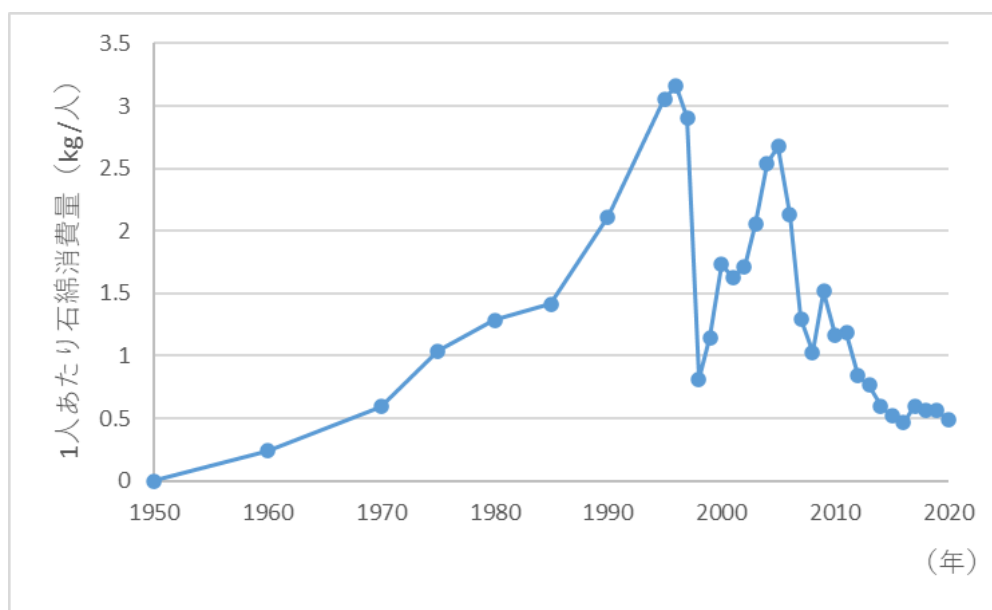


図 2-2：タイにおける 1 人あたり石綿消費量推移⁵

また、UN Comtrade によると、石綿セメント、石綿摩擦材、石綿繊維の輸出入量は図 2-3 のようになっている（集計方法は「参考 2」に記載）。

⁵ 各年の人口は UN World Population Prospects の値を使用した。
<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>

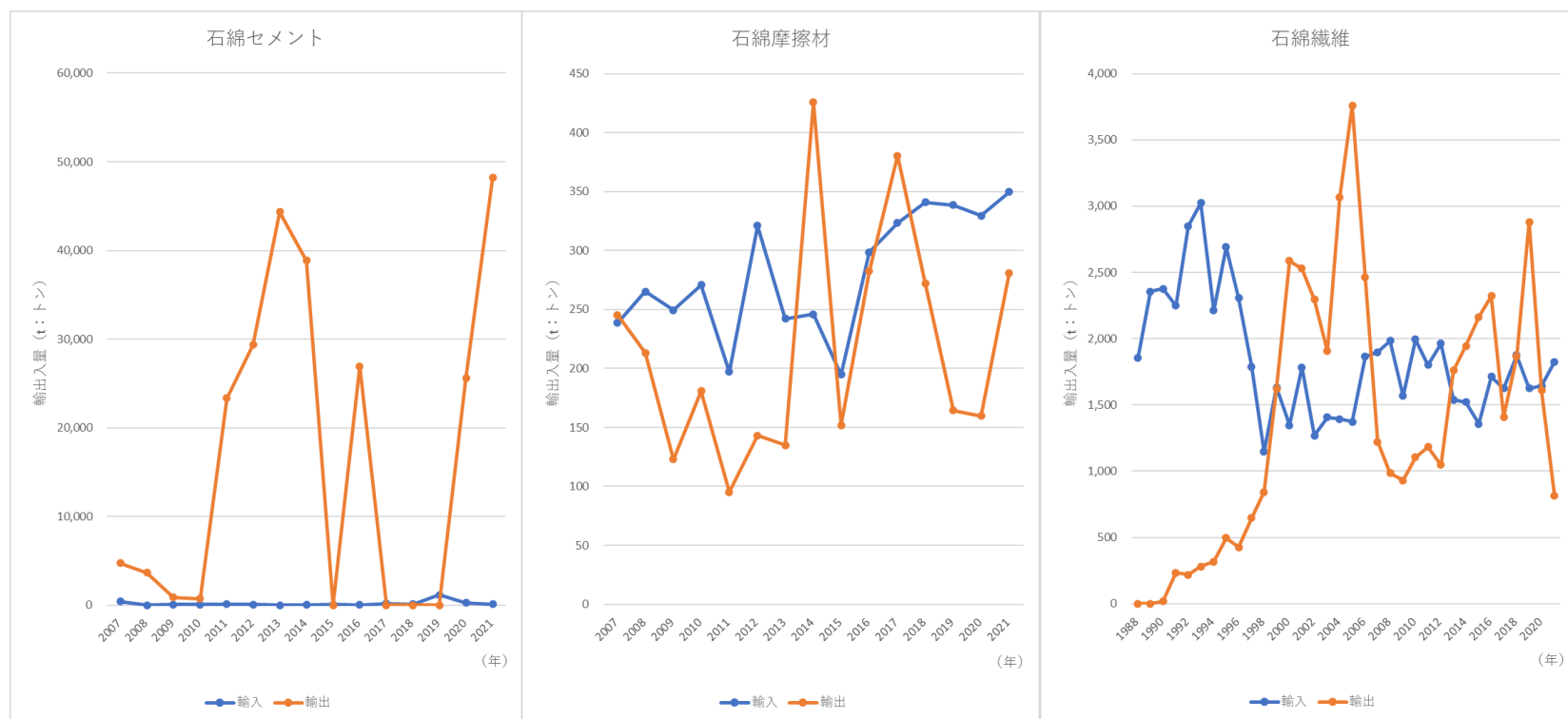


図 2-3：タイにおける石綿含有製品輸出入量推移^{6,7}

⁶ UN Comtrade Database <https://comtradeplus.un.org/>

⁷ 各製品の輸出入量についてはタイが報告した数値に基づいており、貿易相手国がタイに対して輸出入したと報告した数値とは異なることがある。また、石綿繊維については、石綿との混合物をもとにした製品も含まれているため、石綿含有製品のデータとしては過剰な値になっている可能性がある。

【規制等】

タイでは 1992 年の有害物質法⁸に基づき作成された有害物質リスト⁹により、クロシドライトの使用が禁止された。現在では有害物質法の下位規定である有害物質リスト (2013 年)¹⁰においてクリソタイル以外の石綿が製造、輸入、輸出、保有が禁止される第 4 種に分類されている。また、クリソタイルについても、許可証を得る必要がある第 3 種に分類されている。

2011 年には石綿の全面的な禁止に向けた、タイ社会石綿フリー決議が閣議決定されたが、業界側の反対もあり実現にはいたっていない。

表 2-1：タイにおける石綿関連の規制

年	法規制等
1995 年	有害物質リスト (工業省告示 B.E. 2538)
	有害物質法 (1992 年) に基づき、有害物質リストが作成され、クロシドライトが使用禁止 (第 4 種) となった。
2001 年	第 4 版有害物質リスト (工業省告示 B.E. 2544) ¹¹
	有害物質リストが改正され、アモサイトが使用禁止 (第 4 種) となった。
2009 年	第 6 版有害物質リスト (工業省告示 B.E. 2544) ¹²
	有害物質リストが改正され、トレモライト、アクチノライト、アンソロフィライトが使用禁止 (第 4 種) となった。
2011 年	タイ社会石綿フリー決議 ¹³ の内閣承認
	既存の石綿含有製品の段階的廃止、石綿の輸入停止、必要性があり代替品がない場合、工業省が石綿含有製品の使用を許可することが閣議決定された。
2013 年	有害物質リスト (工業省告示 B.E. 2556)
	現在の有害物質リストの基本となっているリストで、クロシドライト、トレモライト、アモサイト、アクチノライト、アンソフィライトを第 4 種に分類、クリソタイルについても、製造、輸入、輸出、保有に許可証を得る必要がある第 3 種に分類されている。
2017 年	労働者保護法 ¹⁴
	労働環境における石綿ばく露濃度の許容限界値 (PEL) が 5 f/cm ³ (8 時間測定濃度) から 0.1 f/cm ³ に引き下げられた。

⁸ Hazardous Substance Act B.E. 2535/1992

⁹ Notification of Ministry of Industry on List of Hazardous Substances B.E. 2538 (1995)

¹⁰ Notification of Ministry of Industry Subject: List of hazardous substances B.E. 2556 (2013)

¹¹ Notification of Ministry of Industry on List of Hazardous Substances B.E. 2544 (2001)

¹² Notification of Ministry of Industry on List of Hazardous Substances (No. 6) B.E. 2552 (2009)

¹³ The Declaration on Thai Society Free From Asbestos

¹⁴ Labour Protection Act (No. 5), B.E. 2560/2017

【石綿関連疾患の状況】

タイにおける最初の中皮腫は 1954 年に診断された精巣鞘膜中皮腫で、胸膜中皮腫は 1968 年に初めて報告され、1954 年～2011 年にかけて 57 件の中皮腫が報告された。しかし、石綿ばく露との関連については、いずれの症例も病理学的な関連が示されておらず、1 件が工場での石綿ばく露歴を有しているだけであった¹⁵。

また、2015 年～2021 年にかけてタイのがん登録制度¹⁶に報告された中皮腫の症例数は合計 14 件で¹⁷、WHO にも死亡者数が報告されている（図 2-4）。しかし、これらの値は過小報告されていると考えられ、Global Burden of Diseases Study による推計値（以下、GBD 推計値）¹⁸（図 2-5）との乖離は大きい。

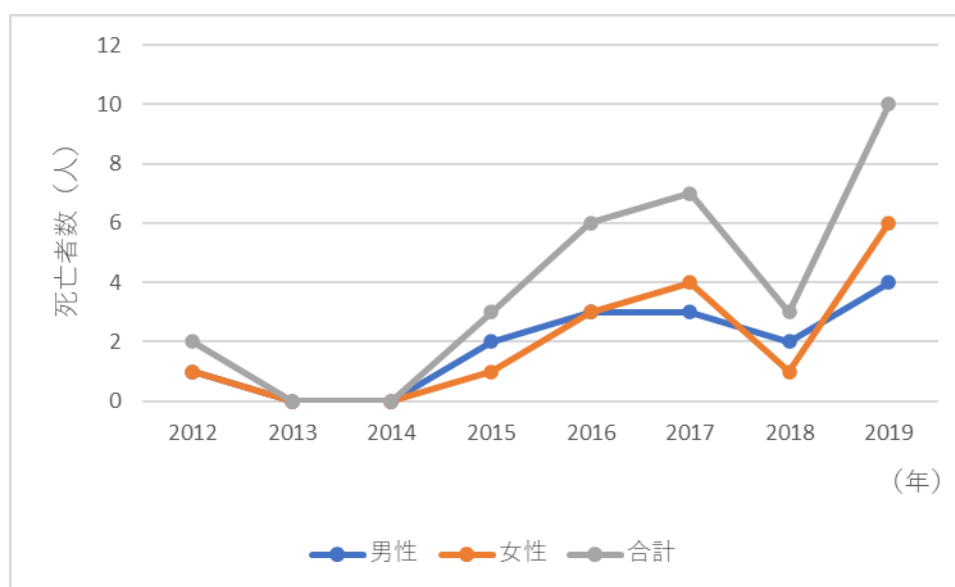


図 2-4：タイにおける中皮腫死亡者数（WHO 報告数に基づく）¹⁹

¹⁵ Bovornkitti, S. (2011). Asbestos and mesothelioma in Thailand. *Thammasat Medical Journal*, 11(4), 642-650.

¹⁶ 14 地域のがん登録制度で構成され、約 400 の医療機関が属しており、人口のカバー率は 35.3%である。

¹⁷ 各年の報告書より集計 https://nci.go.th/th/cancer_record/cancer_rec1.html

¹⁸ Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Results. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>. (Accessed February 2023)

¹⁹ WHO Mortality Database <https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database>

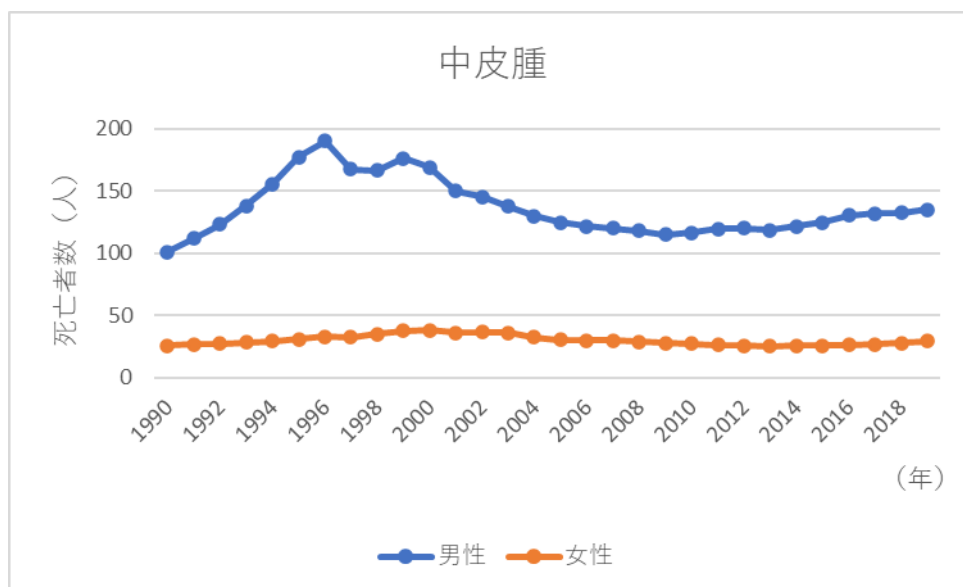


図 2-5：タイにおける中皮腫死亡者数推計値 (GBD 推計値)

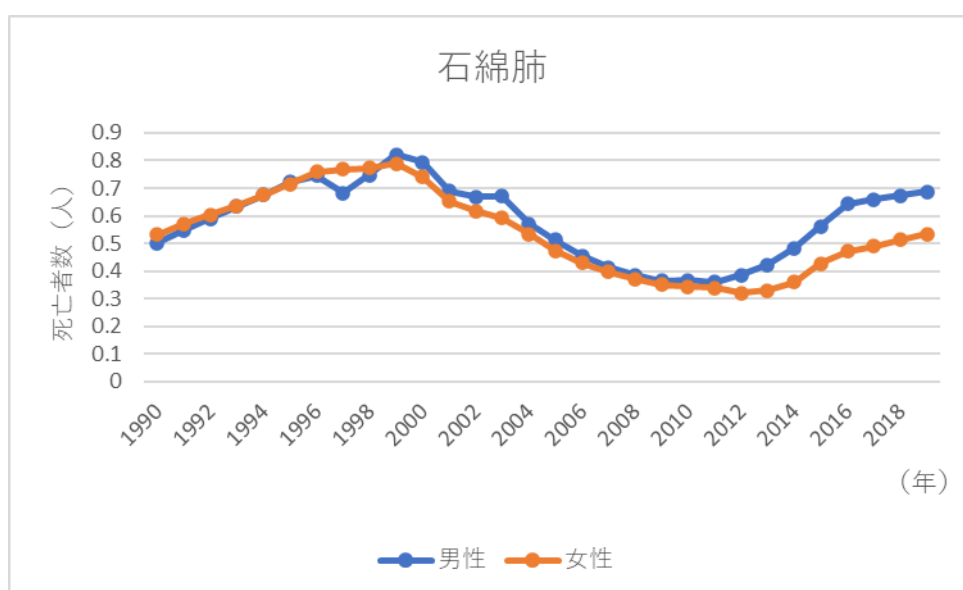


図 2-6：タイにおける石綿肺死亡者数推計値 (GBD 推計値)

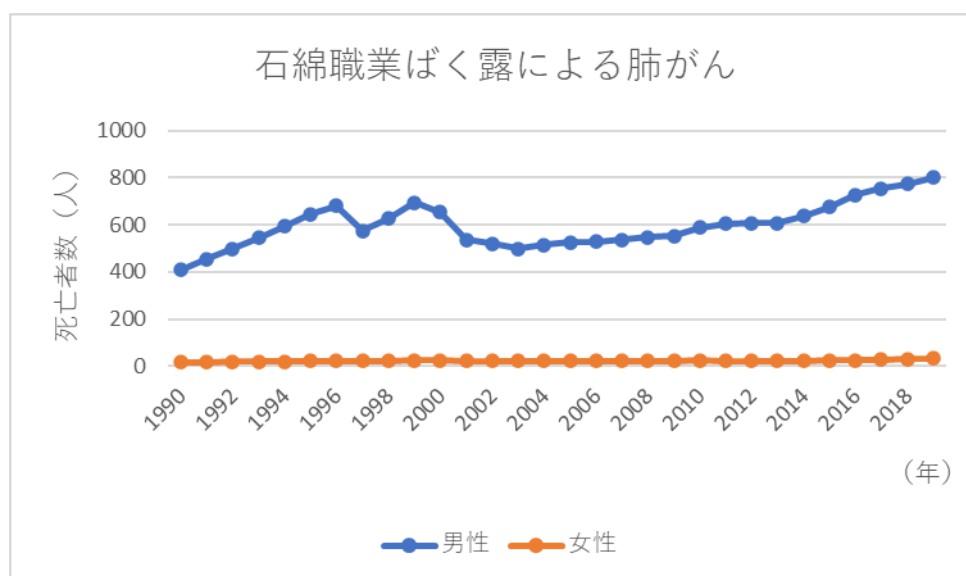


図 2-7：タイにおける石綿職業ばく露による肺がん死亡者数推計値（GBD 推計値）

【石綿関連疾患の補償・救済制度】

タイにおける労働災害に対する補償は 1994 年の労働者災害補償法²⁰（2018 年改正²¹）によって規定されている。補償対象となる石綿関連疾患の記載としては「石綿によるがん」、「石綿肺」が記載されている²²。

社会保障局（Social Security Office）が運営する労働者補償基金（Worker's Compensation fund）では対象被雇用者数 1,171 万人、登録医療機関 1,169 か所（2019 年）であり、この基金によって石綿関連疾患の職業病が診断された症例件数は以下である。

表 2-2：労働者補償基金による石綿関連疾患診断数²³

年	中皮腫	石綿による呼吸器疾患
2018 年	（中皮腫は項目なし）	124 件
2019 年	139 件	1 件
2020 年	0 件	5 件

²⁰ Workmen's Compensation Act B.E. 2537/1994

²¹ 2018 年の改正により、パブリックセクター、NPO、国際機関の職員等も対象に含まれるようになった。

²² Notification of the Ministry of Labour: Diseases that occur at work or because of the nature or type of work B.E. 2550 (A.D. 2007)

²³ 労働者補償基金の各年報告書より作成

https://www.sso.go.th/wpr/main/privilege/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99_sub_category_list-label_1_130_717

また、職業疾患としての石綿肺、石綿によるがん（中皮腫・肺がん）については、2007 年に診断基準が定められている²⁴。以下に、その診断基準を記載するが、あくまで原本（タイ語）を可能な限り忠実に翻訳したものであり、タイと日本の診断基準の齟齬や翻訳による解釈の幅については留意する必要がある。

○ 石綿肺

リスクのある作業/職種

- 屋根瓦・セメント管・断熱系の素材
- ブレーキパッド・クラッチ板
- 断熱材を用いた家屋・建物・設備などの解体

発病の原因とメカニズム

石綿は呼吸を通して体内に入り込むが、その中のごく一部は石綿を含む痰を飲み込むことにより消化管に侵入する。がんの発生は化学的要素によるものではなく、繊維のサイズ・直径等の物理的特徴に起因する。長く細い繊維はがんが発生する可能性が高く、短い繊維は長い繊維に比べて排出されやすい。石綿の繊維は肺下部の胸膜に蓄積される。

がん発生の機序は明らかになっていないが、胸膜に発生する中皮腫の仮説では、石綿繊維が胸膜を直接、またはリンパ系を通して貫通し、中皮細胞は石綿を吸収および分裂増殖する。そして、炎症を起こし線維化を促すサイトカン（cytokine）が分泌され、血小板由来増殖因子（platelet-derived growth factor）等のプロトがん遺伝子（protooncogene）を刺激する。それにより肺胞の白血球を制御できなくなった結果、中皮細胞が発生し増大すると最終的にがん細胞となる。

日本の 1999 年から 2003 年の間の中皮腫患者の補償金受け取り申請の統計では、中皮腫の潜伏期間は 11.5～70.8 年（平均 38.8 年）、腹膜がんは 27.3～52.3 年（平均 42.3 年）であることが分かった。それ以外にも、喫煙と石綿ばく露は相乗的な結果をもたらすことが発見された。石綿にばく露した労働者のリスクは 5 倍だが、労働者が喫煙をしている場合はリスクが上がり、92 倍にもなる。

症状と徴候

患者の多くは 15 年以上という長期間の石綿ばく露歴がある。主な症状としては、胸部に力を入れる時に喘ぐことが徐々に多くなっていき、中には胸部に痛みを感じる人もいる。症状の重い人は乾いた咳が出ることもあるが喀血のあることは少ない。

²⁴ DIAGNOSTIC CRITERIA OF OCCUPATIONAL DISEASES COMMEMORATIVE EDITION ON THE AUSPICIOUS OCCASION OF HIS MAJESTY THE KING'S 80th BIRTHDAY ANNIVERSARY 5 DECEMBER 2007

診察では特徴的な症状は見られないが、ほとんどの場合、胸部の横側下部または後ろ側で吸気性クラックル（inspiratory crackles）が聴こえる。診察によりばち指（finger clubbing）が見つかる患者は、突発性肺線維症（idiopathic pulmonary fibrosis）にかかっている患者より少ない。

臨床検査

- 肺機能検査

一般的にみられる異常として、肺拡散能低下を含む拘束性肺疾患が見られる。いずれにせよ肺機能検査で発見される重大な異常は、胸部レントゲン写真で発見される異常とは関連付かない。

- 放射線検査

胸部レントゲン写真により、特に肺の下部で小さな（微小な）異常陰影（irregular small opacity）が見受けられる。病気の初期は網状影（fine reticulation）が見られ、病状が進むと粗い線状影（coarse liner pattern）、末期には蜂窩肺（honeycombing）となる。これらの特徴は、石綿肺に限ったものではないが、これらの特徴が見られた患者は胸膜プラークあるいはびまん性胸膜肥厚等、以前に石綿の成分にばく露したことがあり、かつ胸部レントゲン写真の病変が石綿によって発生したものであることを裏付ける。

現在、HRCT 検査は小葉中隔線（septal line）、小葉内線（intra-lobular line）、胸膜下曲線（subpleural curvilinear line）および蜂窩肺、レアケースであるすりガラス陰影（ground-glass appearance）を見つけることにより、石綿にばく露した人の異常を検知する速度が向上した。これらの特徴は他に起因する肺線維症（pulmonary fibrosis）に見られる。それ以外にも HRCT は胸膜プラークとびまん性胸膜肥厚をより多く見つけることができ、石綿肺の診断に役立つ。

作業環境の確認

作業環境の安全について（化学物質）（タイ内務省）²⁵

- 石綿：大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本
- トレモライト、タルク、石綿繊維：大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本
- ACGIH (2006) TLV – TWA 8 hr：大気中 1 cm³ あたり繊維 0.1 本

※現在、安全基準を大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本から大気中 1 cm³ あたり繊維 2 本に変更中。

²⁵ 値は 2007 年時点のもの。

診断基準

以下 3 項目のうちの 2 項目を適用する。

- 明らかに石綿の粉塵にばく露した職歴がある。
例：石綿タイル産業、石綿セメント管、港湾労働者、ブレーキパッドおよびクラッチ板を取り扱う労働者、建物の解体および修理業の労働者、断熱材を取り扱う労働者、解体資材の運搬業者も含む。
- 胸部レントゲンに異常がある。
標準サイズのフィルムを使用し、ILO（International Classification of Radiographs of Pneumoconiosis 1980）で定められた 1/1 レベル以上の石綿肺に相当する特徴がある。よく見られる症状としては胸膜肥厚、胸膜プラークおよび間質性線維症（interstitial fibrosis）など。
- 肺の病理診断結果が石綿肺と合致する。

○ 石綿によるがん

リスクのある作業/職種

- 断熱材の取り扱い
- 造船所の作業員
- 材料の一部にアスベストの粉末を使用する陶磁器・塗装・色紙・化粧品の手入れ
- 建設現場の作業員、建物解体の作業員
- 消防服を生産する繊維産業
- 自動車のブレーキパッドおよびクラッチ板の製造
- セメント、セメント管、断熱タイル、遮熱天井板等の建設資材の製造など

発病の原因とメカニズム

石綿は呼吸を通して体内に入り込むが、その中のごく一部は石綿を含む痰を飲み込むことにより消化管に侵入する。がんの発生は化学的要素によるものではなく、繊維のサイズ・直径等の物理的特徴に起因する。長く細い繊維はがんが発生する可能性が高く、短い繊維は長い繊維に比べて排出されやすい。石綿の繊維は肺下部の胸膜に蓄積される。

がん発生の機序は明らかになっていないが、胸膜に発生する中皮腫の仮説では、石綿繊維が胸膜を直接、またはリンパ系を通して貫通し、中皮細胞は石綿を吸収および分裂増殖する。そして、炎症を起こし線維化を促すサイトカン（cytokine）が分泌され、血小板由来増殖因子（platelet-derived growth factor）等のプロトがん遺伝子（protooncogene）を刺激する。それにより肺胞の白血球を制御できなくなった結果、中皮細胞が発生し増大すると最終的にがん細胞となる。

日本の 1999 年から 2003 年の間の中皮腫患者の補償金受け取り申請の統計では、中皮腫の潜伏期間は 11.5～70.8 年（平均 38.8 年）、腹膜がんは 27.3～52.3 年（平均 42.3 年）であることが分かった。それ以外にも、喫煙と石綿ばく露は相乗的な結果をもたらすことが発見された。石綿にばく露した労働者のリスクは 5 倍だが、労働者が喫煙をしている場合はリスクが上がり、92 倍にもなる。

症状と徴候

➤ 悪性中皮腫

悪性中皮腫は中皮細胞から発生するがんである。胸膜（60～90%）、腹膜（10～15%）および心膜（1%）等、その他の部位にも見られる。患者の 80%に石綿へのばく露歴があり、発がん性物質へのばく露が最も明確に関連付いている疾病のひとつである。中皮腫患者のほとんどに疲労感と胸部の痛みがあり、肺門部に転移することもある。その他少数は心膜および腹膜に見られる。

➤ 肺がん（気管支原性肺がん：bronchogenic carcinoma）

一般的に肺がんは非小細胞がん（NSCLC）と小細胞がん（SCLC または oat cell carcinoma）の 2 つのグループに分類されるが、どちらも発生元は下気道の上皮組織である。

患者は咳、血痰、疲労感、息苦しさ、呼吸時の胸の痛み等、主に下気道に症状を伴うことがある。あるいは骨の痛み、肝臓の肥大による腹部の張り、各神経系等がんの転移したその他の臓器に症状が出ることもある。それ以外に、転移はしていないが、特にがんと神経のつながりのある他の臓器に症状が出る場合もある（腫瘍随伴症候：paraneoplastic syndrome）。

臨床検査

➤ 胸膜中皮腫

- 病理組織検査

胸膜の組織を各種方法により切除する。針を使って組織を採取する方法（needle biopsy）、内視鏡を胸膜の隙間に入れて組織を採取する方法、手術により胸部から組織を採取する方法がある。病理学的特徴には、上皮型・肉腫型および上皮と肉腫が混在するタイプ（二相型）の3種類があるが、病理的特徴を他の種類の肺がんとは区別することが困難であり、加えて特別に免疫組織染色を必要とする場合がある。パンケラチン（pan-keratin）・カルレチニン（calretinin）・TTF-1・CEAを染色することにより、中皮腫はパンケラチンとカルレチニンに染まり、腺がん（adenocarcinoma）はCEAとTTF-1に染まるので病気を区別することができる。

- 胸部レントゲン検査

国際労働機関（ILO）の胸部レントゲン写真と比較する。

➤ 肺がん

確定診断には、がんの組織サンプルを採取し、下記の方法で病理検査を行う必要がある。

- 痰あるいは気管支および肺洗浄水の細胞診断（sputum cytology and bronchoalveolar lavage fluid）
- 気管支鏡により採取した組織の検査（bronchoscopic transbronchial biopsy）
- 腫瘍に直接針を刺して採取したサンプルによる細胞検査（needle aspiration biopsy）
- 胸膜、リンパ節、骨、脳など転移の見られる臓器より採取したサンプルを用いた組織検査または細胞診断

病理検査の結果から、肺がんは大きく分けて下記4種類に分類される。

- 腺がん（Adenocarcinoma）
- 扁平上皮がん（Squamous cell carcinoma）
※クロシドライトにばく露した人に多く見受けられる。
- 大細胞がん（Large cell carcinoma）
- 小細胞がん（Small cell carcinoma）
※ばく露が明確でない場合にこの種が多く見受けられる。

現時点ではまだ肺がんの診断に使用できる血液検査はなく、血液腫瘍マーカーは、治療における経過観察にのみ使用されている。

作業環境の確認

作業環境の安全について（化学物質）（タイ内務省）²⁶

- 石綿：大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本
- トレモライト、タルク、石綿繊維：大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本
- ACGIH (2006) TLV – TWA 8 hr：大気中 1 cm³ あたり繊維 0.1 本

※現在、安全基準を大気中 1 cm³ あたり繊維 5 本から大気中 1 cm³ あたり繊維 2 本に変更中。

診断基準

石綿によるがんの臨床症状は他に起因するがんの症状と相違がないため、診断の手順は以下のようになる。

- 1 その臓器で発生したがんであり、他の臓器から転移したものではないことを確認する。その際には先に述べた詳細事項に関して、病気の裏付けとなる医学的根拠を有する各種の解剖結果やレポートおよび熟練医師の所見が必要である。
- 2 従事作業の詳細記録等により過去に石綿にばく露した経歴を確認、診察結果、臨床検査結果で肺洗浄液より石綿小体（asbestos body）または繊維が検出された、胸部レントゲン写真で胸膜の肥厚が見つかった（びまん性胸膜肥厚、胸膜プラーク）、作業環境チェック、石綿肺等過去の病歴、これらによるばく露歴ががんの種類と関連づいている。
- 3 ばく露していた期間と潜伏期間が学術的情報と適合している。
- 4 同様のばく露を受けた複数の患者が同じ種類のがんを発病する、といった疫学的情報による裏付けがある。患者が過去に似たような形態の業務に従事していたという報告がある。その場合これらの情報が学会で認められたものであるか生理学的原理で説明が可能である。
- 5 がんが発生した原因が、診断により環境、趣味または喫煙などその他の原因と区別されること。

労働により発病したがんの診断基準は 5 項目のすべてを使用する。項目 5 が適用できない場合は項目 4 の情報を明確に裏付けする必要がある。また、労働と同時にそれ以外の原因で同じ種類のがんにつながる発がん性物質のばく露がある場合は、比重を考慮する際に労働によるばく露の証拠を重要視する必要がある。例えば石綿ばく露歴のある肺がん患者が喫煙歴もある場合は、労働により発生したがん患者とみなす。

²⁶ 値は 2007 年時点のもの。

2. 2 フィリピン

【国情報】

人口：1 億 1,388 万人（2021 年 7 月）

平均寿命：全体 69.3 歳（男性 67.2 歳、女性 71.5 歳）

経済レベル（1 人当たり GNI）：\$3,430²⁷（Lower-Middle-Income）（2020 年）²⁸

宗教：キリスト教 93%（カトリック 83%、その他 10%）、イスラム教 5%

【石綿使用量等】

石綿原料の消費量は 1970 年頃から増加し、石綿消費量のピークは 1970~1980 年の年間 4,500 トン（国民 1 人あたり 0.09~0.12 kg）程度であったが、現在も消費量は多い状態が続いている。1960 年から 1980 年にかけては国内でも間欠的に石綿採掘がされていたが、経済的観点から衰退し、現在は輸入が中心となっている。石綿への需要に関する国内の動向として、1972 年に定められた建築基準において、耐火性の要件が定められたことにより²⁹、耐火性の高い石綿建材の需要が増加したとされている。

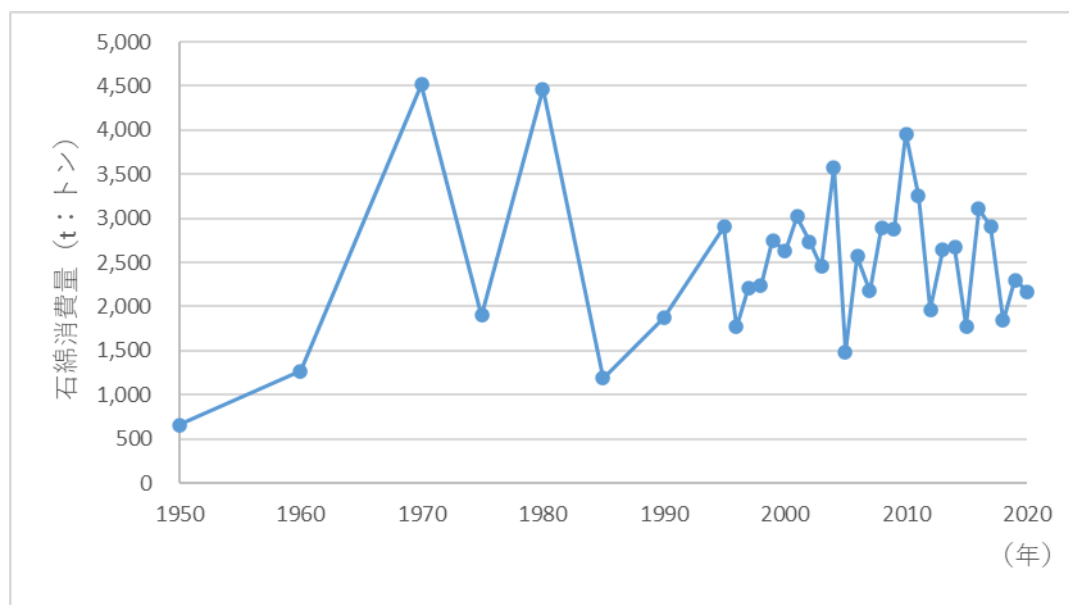


図 2-8：フィリピンにおける石綿消費量推移³⁰

²⁷ 1 ドル=140 円とした場合、約 48 万円。

²⁸ 世界銀行 <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>

²⁹ An Act to Ordain and Institute a National Building Code of the Philippines Republic Act No. 6541 Congress of the Philippines 26 August 1972

³⁰ U.S. Geological Survey <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/asbestos-statistics-and-information>

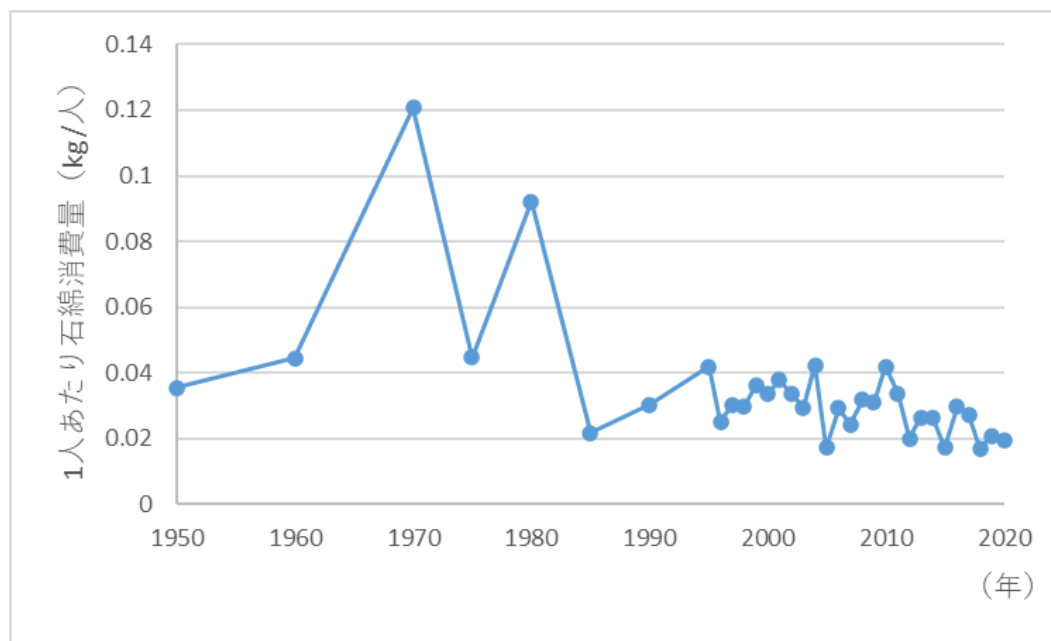


図 2-9：フィリピンにおける 1 人あたり石綿消費量推移³¹

また、UN Comtrade によると、石綿セメント、石綿摩擦材、石綿繊維の輸出入量は以下のようにになっている（集計方法は「参考 2」に記載）。

³¹ 各年の人口は UN World Population Prospects の値を使用した。
<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>

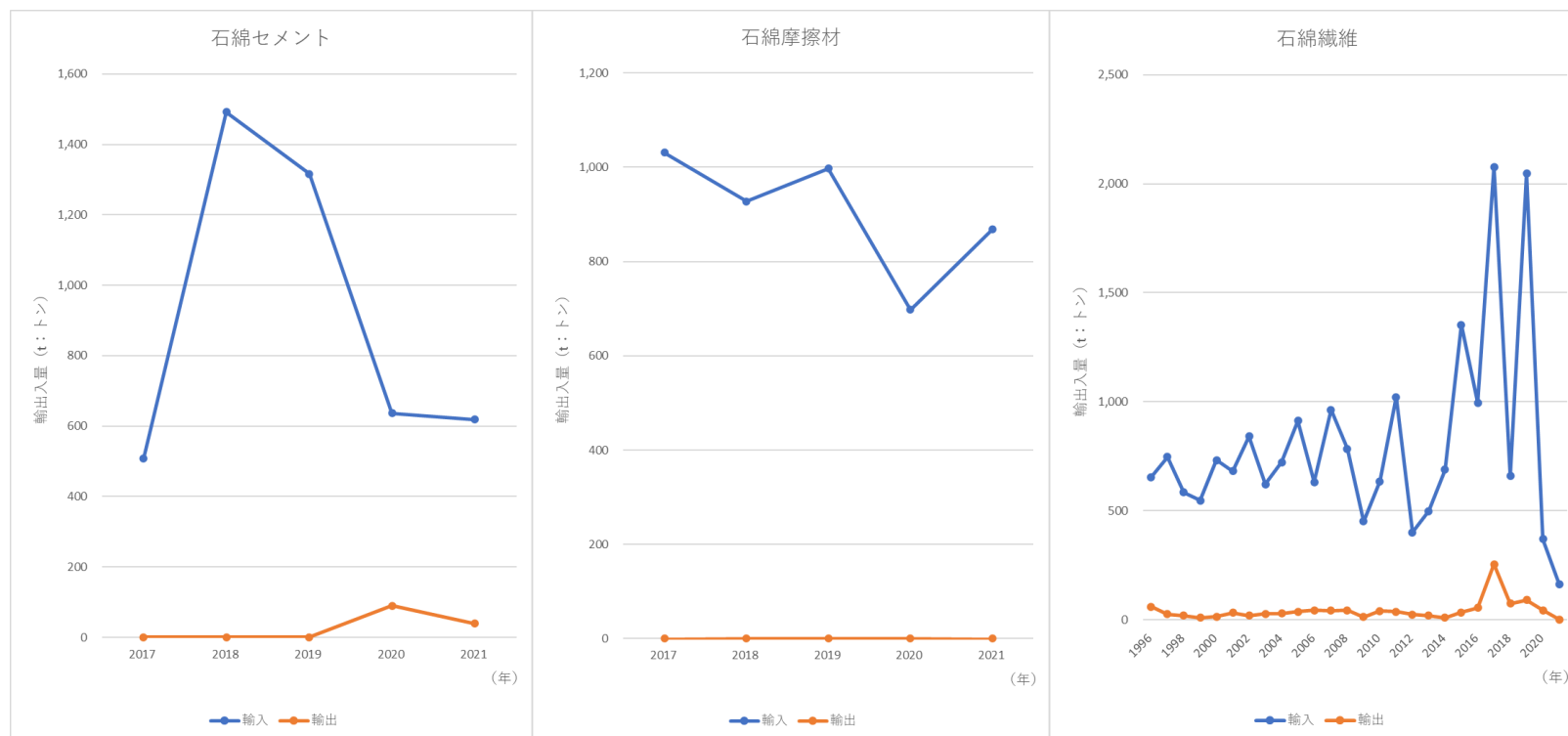


図 2-10：フィリピンにおける石綿含有製品輸出入量推移^{32,33}

³² UN Comtrade Database <https://comtradeplus.un.org/>

³³ 各製品の輸出入量についてはフィリピンが報告した数値に基づいており、貿易相手国がフィリピンに対して輸出入したと報告した数値とは異なることがある。また、石綿繊維については、石綿との混合物をもとにした製品も含まれているため、石綿含有製品のデータとしては過剰な値になっている可能性がある。

【規制等】

フィリピンでは、2000年に発行された石綿に関する化学物質管理命令（環境天然資源省）³⁴により石綿、石綿含有製品及び廃棄物の規制や管理を定めており、その中でアモサイトとクロシドライト及びそれらを含有する製品の使用を禁止している。一方でクリソタイルについては部分的な禁止に留まっている。

表 2-3：クリソタイルの許容される用途と禁止される用途

許容される用途	禁止されている用途
防火服	玩具
屋根フェルトおよび関連製品	パイプ、ボイラーの断熱材
セメント屋根	飛散性接合混合物
セメント平板	段ボールおよび商業用紙
摩擦材	未処理繊維
高温用テキスタイル製品	床用フェルト・カバー
ガスケット	ロールボード
機械的梱包材	特殊紙
高級電気絶縁紙	その他飛散性製品
バッテリーセパレーター	(Low density products)
その他非飛散性製品 (High density products)	

表 2-4：フィリピンにおける石綿関連の規制

年	法規制等
2000 年	2000 年環境天然資源省行政命令第 02 号 石綿に関する化学品管理令
	アモサイト、クロシドライト、及びそれらの含有製品の使用を禁止した。
2016 年	労働雇用省行政令 No.154-2016 労働環境における石綿の使用と管理の安全衛生基準 ³⁵
	労働環境における石綿ばく露濃度の上限（TLV）が 2 f/cc（8 時間測定濃度）から 0.1 f/cc に引き下げられた。

³⁴ DENR Administrative Order (DAO) 2000-02 Chemical Control Order for Asbestos

³⁵ Department Order No. 154 Safety and Health Standards on the Use and Management of Asbestos in the Workplace

【石綿関連疾患の状況】

フィリピンにおける中皮腫の死亡者数に関するデータが WHO に報告されているが、これらの値は過小報告されていると考えられ、GBD 推計値³⁶との乖離は大きい。

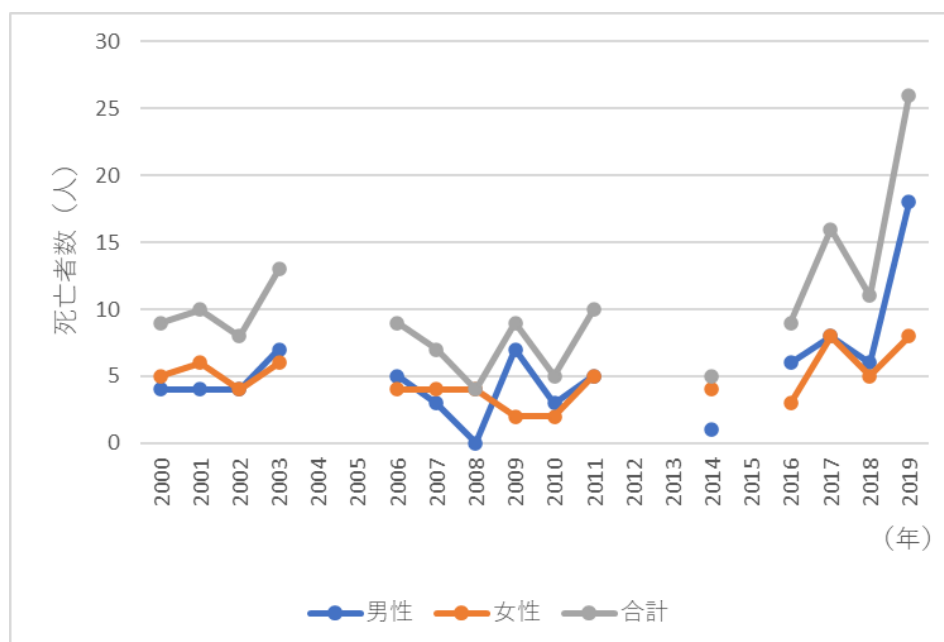


図 2-11：フィリピンにおける中皮腫死亡者数（WHO 報告数に基づく）³⁷

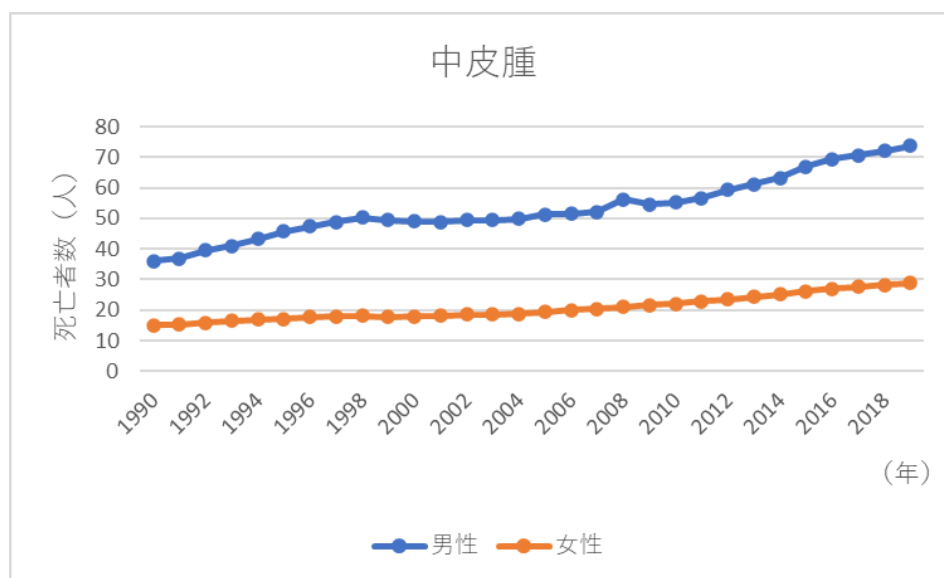


図 2-12：フィリピンにおける中皮腫死亡者数推計値（GBD 推計値）

³⁶ Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Results. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>. (Accessed February 2023)

³⁷ WHO Mortality Database <https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortality-database>

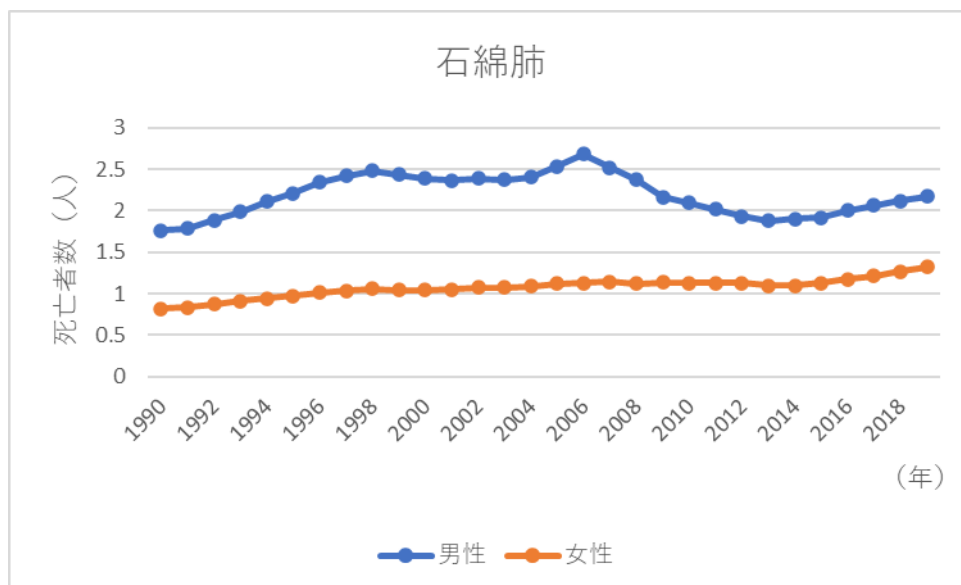


図 2-13：フィリピンにおける石綿肺死亡者数推計値（GBD 推計値）

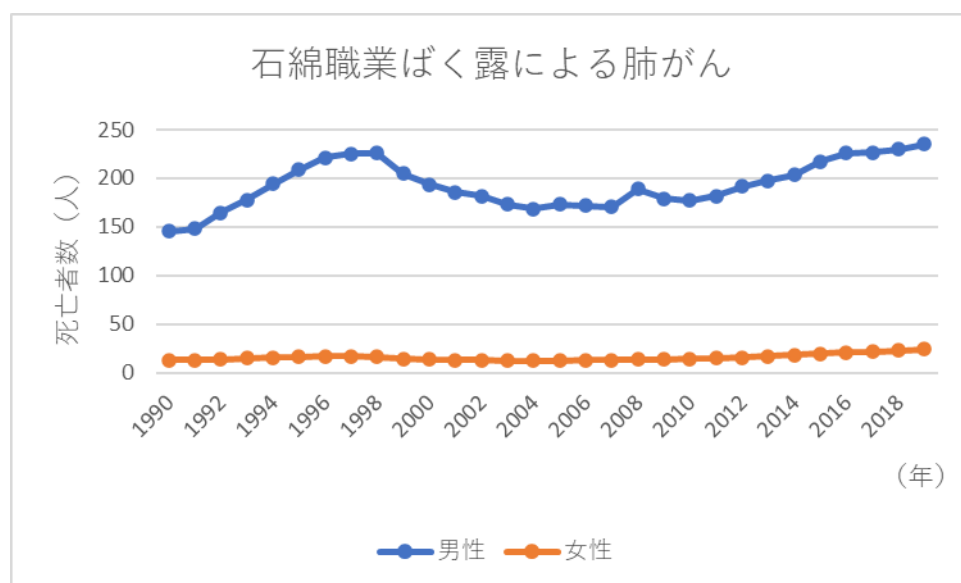


図 2-14：フィリピンにおける石綿職業ばく露による肺がん死亡者数推計値（GBD 推計値）

また、フィリピンの各機関から報告されている石綿関連疾患の症例数については以下のデータがある。2012 年までに報告された石綿関連疾患の件数は 482 件である。

表 2-5：各機関による石綿関連疾患報告数³⁸

機関	期間	疾患	件数
フィリピン肺センター（保健省）	2000～2012 年	中皮腫	11
フィリピンがん協会	2000～2012 年	中皮腫	33
社会保障機構	2012 年	中皮腫	1
フィリピン肺センター（保健省）	2000～2012 年	石綿肺	387
スービック海軍基地（フィリピン肺センター（保健省））	2000～2012 年	石綿肺	12
フィリピン労働組合会議	1997～2003 年	石綿肺	19
社会保障機構	2012 年	石綿肺、及び石綿関連疾患	19
合 計			482

【石綿関連疾患の補償・救済制度】

フィリピンでは 2012 年に社会保障機構（Social Security System）によって 20 件（中皮腫 1 件、石綿肺 10 件、石綿関連疾患 9 件）が石綿関連疾患として補償が認められた。2011 年に委員会決議第 No. 11-12-09 により、職業疾患の補償条件を見直すための専門家パネル（Technical Review Panel）が設置された。このパネルによって提案された修正案に基づき、2012 年に委員会決議第 12-09-18 号が発行され³⁹、石綿肺以外についても補償対象の職業疾患に規定した。

表 2-6：補償対象となる石綿関連疾患

変更前	変更後
30 石綿肺	30 石綿関連疾患(ARD) I, 石綿肺 II, 良性石綿関連胸膜疾患 III, 石綿関連悪性腫瘍 1. 肺がん 2. 中皮腫

また、認定条件について以下全てを満たすことを必要としている。

³⁸ National Asbestos Profile Philippines (2013)

³⁹ Board Resolution No. 12-09-18 Amending the Conditions for Compensability of Pneumonia, Bronchial Asthma, Pneumoconiosis and Asbestosis and other Pulmonary Conditions of “Annex A” of the Amended Rules of Employees Compensation

- 従業員は、雇用主または本制度が認める適格な医療従事者／医療機関により、職場において長期的／十分な期間、粉塵にさらされたことが正式に証明されていること。
- 石綿関連疾患の徴候・症状に合致する臨床診断があり、胸部 X 線またはコンピュータ断層撮影（CT）スキャン、肺機能検査またはポジトロン放出断層撮影（PET）、磁気共鳴画像（MRI）、バイオマーカー、組織学的所見などの適切な診断検査により裏付けされていること。
- 潜伏期間が 10 年以上であること。ただし、特に証明された場合を除く。
- 肺がん、中皮腫を除き、肺機能障害を伴わなければ補償されない。

表 2-7：フィリピンにおける石綿関連疾患の補償状況

年	法規制等
1989 年	労働雇用省による労働安全衛生基準
	石綿を含む有害物資への職業ばく露に起因する可能性のある疾患を報告することを義務付けた。
2012 年	委員会決議第 12-09-18 号 改正後の従業員補償規則「別表 A」の肺炎、気管支喘息、じん肺、石綿症等の肺疾患に関する補償条件の修正
	労働者補償委員会（Employees' Compensation Commission）は石綿肺以外の石綿関連疾患についても補償対象の職業疾患に規定した。

2. 3 インドネシア

【国情報】

人口：2億7375万人（2021年7月）

平均寿命：全体 67.6歳（男性 65.5歳、女性 69.7歳）

経済レベル（1人あたり GNI）：\$3,870⁴⁰（Lower-Middle-Income）（2020年）⁴¹

宗教：イスラム教 86.69%、キリスト教 10.72%（プロテスタント 7.60%、カトリック 3.12%）、ヒンズー教 1.74%、仏教 0.77%

【石綿使用量等】

石綿原料の消費量は2010年前後から増加し、これまでのピークは2012年の162,000トン（国民1人あたり0.65kg）である。2020年の消費量は86,200トン（国民1人あたり0.32kg）でインド、中国、ロシア、ウズベキスタンに次いで世界で5番目に多い国となっている。

輸入された石綿原料は主にスレート屋根（90%）、ブレーキパッド、ガスケット、断熱材に用いられている⁴²。

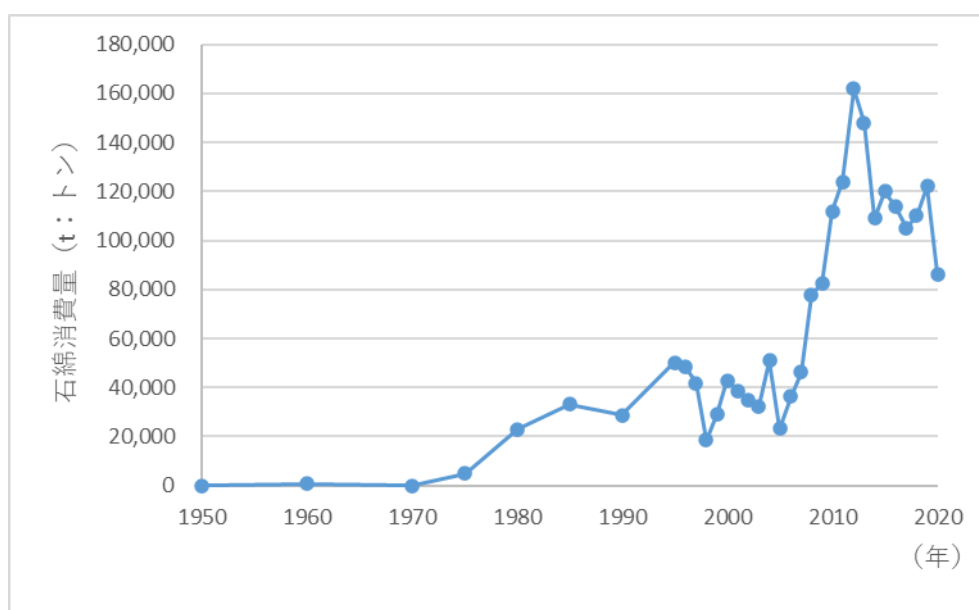


図 2-15：インドネシアにおける石綿消費量推移⁴³

⁴⁰ 1ドル=140円とした場合、約54万円。

⁴¹ 世界銀行 <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>

⁴² Union Aid Abroad-APHEDA (2018) “LION ramps up the fight against asbestos in Indonesia” <https://www.apheda.org.au/lion-asbestos-indonesia/>

⁴³ U.S. Geological Survey <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/asbestos-statistics-and-information>

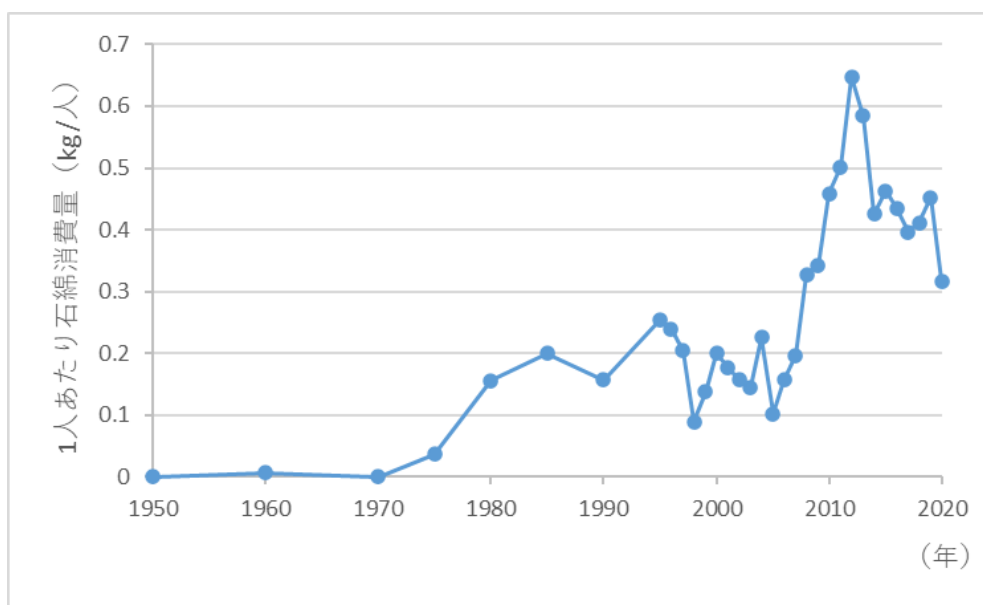


図 2-16：インドネシアにおける 1 人あたり石綿消費量推移⁴⁴

また、UN Comtrade によると、石綿セメント、石綿摩擦材、石綿繊維の輸出入量は以下のようにになっている（集計方法は「参考 2」に記載）。

⁴⁴ 各年の人口は UN World Population Prospects の値を使用した。
<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>

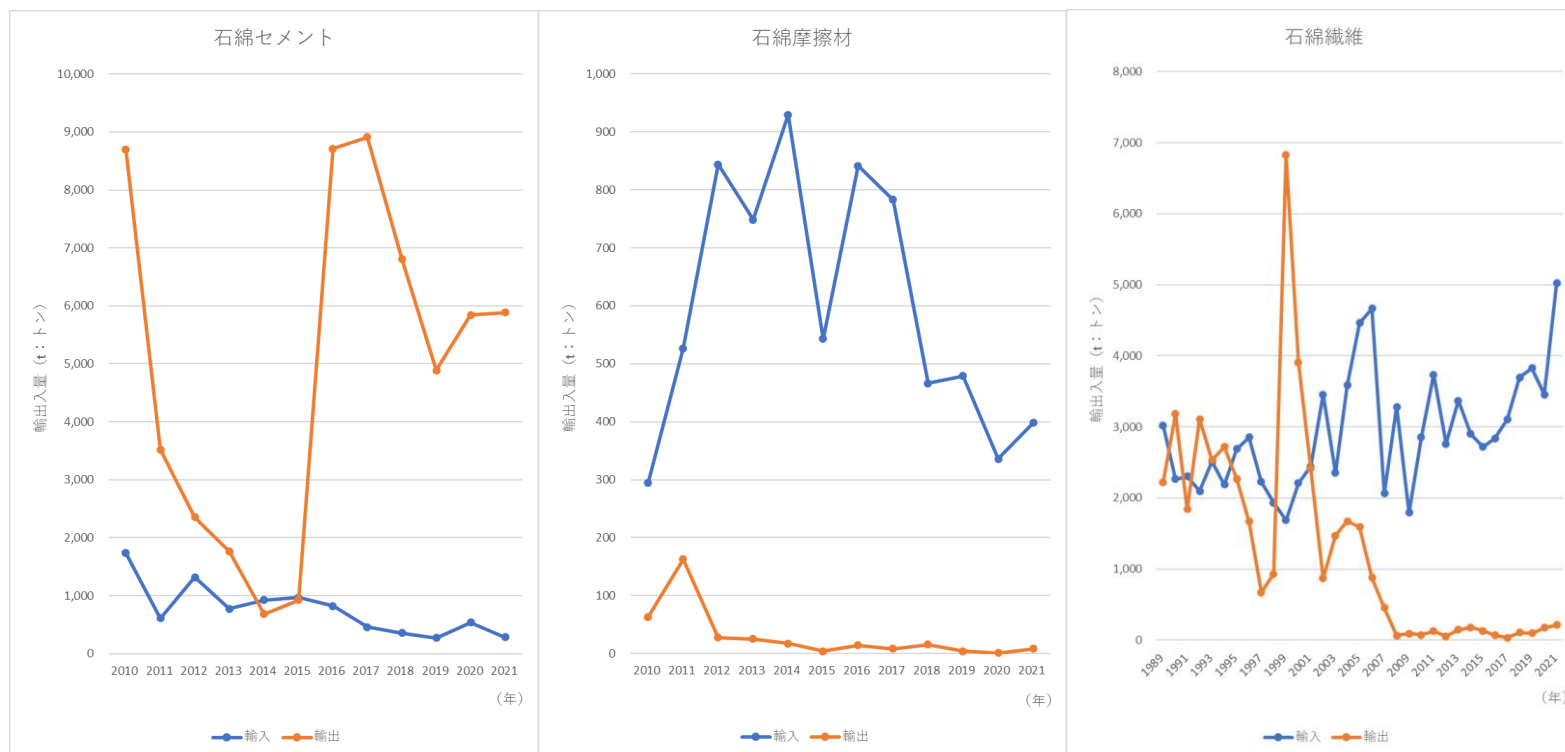


図 2-17：インドネシアにおける石綿含有製品輸出入量推移^{45,46}

⁴⁵ UN Comtrade Database <https://comtradeplus.un.org/>

⁴⁶ 各製品の輸出入量についてはインドネシアが報告した数値に基づいており、貿易相手国がインドネシアに対して輸出入したと報告した数値とは異なることがある。また、石綿繊維については、石綿との混合物をもとにした製品も含まれているため、石綿含有製品のデータとしては過剰な値になっている可能性がある。

【規制等】

インドネシアでは 1985 年の規制により吹き付け石綿の使用、クロシドライトを使用・排出する作業が禁止されているが、それ以外に石綿の使用に関わる規制は行われておらず、労働者への防護服の提供や危険性の周知、メディカルチェックの定期的な実施が雇用者に義務付けられる等の安全な使用を目的とした規制に留まっている。また、非公式経済（informal sector）に従事する労働者が全体の半数近くと多いことや、雇用者による規制の遵守がなされていないことも指摘されており、安全な使用を目的とした規制も十分に機能していないと考えられている。

また、National Asbestos Profile によると、ほぼ全ての石綿輸出国がインドネシア企業との合意の上、クリソタイルをクリソタイルやクロシドライトではない石綿（アモサイト等）と区別するために使用される“other asbestos”を用いて輸入しており、これにより石綿肺、中皮腫、肺がん等の将来的に起こり得る石綿関連疾患に対する法的責任を逃れている（アモサイト等は安全に使用できるとされているため）。これに関してインドネシアの中央統計局は 2007 年から 2015 年に頻繁にクリソタイルを“other asbestos”として輸入した企業を公表した。

表 2-8：インドネシアにおける石綿関連の規制

年	法規制等
1980 年	労働移住省大臣規則 No.PER.01/MEN/1980 ⁴⁷
	石綿の使用は、より有害性の低い代替品がない場合のみとし、使用する際は労働者が石綿繊維を吸引しないように注意することが求められた。
1985 年	アスベスト使用時の労働安全衛生に関するインドネシア共和国労働省大臣規則 No.PER.03/MEN/1985 ⁴⁸
	吹き付け石綿を使用した全ての作業（Article 2）、クロシドライトを使用・排出する作業（Article 3）が禁止された。また、労働者への防護服の提供や危険性の周知、メディカルチェックの定期的な実施が雇用者に義務付けられる等の安全な使用を目的とした規制（Article 4 等）が定められた。
2011 年	労働環境における物理的要因および化学的要因の閾値に関するインドネシア共和国労働省大臣規則 No.PER.13/MEN/X/2011 ⁴⁹
	労働環境における石綿（クリソタイル、アモサイト）の許容ばく露濃度（Permissible Short Exposure）を 0.1 f/ml に設定。

⁴⁷ PERATURAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI No. PER.01/MEN/1980

⁴⁸ PERATURAN MENTERI TENAGA KERJA REPUBLIK INDONESIA NOMOR: PER.03/MEN/1985 TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PEMAKAIAN ASBES

⁴⁹ PERATURAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA NOMOR PER.13/MEN/X/2011 TENTANG NILAI AMBANG BATAS FAKTOR FISIKA DAN FAKTOR KIMIA DI TEMPAT KERJA

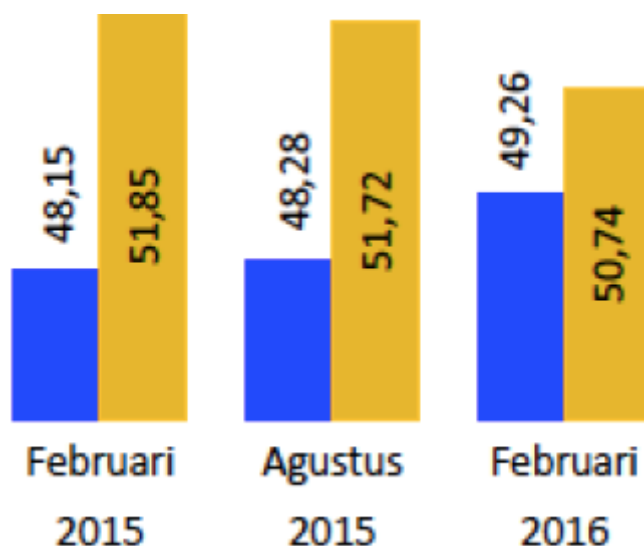


図 2-18：インドネシアにおける非公式経済従事者割合（％）

（青：非公式経済、黄：公式経済）

（出典）National Asbestos Profile Indonesia

表 2-9：頻繁にクリソタイルを”other asbestos”として輸入した企業

No	Name of Company	Products
1	Djabesmen Ltd (Group)	Corrugated asbestos cement roof tiles, asbestos cement sheets, http://www.djabesmen.co.id/ www.dbo.co.id
2	PT Bakrie Building Industries (formely, PT James Hardie Indonesia)	Roof tiles, asbestos cement wallboard, asbestos pipe, : Harflex - http://bakrie-building.com/
3	PT Tripilar Beton Mas	Tile sheets http://www.tripilar-betonmas.co.id/
4	PT Nusantara Building Industries	Asbestos cement sheets http://www.nusaboard.co.id/products/nusa
5	Siam-Indo Concrete Products	Gypsum Asbes/Concrete, http://www.siam-indo.com/product.php
6	PT Putra Prima Sentosa	Adimas-Shica Board, http://shica.co.id/
7	Atrisco Mutiara Asbestos	Corrugated asbestos cement roof tiles sand sheets
8	Shica Jaya Sentosa, PT	Asbestos cement sheets, http://shica.co.id/
9	PT. Bangun Pratama Adhitama Sentra	Asbestos cement sheets, Grc Board, http://www.grcboard.com/index.php/
10	CV Harta Gemilang	General Trading - CV. Gemilang Indoraya Abadi)

（出典）National Asbestos Profile Indonesia

【石綿関連疾患の状況】

インドネシアにおける石綿関連疾患の症例数、死亡者数に関するデータはなく、GBD 推計値のみが利用可能な状態である。

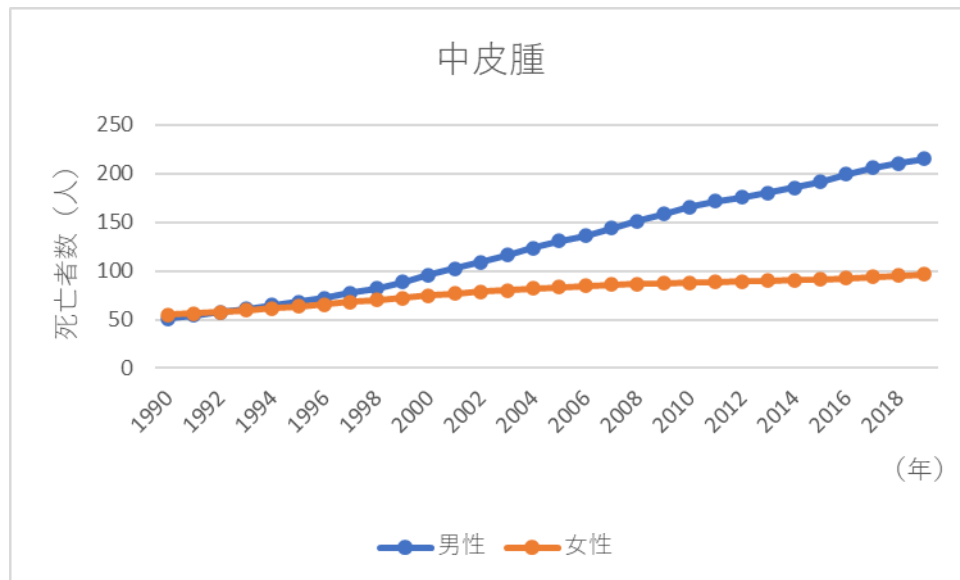


図 2-19：インドネシアにおける中皮腫死亡者数推計値（GBD 推計値）

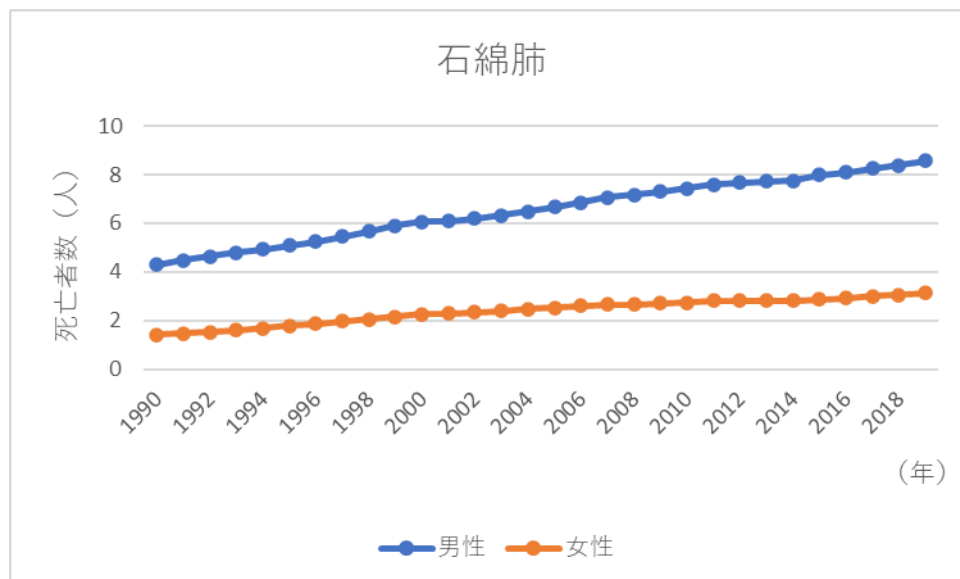


図 2-20：インドネシアにおける石綿肺死亡者数推計値（GBD 推計値）

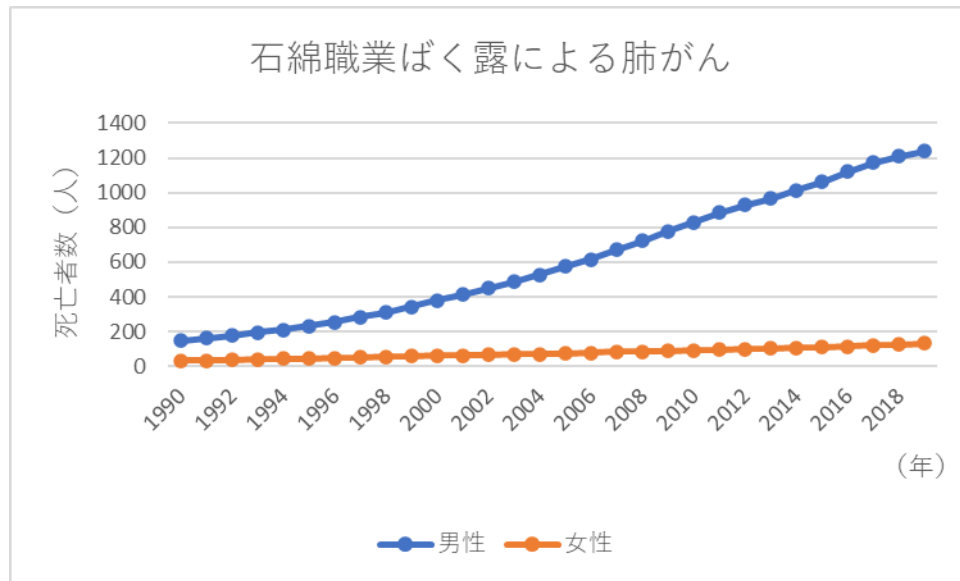


図 2-21：インドネシアにおける石綿職業ばく露による肺がん死亡者数推計値（GBD 推計値）

【石綿関連疾患の補償・救済制度】

1993 年以降、石綿関連疾患として石綿肺、中皮腫、肺がんが補償対象となり、2019 年以降は石綿によるじん肺、がんが対象となっている。実際に労働社会保障実施機関（BPJS Employment）の労働社会保障制度によって労災補償が初めて認められたのは 2017 年の 1 件（石綿肺）⁵⁰であった。現地の専門家によると 2018 年には新たに 6 件の補償が認められたが、現在の規制では職業性疾患の報告は雇用者側に委ねられているため、補償件数が少なくなっている。また、石綿関連疾患に関する知見の不足も補償件数が少ない要因として考えられている。

⁵⁰ 石綿を使用したグランドパッキング（grand packing）の製造に携わっていた 44 歳男性が 57 百万ルピア(\$4,200 USD)の補償を受けた。

表 2-10：インドネシアにおける石綿関連疾患の補償状況

年	法規制等
1981 年	職業性疾患の報告義務に関する労働移住省大臣規則 No.PER.01/MEN/1981 ⁵¹
	雇用者の報告義務がある職業疾患として「石綿肺」、石綿によって引き起こされた「肺がん」、「中皮腫」を指定。
1993 年	労働関係に起因する疾患に関するインドネシア共和国大統領決定(1993 年第 22 号) ⁵²
	補償対象の職業疾患として石綿ばく露による原発性肺がん、石綿肺、中皮腫を規定。
2019 年	職業性疾患に関するインドネシア共和国大統領規則（2019 年第 7 号） ⁵³
	石綿によるじん肺、がんを職業疾患として記載。（1993 年第 22 号の記載は取り消し）

⁵¹ PERATURAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI NO. PER. 01/MEN/1981 TENTANG KEWAJIBAN MELAPOR PENYAKIT AKIBAT KERJA

⁵² KEPUTUSAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 1993 TENTANG PENYAKIT YANG TIMBUL KARENA HUBUNGAN KERJA

⁵³ PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 7 TAHUN 2019 TENTANG PENYAKIT AKIBAT KERJA

2. 4 参考

参考 1：タイ、フィリピン、インドネシアの概要比較

表 2-11：3ヶ国比較表

	タイ	フィリピン	インドネシア
使用状況	<p>【ピーク消費量】</p> <p>1996年：約 19 万トン（1人あたり約 3.2 kg）</p> <p>【規制状況】（2022 年度）</p> <p>クリソタイル以外の石綿使用禁止</p> <p>【変遷】</p> <p>1995 年：クロシドライト使用禁止</p> <p>2001 年：アモサイト使用禁止</p> <p>2009 年：トレモライト、アクチノライト、アンソロフィライトの使用禁止</p> <p>2013 年：クリソタイルの製造、輸入、輸出、保有に許可が必要な物質に指定</p>	<p>【ピーク消費量】</p> <p>1970 年：約 4,500 トン（1人あたり約 0.12 kg）</p> <p>【規制状況】（2022 年度）</p> <p>一部用途のクリソタイル以外の石綿使用禁止</p> <p>【変遷】</p> <p>2000 年：クロシドライト、アモサイト使用禁止。</p> <p>クリソライトの一部使用禁止。</p>	<p>【ピーク消費量】</p> <p>2012 年：約 162,000 トン（1人あたり約 0.65 kg）</p> <p>【規制状況】（2022 年度）</p> <p>労働環境におけるクロシドライトの規制のみ</p> <p>【変遷】</p> <p>1985 年：製造工程でのクロシドライト使用禁止</p>
被害状況	<p>GBD による被害推計（死亡者数）※2019 年</p> <p>中皮腫：164 人</p> <p>石綿肺：1 人</p> <p>石綿ばく露による肺がん：834 人</p>	<p>GBD による被害推計（死亡者数）※2019 年</p> <p>中皮腫：102 人</p> <p>石綿肺：3 人</p> <p>石綿ばく露による肺がん：259 人</p>	<p>GBD による被害推計（死亡者数）※2019 年</p> <p>中皮腫：311 人</p> <p>石綿肺：11 人</p> <p>石綿ばく露による肺がん：1,368 人</p>
人口	7,160 万人（2021 年 7 月）	1 億 1,388 万人（2021 年 7 月）	2 億 7375 万人（2021 年 7 月）
平均寿命	<p>全体：78.7 歳</p> <p>男性：74.5 歳</p> <p>女性：83.0 歳</p>	<p>全体：69.3 歳</p> <p>男性：67.2 歳</p> <p>女性：71.5 歳</p>	<p>全体：67.6 歳</p> <p>男性：65.5 歳</p> <p>女性：69.7 歳</p>

経済レベル	\$7,050 (Upper-Middle-Income) (2020 年)	Lower-Middle-Income (GNI: \$1,086 TO \$4,255)	Lower-Middle-Income (GNI: \$1,086 TO \$4,255)
宗教	仏教 : 94% イスラム教 : 5%	キリスト教 : 93% (カトリック 83%、その他 10%) イスラム教 : 5%	イスラム教 : 86.69% キリスト教 : 10.72% (プロテスタント 7.60%、カトリック 3.12%) ヒンズー教 : 1.74% 仏教 : 0.77%
制度の概要	労働災害に対する補償制度のみで、社会保障局が運営する労働者補償基金によって 1,171 万人の被雇用者が対象となっている。	労働災害に対する補償制度のみで、社会保障法に基づく労災保険制度によって補償がされる。	労働災害に対する補償制度のみで、労働社会保障制度によって補償がされる。現在の労働実施機関 (BPJS Employment) による制度は 2015 年から行われている。
根拠法令	1994 年 : 労働者災害補償法 (2018 年改正)	1984 年 : 社会保障法 (2018 年改正)	2004 年 : 国家社会保障制度に関する法律
対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿によるがん (主に中皮腫、肺がん) ・石綿肺 	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿肺 ・良性石綿関連胸膜疾患 ・石綿関連悪性腫瘍 (肺がん、中皮腫) 	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿によるじん肺 ・石綿によるがん
認定状況	(2018 年) 石綿による呼吸器疾患 : 124 件 (2019 年) 中皮腫 : 139 件、石綿による呼吸器疾患 : 1 件 (2020 年) 中皮腫 : 0 件、石綿による呼吸器疾患 : 5 件	(2012 年) 石綿肺 : 10 件、石綿関連疾患 (ARDs) : 9 件、中皮腫 : 1 件	(2017 年) 石綿肺 : 1 件 (2018 年) 石綿関連疾患 : 6 件

参考 2 : UN Comtrade からの石綿セメント、石綿摩擦材、石綿繊維の輸出入量の集計

以下、各国・各製品の UN Comtrade における HS コードを記載する。

【インドネシア】

報告データにおける使用 HS コード

- 1989～1995 年 : H0
- 1996～2009 年 : H1
- 2010～2011 年 : H3
- 2012～2016 年 : H4
- 2017～2021 年 : H5

表 2-12 : インドネシアにおける石綿含有製品の HS コード

	1989 年～2009 年	2010 年～2021 年
石綿セメント	石綿含有製品のためのコードなし	681140
石綿摩擦材	石綿含有製品のためのコードなし	681320
石綿繊維	681210 / 681220 / 681230 / 681240 / 681250 / 681260 / 681270 / 681290	681280 / 681291 / 681292 / 681293 / 681299

【フィリピン】

報告データにおける使用 HS コード

- 1996～1999 年 : H0
- 2000～2006 年 : H1
- 2007～2016 年 : H2
- 2017～2018 年 : H4
- 2019～2021 年 : H5

表 2-13 : フィリピンにおける石綿含有製品の HS コード

	1996 年～2017 年	2017 年～2021 年
石綿セメント	石綿含有製品のためのコードなし	681140
石綿摩擦材	石綿含有製品のためのコードなし	681320
石綿繊維	681210 / 681220 / 681230 / 681240 / 681250 / 681260 / 681270 / 681290	681280 / 681291 / 681292 / 681293 / 681299

【タイ】

報告データにおける使用 HS コード

- 1988～1998 年 : H0
- 1999～2001 年 : H1
- 2002～2006 年 : H2
- 2007～2011 年 : H3
- 2012～2016 年 : H4
- 2016～2021 年 : H5

表 2-14 : タイにおける石綿含有製品の HS コード

	1988 年～2006 年	2007 年～2021 年
石綿セメント	石綿含有製品のみのコードなし	681140
石綿摩擦材	石綿含有製品のみのコードなし	681320
石綿繊維	681210 / 681220 / 681230 / 681240 / 681250 / 681260 / 681270 / 681290	681280 / 681291 / 681292 / 681293 / 681299

各コードの定義を以下に整理する。財務省貿易統計に日本語の定義の記載があるものは参考に合わせて整理している。

表 2-15 : 石綿含有製品関連の HS コード一覧

HS コード	英語	日本語 ⁵⁴
681140	Asbestos-cement; articles or the like, containing asbestos	石綿セメント製品、セルローズファイバーセメント製品その他これらに類する製品 ー 石綿を含有するもの
681210	Asbestos fibres, fabricated; mixtures with a basis of asbestos or with a basis of asbestos and magnesium carbonate	
681220	Asbestos; articles thereof, yarn and thread, whether or not reinforced, (excluding goods of heading no. 6811 or 6813)	
681230	Asbestos; cords and string, whether or not plaited, of a mixture with a basis of asbestos or asbestos and magnesium carbonate, whether or not	

⁵⁴ 日本語の定義については財務省貿易統計より引用した。貿易統計に記載がないものについては空欄にしている。

	reinforced, (excluding goods of heading no. 6811 or 6813)	
681240	Asbestos; woven or knitted fabric, of a mixture with a basis of asbestos or asbestos and magnesium carbonate, whether or not reinforced, (excluding goods of heading no. 6811 or 6813)	
681250	Asbestos; clothing, clothing accessories, footwear and headgear, of a mixture with a basis of asbestos or asbestos and magnesium carbonate, whether or not reinforced (excluding heading no. 6811 or 6813)	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － 衣類、衣類附属品、履物及び帽子
681260	Asbestos; paper, millboard and felt, of a mixture with a basis of asbestos or asbestos and magnesium carbonate, whether or not reinforced (excluding goods of heading no. 6811 or 6813)	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － 紙、厚紙及びフェルト
681270	Asbestos fibres, fabricated; compressed asbestos fibre jointing, in sheets or rolls	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － ジョイント用の圧縮した石綿繊維（シート状又はロール状のものに限る。）

681280	Fabricated crocidolite (blue asbestos) fibres, mixtures with a basis of crocidolite (blue asbestos), articles of crocidolite (blue asbestos), whether or not reinforced, not goods of heading 6811 or 6813	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － クロシドライト製のもの
681290	Asbestos; goods n.e.s. in heading no. 6812, of a mixture with a basis of asbestos and magnesium carbonate, whether or not reinforced (excluding goods of heading no. 6811 or 6813)	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － その他のもの
681291	Asbestos or mixtures with a basis of asbestos (other than crocidolite); clothing, clothing accessories, footwear and headgear, whether or not reinforced, not goods of heading 6811 or 6813	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － その他のもの － 衣類、衣類附属品、履物及び帽子
681292	Asbestos or mixtures with a basis of asbestos (other than crocidolite); paper, millboard and felt, whether or not reinforced, not goods of heading 6811 or 6813	石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。） － その他のもの － 紙、厚紙及びフェルト

681293	Asbestos or mixtures with a basis of asbestos (other than crocidolite); compressed asbestos fibre jointing, in sheets or rolls, whether or not reinforced, not goods of heading 6811 or 6813	<p>石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。）</p> <p>－ その他のもの</p> <p>－ ジョイント用の圧縮した石綿繊維（シート状又はロール状のものに限る。）</p>
681299	Asbestos or mixtures with a basis of asbestos (other than crocidolite); fibres, mixtures or articles n.e.c. in heading no. 6812, whether or not reinforced, not goods of heading 6811 or 6813	<p>石綿繊維（加工したものに限る。）、石綿をもととした混合物及び石綿と炭酸マグネシウムとをもととした混合物並びにこれらの混合物又は石綿の製品（例えば、糸、織物、衣類、帽子、履物及びガasket。補強してあるかないかを問わないものとし、第 68.11 項又は第 68.13 項の物品を除く。）</p> <p>－ その他のもの</p> <p>－ その他のもの</p>
681320	Friction material and articles thereof (e.g. sheets, rolls, strips, segments, discs, washers, pads) not mounted; for brakes, clutches or the like, with a basis of asbestos	<p>ブレーキ用、クラッチ用その他これらに類する用途に供する摩擦材料及びその製品（例えば、シート、ロール、ストリップ、セグメント、ディスク、ワッシャー及びパッド。取り付けでないもので、石綿その他の鉱物性材料又は繊維素をもととしたものに限るものとし、紡織用繊維その他の材料と組み合わせてあるかないかを問わない。）</p> <p>－ 石綿を含有するもの</p>

参考3：各国のじん肺罹患数

本調査では被害状況について得られた情報が限られているため、石綿ばく露によるものには限定はされていないが、各国のじん肺罹患数の GBD 推計値⁵⁵を以下に取りまとめる。

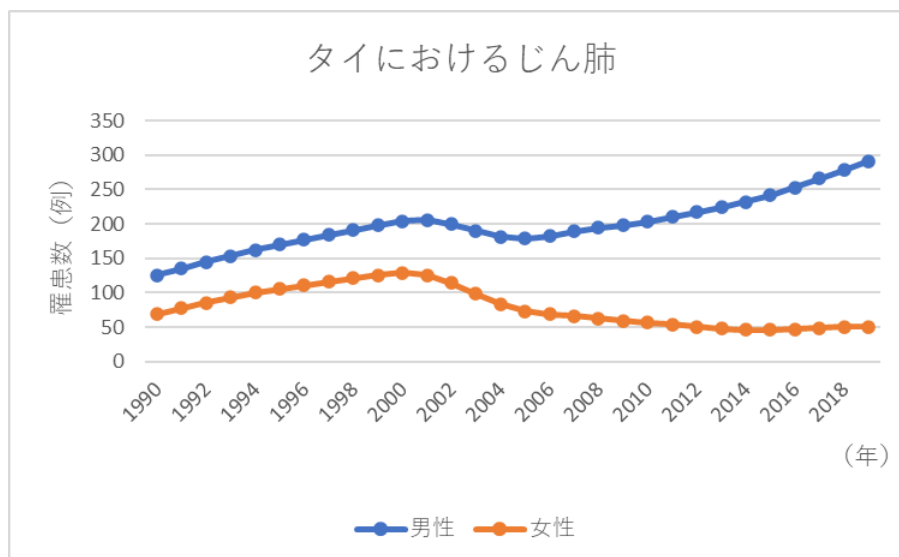


図 2-22：タイにおけるじん肺罹患数推計値 (GBD 推計値)

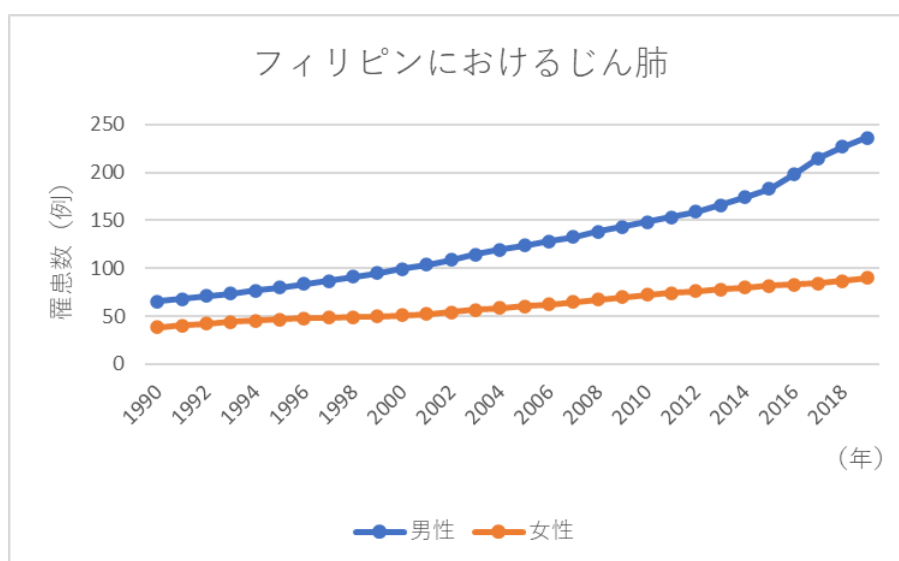


図 2-23：フィリピンにおけるじん肺罹患数推計値 (GBD 推計値)

⁵⁵ Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Results. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>. (Accessed February 2023)

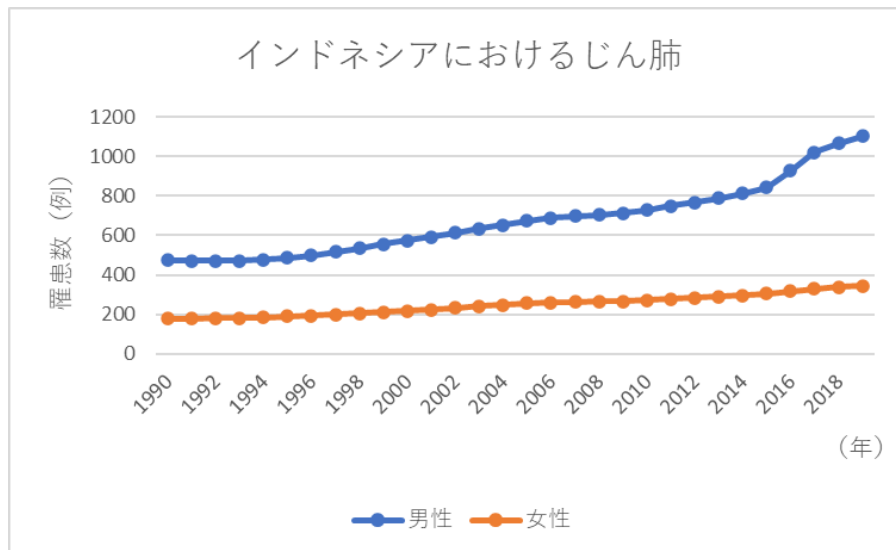


図 2-24：インドネシアにおけるじん肺罹患数推計値（GBD 推計値）

3. 石綿関連疾患の治療研究に関する文献調査

3. 1 調査の背景

石綿関連疾患は他疾患と比べて治療方法が限られており今後その治療方法の発展が期待されている。この背景を踏まえて、石綿関連疾患の治療研究に関する文献について世界各国より最新の情報を収集し、整理した。

3. 2 調査方法

本調査では最新の情報を幅広く収集するため、PubMed、及び Google Scholar を用いて 2019 年以降に出版された文献を中心に調査を行った。調査対象の疾患は石綿健康被害救済法に定められた中皮腫、肺がん、石綿肺、びまん性胸膜肥厚の 4 疾患とし、得られた情報については適宜環境省担当官に報告し、追加調査を行った。

収集した情報については一覧表 (Excel)、及び各文献の概要をまとめた概要集 (Word) を作成し別途電子データにて提出した。主な調査項目を以下に示す。

表 3-1：主な調査項目

調査項目	記載例または項目例
疾病	胸膜中皮腫、肺がん、石綿肺
治療方法	免疫療法、化学療法、放射線療法、遺伝子療法
臨床試験段階※1・研究段階	第一相、第二相、第三相、動物実験
治療段階	1 次治療、2 次治療
ECOG パフォーマンスステータス※2	0、1、2、3、4
治療薬・方法	ニボルマブ・イピリムマブ併用、アテゾリズマブとペメトレキセド・プラチナ製剤併用療法
主要実施国	日本、アメリカ、カナダ
治療方法概要	投与量、頻度、サイクル等
治療方法概要（比較対象群）	投与量、頻度、サイクル等
被験者情報	人数、年齢、人種
被験者情報（比較対象群）	人数、年齢、人種
効果（主要評価項目等）	全生存期間（Overall survival）、無増悪生存率・期間
比較対象群結果	全生存期間（Overall survival）、無増悪生存率・期間

※1：臨床試験の各段階における目的

1. 第一相：想定される用量における副作用等の安全性の確認
2. 第二相：治療効果の確認
3. 第三相：安全性、治療効果の最終確認

※2：各 ECOG パフォーマンスステータスにおける状態

0. 全く問題なく活動できる。発病前と同じ日常生活が制限なく行える。
1. 肉体的に激しい活動は制限されるが、歩行可能で、軽作業や座っての作業は行うことができる。例：軽い家事、事務作業
2. 歩行可能で自分の身の回りのことはすべて可能だが作業はできない。日中の 50%以上はベッド外で過ごす。
3. 限られた自分の身の回りのことしかできない。日中の 50%以上をベッドか椅子で過ごす。
4. 全く動けない。自分の身の回りのことは全くできない。完全にベッドか椅子で過ごす。

3. 3 調査結果概要

本調査の結果で収集された文献は 31 件であった。前述の通り、作成した一覧表及び概要集については別途電子データにて提出したため、ここでは調査結果の概要について示す。

まず、疾患別にみると中皮腫を対象としたものが 8 割程度であり、石綿関連疾患の中でも中皮腫の治療研究が多く行われていると考えられる。

治療方法別にみると化学療法に加え、免疫チェックポイント阻害剤（ニボルマブ、イピリムマブ等）や血管新生阻害剤を用いた治療が多く見られた。その他にも CAR-T 細胞（キメラ抗原受容体導入 T 細胞療法）やマイクロ RNA（miRNA）を用いた治療や放射線療法について情報が得られた。

表 3-2：疾患別収集文献数

対象疾患	件数
中皮腫（胸膜中皮腫に限定したものを含む）	24 件
肺がん	6 件
石綿肺	1 件

4. 石綿健康被害の救済制度に関する文献調査

4. 1 調査の背景・方法

我が国においては救済法に基づき石綿健康被害救済制度を講じており、制度の円滑な運用の検討に資するよう世界各国の石綿健康被害救済制度に関し、以下の項目について最新の情報を収集し、一覧表に整理した。本調査ではこれまで調査を実施した国の中で、非職業ばく露（環境ばく露）による石綿健康被害に対する救済制度があるフランス、ベルギー、オランダ、イギリス、韓国、及び日本を調査対象とした。

- 所管省庁等
- 制度対象者
- 対象疾病
- 給付内容
- 原処分に要する期間
- 原処分に不服のある際の仕組み
- 不服審査期間 ※不服審査がある場合

4. 2 調査結果

本調査の結果を以下に示す。

表 4-1：石綿健康被害救済制度概要（フランス、ベルギー、オランダ）

	フランス	ベルギー	オランダ
制度名	石綿被害者補償基金（FIVA） ※2002 年 7 月～	石綿基金（AFA） ※2007 年 4 月～	非職業ばく露による被害者補償制度（TNS） ※2007 年 12 月～
所管省庁等	厚生省 （実施機関：石綿被害者補償基金）	社会保障省 （実施機関：石綿基金）	住宅・国土計画・環境省 （実施機関：石綿被害者機構（IAS））
制度対象者	国内でのばく露による石綿健康被害者（職業ばく露・非職業ばく露を問わず）	国内でのばく露による石綿健康被害者（職業ばく露・非職業ばく露を問わず）	職業ばく露の調停制度等の対象にならない国内でのばく露による石綿健康被害者
対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中皮腫 ・ その他の胸膜腫 ・ 肺がん ・ 悪性の気管支肺変性 ・ 石綿肺 ・ 良性の胸膜病変（プラーク等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中皮腫 ・ 石綿肺（両側びまん性胸膜肥厚含む） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中皮腫 ・ 石綿肺（2014 年追加）
給付内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 財産的損失は実費相当額 ・ 非財産的損失は、原則、毎月給付（給付額は、重篤度と診断時の年齢を考慮） 例）中皮腫：99,719 ユーロ（約 1,284 万円） ※FIVA 創設時からの平均給付	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中皮腫： 1,500 ユーロ/月（約 19.3 万円/月） ・ 石綿肺： 身体的障害の程度 1%当たり 15 ユーロ/月（約 1,930 円/月） 	一時金の給付（定額）： 22,121 ユーロ（約 287 万円）（2022 年）
原処分に要する期間	法定：6 ヶ月 実績：平均 5 ヶ月（2015 年）	目標：4 ヶ月 （外部機関と連携が必要な場合等は 4 ヶ月以上の可能性がある旨の記載あり）	【平均日数】 （2020 年）中皮腫：85 日、石綿肺：234 日 （2019 年）中皮腫：54 日、石綿肺：109 日
原処分に不服のある際の仕組み	訴訟	訴訟	行政上の手続き
不服審査期間	情報なし	情報なし	情報なし

表 4-2：石綿健康被害救済制度概要（イギリス、韓国、日本）

	イギリス	韓国	日本
制度名	びまん性中皮腫制度（2008 Diffuse Mesothelioma Scheme）※2008 年 10 月～	石綿健康被害救済制度 （2011 年 1 月～）	石綿健康被害救済制度 （2006 年 3 月～）
所管省庁等	雇用年金省 （実施機関：ジョブセンタープラス）	環境部 （実施機関：韓国環境産業技術院）	環境省 （実施機関：環境再生保全機構）
制度対象者	労災補償制度の対象とならない国内でのばく露による石綿健康被害者	他法令で対象とならない国内でのばく露による石綿関連疾患を発症した者	労災補償制度の対象とならない国内でのばく露による石綿健康被害者
対象疾病	中皮腫	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原発性悪性中皮腫 ・ 原発性肺がん ・ 石綿肺 ・ びまん性胸膜肥厚 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中皮腫 ・ 肺がん ・ 石綿肺 ・ びまん性胸膜肥厚
給付内容	一時金の給付（給付額は、診断（又は申請）時の年齢を考慮） 例）2013 年度の平均給付額：21,800 ポンド（約 337 万円）	（2021 年時点） <ul style="list-style-type: none"> ・ 医療費（自己負担分） ・ 療養手当（約 14 万円/月）※中皮腫の場合 ・ 葬祭料（約 26 万円） ・ 特別遺族弔慰金（約 400 万円） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療費（自己負担分） ・ 療養手当（103,870 円/月） ・ 葬祭料（199,000 円） ・ 救済給付調整金 ・ 特別遺族弔慰金（280 万円） ・ 特別葬祭料（199,000 円）
原処分に要する期間	多くの場合給付まで 1 ヶ月以内	原則 60 日以内（最大 90 日まで延長可能）	目標：122 日 実績（療養中患者からの申請）： 177 日（2021 年度） 210 日（2020 年度） 92 日（2019 年度）
原処分に不服のある際の仕組み	①再審査（reconsideration） 原処分の判定に対して不満がある場合は再審査の請求をすることができる。	①不服審査 原処分の判定に対して不服な場合は審査を請求できる。	①不服審査 公害健康被害補償不服審査会に対して審査請求することができる。

	②訴訟 再審査の結果にも不満な場合は訴訟となる。	②不服再審査 不服審査の判定に対して不服な場合は再審査を請求できる。	②訴訟 公害健康被害補償不服審査会の裁決に不服があるとき、又は審査請求をした日から三箇月を経過しても裁決がないときは、裁判所に対し訴訟を提起することができる。
不服審査期間	情報なし (訴訟の審理開始までは6ヵ月程度)	①不服審査 原則 30 日以内 (最大 60 日以内) ②不服再審査 原則 30 日以内 (最大 60 日以内)	標準審理期間の設定なし

5. ヒアリングの実施

本業務で調査したタイ、フィリピン、インドネシアにおける石綿関連疾患の実態調査について、下記の有識者（2名）にヒアリングを行った。ヒアリングで得た内容については、ヒアリング記録を別途提出の上、本報告書の内容に反映した。

【有識者名・所属】※五十音順

岸本卓巳 先生 独立行政法人労働者健康安全機構 アスベスト疾患研究・研修センター 所長
高橋 謙 先生 日本電子株式会社 産業医

6. まとめ

本業務の調査結果について「5. ヒアリングの実施」に記載の2名の先生に執筆いただいたため、本調査のまとめとしてここに掲載する。

タイ、フィリピン、インドネシアにおいては、現在でも中国やロシアからかなりの石綿が輸入されている状況である。各国政府関係者には10年前からその危険性について指摘しているが、「発展途上国にはアスベストは必要である。青石綿はやめており、白石綿は管理しながら使えばよいのではないか」といった認識をしている。

石綿関連疾患の健康被害についてタイ、フィリピン、インドネシアについては、ヨーロッパ諸国と比較すると、石綿関連疾患の診断技術がかなり遅れている点が一番の問題である。これら3ヶ国では労働環境でも普通に使用している段階である。そのため、環境ばく露に関しても問題があるという点には至っていないのではないかと考えられる。特にフィリピンとインドネシアは、IMIG（International Mesothelioma Interest Group）等の中皮腫診断会議にも参加しておらず、中皮腫がどれくらい正しく診断されているか疑問が残る。一方、石綿肺に関しては、じん肺が多い国であるため、ある程度診断がなされているのではないかと考えた程度である。

一方で、タイはアジア・アスベスト・イニシアチブにも多くの団体が参加していたり、自国で中皮腫の診断ができなかったため、オーストラリアの病理医のサポートを得て診断を行ったとバンコクの会議で発表していたり、3ヶ国の中では医学的診断を一番しっかり行っていると思われる。石綿肺がんについては、かつてタイの先生方に石綿肺がんの講義をした際に、日本では石綿肺がんは胸膜プラークがあればほとんど認定されているのに対して、タイは石綿肺で著しい呼吸機能障害を伴う肺がんであれば石綿肺がんとは認定されないと述べており、石綿肺については明確な診断基準を持っているようであった。そのため、タイの石綿消費量が少なくないことを考えると、今回の調査で報告された中皮腫や石綿肺がんの診断数は過小であるように思われる。また、通常であれば中皮腫の死亡者数に対して、石綿ばく露による肺がん死亡者数は2倍以上いると考えられるが、その点も今回の調査結果ではそのようになっている。

また、翻訳に記載されたタイにおける石綿関連疾患の診断基準についても、最近のエビデンスに基づいているかどうか疑問が残る箇所もあり、石綿関連疾患健康被害実態の把握には診断状況やデータ集計の観点から課題が残っていると考えられる。

フィリピン、インドネシアについてはタイに比べて診断技術の進歩が遅れていると考えられる。例えば、フィリピンにおいて中皮腫の補償が1件しか認められていないが、肺がんを中皮腫と誤診している可能性も高いと考えられる。また、9件認められている石綿関連疾患として良性石綿胸水、びまん性胸膜肥厚などの診断は難しいと考えられ、この9件については胸膜プラークだけではなく、極く軽度の石綿肺を伴う肺がんを石綿ばく露による肺がんとして診断したのではないかと推察される。

インドネシアは、じん肺が大変多い国であり、石綿肺の死亡者数は推計値であっても過小であるように思われる。インドネシアは急激な産業発展により粉塵が非常に問題になっている国で、石綿肺は多いだろうと考えられる。そのため、石綿肺を含むじん肺に対する診断力を向上させて行く必要があると感じる。

石綿関連疾患に対する国レベルのマクロ的アプローチ

タイ、フィリピン、インドネシアの3ヶ国は石綿関連疾患の健康被害状況に関する国レベルの公式な統計を持っていない。ただしタイとフィリピンは自国の死亡統計に基づいて悪性中皮腫（以下、中皮腫）の死亡者数を世界保健機関（以下、WHO）に報告しており[1]、これを参考にできる（中皮腫のほとんどは石綿曝露に起因する）が、そこで報告されている数値は過少評価されていると解釈すべきである。これら3ヶ国について Global Burden of Diseases（以下、GBD）Study による推計値があり[2]、より実態を反映していると考えられるため、本報告書でも GBD 推計値を重要参考としている。

ここで石綿関連疾患の健康被害状況の参考にできる GBD 推計値のうち利用可能なものは、（1）悪性中皮腫（全死亡数[率・障害調整生存年数(DALY)]および石綿曝露に起因する同死亡数[率・DALY]）、（2）肺がん（石綿曝露に起因する死亡数[率・DALY]）、（3）石綿肺症（全死亡数[率・DALY]—石綿肺症は全数が石綿に起因するため）の三疾病である[3]。最近、類似の推計値が WHO/ILO（国際労働機関）や、IARC（国際がん研究機関）から出版され参考にできるが、これらの推計値の間には大きなばらつきがある。本報告書では一般に信頼性が高いとされ、かつ引用頻度の高い GBD 推計値のみを参考にしている。

石綿の非産出国における国レベルのおおまかな石綿使用状況としては、①石綿産出国から石綿原料を輸入後に国内で石綿含有製品を製造・加工する過程（USGS[米国地質学調査]統計に基づき石綿原料の輸出入データが参照可能）と、②他国で製造・加工された石綿含有製品を輸入後にそれを国内で使用する（消費される）過程（USGS[米国地質学調査]統計に基づき石綿原料の輸出入データが参照不可能）がある。一つの国で①または②が行われている場合と①②ともに行われている場合がある。これら3ヶ国では、いずれも直近まで石綿原料を輸入した実績がデータとして存在することから、現在、当該国内で石綿含有製品の製造・加工過程が存在すると考えて間違いはない。また数年前に現地視察をした際にも石綿含有製品の製造・加工産業の存在が確認されている。なおインドネシアおよびタイの石綿原料の輸入量は世界の中でも高い水準にある。

石綿禁止国では①に伴う石綿原料の輸入や石綿含有製品の製造加工が禁止されるほか、②の石綿含有製品の使用も禁止されるが、これらの3ヶ国はいずれも非禁止国である。したがってこれらの3ヶ国では①石綿原料から石綿含有製品への製造・加工過程における曝露とそれに続く同石綿含有製品の使用（消費）に伴う曝露のほかに、②他国から輸入した石綿含有製品の使用（消費）に伴う曝露が存在する。このため本来は②他国からの石綿含有製品（Asbestos Containing Material [ACM], Asbestos Containing Products [ACP]）の輸入実態についても（①石綿原料の輸入実態とは別に）把握する必要がある。つまり本来は①と②のデータを合わせてはじめて国レベルの石綿曝露指標となり得る。従来 of 調査研究では①のデータのみを採用することが多かった[4]が、本報告書では②のデータが追加されている。ただし、②のデータを詳細にみていくと、既存知見に整合しなかったり、解釈に困ったりするようなデータも含まれているため信頼性に問題がある。よって国レベルの曝露指標としては従来のように①を基本データとして、②は補足的データとして扱うべきであろう。

国のレベルで中皮腫の将来推計を行った研究は、わが国について行われた研究[5]を含めて数多くあり、医学文献の中で一つのジャンルができています[6]。解析手法としては出生コホート分析が基本となるが、上述した石綿原料の輸入量（石綿非産出国では石綿原料輸入量イコール石綿使用量と仮定している）をパラメーターに加えた研究もある。いずれの場合も国レベルで中皮腫の罹患または死亡について性・年齢・罹患または死亡の暦年月に関する信頼性の高い実データの存在が前提条件となる。上述のようにタイ、フィリピン、インドネシアの3カ国はそのような実データが存在しないかあっても極めて乏しい。したがって、既存の方法論をあてはめて将来推計を行うことはできない。

中皮腫が独立・固有の疾患として国際疾病分類 ICD に加わったのは 1995（平成 7）年のことであり、先進国（高所得国）においても一定の精度で中皮腫の診断・記録・報告が行えるようになった歴史は長くない。世界銀行の分類に基づけば、3カ国の中でタイは『上位』中所得国、フィリピン・インドネシアは『下位』中所得国である。一国の保健医療水準はその国の経済水準におよそ比例しているため、フィリピン・インドネシアにおいて国レベルで中皮腫が一定の精度で診断されるようになるまでには相当の期間がかかるであろう（3カ国の中ではタイが先んじる可能性が高い）[7]。他方、これら3カ国では、青石綿・白石綿の使用割合が欧米や日本とは異なると考えられるがデータの裏付けはなく、信頼できる石綿含有製品の輸入や使用に関するデータも存在しない。しかしながら曝露防止等の労働衛生対策が不十分な中で、石綿使用の実態が一定期間以上続いていることにはデータの裏付けがある。このため中皮腫が水面下で（「隠れ中皮腫」として）増加・拡大していると考えられる。[8]

他方、石綿関連疾患の動向を検討する上で、3カ国を一括するにはできない点も重要である。特に、タイ、フィリピン、インドネシアはそれぞれ多数派の宗教が仏教、キリスト教、イスラム教であるが、インドネシアでは宗教上の理由で剖検が行われず、病理組織診断や細胞診も普及していない。このため中皮腫を確定診断する方法がなく、石綿関連疾患に関心のある一部少数の医師が胸部レントゲン写真や CT の画像診断のみに基づいて「臨床的に」中皮腫の診断を行っている（「疑い」にとどまっている）。石綿起因性肺がんについては石綿関連疾患に関心のある医師（INABAN—インドネシア石綿禁止を目指す NGO のメンバー）が Case Series を論文報告している。インドネシアにおける先駆的な活動と言えよう。しかしながら、宗教上の理由で病理診断ができないと中皮腫では決定的な障碍となる。今後、インドネシアにおける中皮腫や石綿起因性肺がんのデータが出てきた場合、推計値も含め（何らかの実データが基になるため）、この問題に注意する必要がある。インドネシアの石綿原料の輸入量は直近でもかなり多く、10年程遡ると更に多い。したがって診断の問題は別として、「隠れ中皮腫」は相当数に上るはずであり、将来の中皮腫の著明増加も避けられないであろう。[9]

フィリピンの場合、ジープニーのように中古品を改造・メンテナンスして使用するといった古いものをリサイクルして使い続ける文化があり、ブレーキ・クラッチ等の自動車の古い部品に含まれる石綿がメンテナンスの際に発塵し、取扱者がばく露を受ける。このことは過去に実施した石綿関連の技術協力（アジア・アスベスト・イニシアチブ AAI）等の場で一度ならず確認されている。リサイクル品中の石綿は法律上の禁止品や許容品に入らず、石綿原料の輸入量を基に算出した一人当たりの石綿使用量は、実際に起きている曝露量を過小評価すると考えられる。本報告書ではフィリピンで 10 件の石綿肺が報告されたと記載しているが、これは ILO のじん肺診断の標準写真等に基づき、じん肺等診断のトレーニングを受けた専門家が活動した成果であり、石綿関連疾患の診断技術向上のための取り組みとして評価できる。[10]（註.じん肺に関してより初歩のレベルで読影トレーニングを行う仕組みとして「AIR Pneumo」とい

うプロジェクトがあり、これら3カ国いずれにもトレーニングを受けた医師らがいる)

タイについては、3カ国の中では唯一の『上位』中所得国として、保健医療関連のインフラが最も整備されており、石綿関連疾患の予防や石綿禁止に向けての取り組みが進んでいる。これまで実施されてきた石綿関連疾患にかかる国際技術協力についても、3カ国の中で最も実績がある。日本の臨床・病理の医師や、ヨーロッパ・オーストラリアとの接点もあり、中皮腫の診断技術、石綿曝露防止対策が3カ国の中では最も進んでおり、一般国民の間でも石綿問題に対する意識が高い。他方、タイにおける石綿関連疾患、特に中皮腫の診断数については、以前は国王の親族が石綿産業に関わっていたこともあり、そのことが少なめの報告数に影響した可能性は否定できない。[11]

最後に、石綿関連疾患は国レベルの石綿の使用とそれによって起きる国レベルの疾病負担が明確に直結するグローバルヘルス課題[12]として、俯瞰（マクロ）的な見方と接近が求められる。他方、本報告書で取り上げた3カ国を含め、個別の国の間には経済の発展度合いや産業の特性に応じて石綿使用実態の格差があるため、その30～50年後に現れる各国の健康被害状況には量的・質的な差異と時間的乖離があることに細心の注意を払うべきである。

参考文献

- 1) Arachi D, Furuya S, David A, Mangwiro A, Chimed-Ochir O, Lee K, Tighe P, Takala J, Driscoll T, Takahashi K. Development of the “National Asbestos Profile” to eliminate asbestos-related diseases in 195 countries. *Int J Environ Res Pub Health*, 2021, 18(4): 1804. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041804>.
- 2) Chimed-Ochir O, Rath EM, Kubo T, Yumiya Y, Lin R-T, Furuya S, Brislane K, Klebe S, Nowak AK, Kang S-K, Takahashi K. Must countries shoulder the burden of mesothelioma to ban asbestos? A global assessment. *BMJ Global Health* 2022, 7: e010553. <https://gh.bmj.com/content/7/12/e010553>
- 3) Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Results. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2020. Available from <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
- 4) Rath E, Yuen ML, Chimed-Ochir O, Lin R-T, Soeberg M, Nowak AK, Takahashi K. The Burden of Asbestos-Related Diseases due to Historical Asbestos Consumption Continues 15 Years Later: An Updated Ecological Study. *Environ Health Perspect*, 2022, 130(5): 57703. DOI 10.1289/EHP11148.
- 5) Murayama T, Takahashi K, Natori Y, Kurumatani N. Estimation of future mortality from pleural malignant mesothelioma in Japan based on an age-cohort model. *Am J Ind Med*, 2006, 49(1): 1-7. doi: 10.1002/ajim.20246
- 6) Arachi D, Soeberg M, Chimed-Ochir O, Lin R-T, Takahashi K. Chapter 1 Trend in the Global Incidence of Mesothelioma: Is there any Changing Trend After Asbestos Regulation and Ban? pp. 3-13. In: Nakano T, Kijima T. ed. Malignant Pleural Mesothelioma. 2021 Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9158-7_1
- 7) Chimed-Ochir O, Arachi D, Driscoll T, Lin R-T, Takala J, Takahashi K. Burden of

- mesothelioma deaths by national income category: current status and future implications. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(18), 6900. doi: 10.3390/ijerph17186900. PMID: 32967259. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186900>
- 8) 高橋 謙, チメドオチル オドゲレル. 石綿関連疾患 ARD の国際的現状～疫学的視点を中心に～. 日職災医誌, 2016; 64: 6-9.
 - 9) 山田妙子, チメドオチルオドゲレル, 高橋 謙. アジア・アスベスト・イニシアチブ第7回国際セミナー (AAI-7) ～インドネシア・ジャカルタにて開催～. 産業医学ジャーナル, 2015; 38(1): 62-67.
 - 10) 姜 英, 高橋 謙. アジア・アスベスト・イニシアチブ(AAI-6) 第6回国際セミナー～マニラにてフィリピン政府と共催～産業医学ジャーナル, 2014, 37(1): 41-44
 - 11) 高橋 謙. アジア・アスベスト・イニシアチブ(AAI)～第2回国際セミナーをバンコクにて開催. 産業医学ジャーナル, 2010; 33(2):64-70.
 - 12) 高橋 謙. 石綿病はグローバルヘルス課題. 三田評論 2018, pp.52-55. <https://www.mita-hyoron.keio.ac.jp/speaking-hall/201811-1.html>

卷末資料

付表 各国における石綿ばく露による健康被害救済制度の概要表 その1（イギリス、ベルギー、イタリア、ドイツ）

		イギリス	ベルギー	イタリア	ドイツ
石綿の使用状況及び被害ピーク予測	使用状況	消費量は1960年代にピーク（約163,000トン）を迎えた。その後減少し、近年はほぼゼロとなっているが、1990年代でも約10,000トンが消費されていた。1985年に青石綿と茶石綿の使用禁止、1999年に白石綿を含む石綿の使用禁止が規定された。	1960年から1970年代にわたり一人当たり消費量は世界で最も高い国の一つとなり、1975年にピーク（約59,000トン）を迎えた。その後1998年に石綿製品の販売・製造の全面禁止に伴い、消費量はほぼゼロとなった。	欧州における石綿産出の主要国である。消費量は1980年頃にピーク（約181,000トン）を迎えた。その後、1991年の鉱山閉鎖、1992年の石綿使用禁止に伴い、消費量は急激に減少し、近年ほぼゼロとなった。	消費量は、1980年にピーク（約440,000トン）を迎えた。その後、消費量は急激に減少し、1993年に一部を除き、石綿使用禁止が規定された。
	被害状況及び予測	石綿関連疾患の発症率および死亡率の将来予測を含む年間統計2019年10月末に公表。2017年に中皮腫による死亡は2,526件であり、過去5年間とほぼ同じ。最新の予測では、2020年末までに年間死亡者は約2,500人と維持され、2020年代からは年間数が減少し始めると示唆されている。現在、年間死亡者の半分以上が75歳以上であり、この年齢層の年間死亡者数は増加を続けているが、70歳未満の死亡者数は現在、減少している。2017年の死亡数は男性2,087人、近年と比べてもほぼ減少がなく、女性は439人、わずかに増加している。2018年には、産業障害給付金（IIDB）*において査定された中皮腫の新規症例が2,230件、うち245件が女性。石綿の使用が広範囲に使用されたときに建築業界で働いていた男性は、現在、中皮腫のリスクが最も高い人口とされている。 *Industrial Injuries Disablement Benefit	英国、オーストラリア、イタリアに続いて、世界で最も高い中皮腫死亡率を持つ。1980年代半ばから中皮腫による死亡が男性の間で進行的な増加が見られ、主に以前の石綿産業に近い地域に集中している。 2007年の石綿被害者補償基金（AFA）創設以降、石綿関連疾患の年間罹患者数は横ばいのまま推移している。ここ数年のデータからは、AFAはだいたい年に200人前後を中皮腫被害者として認定している。ベルギーにおける中皮腫被害者の正確な数は特定されていないが、年間患者数は250名と推定されている。最近の研究では、2018年～2020年の間にピークを迎えるだろうと予想されている。	中皮腫死亡数は、2015～2020年頃にピーク（940人／年）を迎えると予想されている。	中皮腫症例は、近年では800～900件で推移しており、ピークに達するまでしばらくは、この状況が続くと推測されている。中皮腫による死亡数のピークは、2015から2020年の間と予測されており、ピーク時の年間死亡数は1,600人と予測されている。
	人口	6,640万人（2019年8月現在）	1,154万人（2019年11月現在）	6,055万人（2019年11月現在）	8,361万人（2019年11月現在）
非職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	【2008年びまん性中皮腫制度*】 <ul style="list-style-type: none">2008年10月から導入。労災補償制度で補償されない被害者に対する補償制度であり、国内での石綿ばく露を条件として、自営業者、家庭内ばく露、環境ばく露による被害者等を対象としている。雇用年金省（DWP）の下部機関であるジョブセンタープラスにより申請書類の審査を実施。財源は、後述する1979年じん肺法又は本制度による給付を受けた者の民事訴訟等の手続きにより獲得した損害賠償額からの回収金（政府への返納分）で、£1,500万（21.5億円）を見込んでいる。 *2008 Diffuse Mesothelioma Scheme	【石綿被害者補償基金（AFA）*による補償制度】 <ul style="list-style-type: none">2007年4月から導入。国内での石綿ばく露を条件に、職業ばく露・非職業ばく露を問わず、対象疾病に罹患した患者を補償する制度。AFAは、労災補償制度を運営する「職業病基金（Fedris）**」の内部に設けられた基金。財源は、政府から€1,000万（12.4億円）、企業から€1,000万（12.4億円）、自営業者から€75万（9.3億円）、これに寄付金などを合わせて、およそ€2,100万（26億円）で運営。企業からは、賃金の0.01%を負担するよう労災保険に上乗せして徴収され、ベルギー国内の全企業が負担する形。自営業者は社会保障費から拠出。 *AFA：Fonds amiante **Fedris：職業リスク連邦庁	制度なし ※但し、「2008年財政法」に基づき、石綿関連疾患に罹患している労災補償対象者に上乗せ給付する「石綿被害者基金」*が設立され、2011年から運営されている。財源は国が4分の3、企業が労災保険料に賦課する形で4分の1を負担。「2008年財政法」の原則は、石綿関連被害者すべてに対して救済するための基金ということであるが、実際には、被害者すべてではなく、職場のばく露被害者のみに限定されている。そのため、環境ばく露による被害者に対する救済は、現在は訴訟を通じて争われている。 *Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro	制度なし ※但し、職業ばく露に対する救済制度に示す通り、労災補償制度でカバーされる対象者が他国よりも広い。

		イギリス	ベルギー	イタリア	ドイツ
非職業ばく露に対する救済制度（つつき）	根拠法令	<ul style="list-style-type: none"> 「2008 年児童扶養及びその他支払い法」（2008 年 6 月施行） 「中皮腫一時金支払い（条件及び支給額）（改正）規則 2014」（2014 年 3 月施行） 	「石綿被害者補償基金の設立に関する 2006 年 12 月 27 日付プログラム法」2007 年 4 月施行 「石綿被害者補償基金の設立に関する 2006 年 12 月 27 日付プログラム法の適用に関する王令」2007 年 4 月施行	—	—
	対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 石綿肺（両側びまん性胸膜肥厚を含む） その他石綿ばく露を条件として王令により判断（現在のところ、王令にて他に指定されている疾病なし） 	—	—
	（医学的判定方法） 認定条件	<ul style="list-style-type: none"> 専門家パネルによる医学的判定は行っており、専ら申請書と診断書の書類審査により補償給付を決定。申請書・診断書に不備がなければ補償が決定される。 医療制度（National Health Service）が機能していることから、病院の専門医による診断を尊重していること、また中皮腫患者への迅速な補償給付の実施に重きを置いている。 	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫については、中皮腫委員会という AFA とは別の独立機関により、病理学的側面から判定を行う。 石綿肺（両側びまん性胸膜肥厚含む）については、原則として、AFA 内部の医師が判定を行う。判定が難しい場合、AFA 内部の医師と国内の専門家による個別の検討チームを作り、判定を行う。 	—	—
	給付内容	<ul style="list-style-type: none"> 一時金の一括支払い 例）診断時の年齢が 60 歳の場合：本人 £41,106（580 万円）、遺族 £17,794（251 万円）（2019 年度） 	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫患者：毎月の定額給付（€1,500（19 万円）/月） 石綿肺患者：身体的障害の程度に応じて、1%当たり€15（1,860 円）/月 中皮腫により死亡した患者の遺族（例）同居していた配偶者一時金€30,000（372 万円） 石綿肺により死亡した患者の遺族（例）同居していた配偶者一時金€15,000（186 万円） ※物価スライド調整あり。	—	—
	認定状況	<ul style="list-style-type: none"> 2013 年度の受給者：440 人（患者 428 人、遺族 12 人）、合計 £940 万（13 億円）。 2013 年度の患者への平均支給額は £21,800（307 万円）、遺族への平均支給額は £8,000（113 万円）。 出典：https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/827025/lump-sum-recoveries-pwca-breakdown-2018-2019.csv/preview	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 2011:166 件、2012:175 件、2013:187 件 石綿肺 2011:24 件、2012:15 件、2013:16 件、2014: 9 件、2015:12 件 ※2014 年以降の認定状況については、H30 報告書 P.60 及び P.63 参照 （出典） AFA プレゼンテーション資料（2019 年 3 月）	—	—

		イギリス	ベルギー	イタリア	ドイツ
職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	<p>【労災補償制度（IIDB）*】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 社会保障法に基づく、全被雇用者を対象とする全額国庫負担の制度。 <p>*Industrial Injuries Disablement Benefits</p> <p>【1979 年じん肺法*に基づく補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中皮腫を含む粉じん関連の特定の疾病に罹患している者で、使用者の破産や廃業等の理由から使 用者による損害賠償を受けられない労働者に対し、一時金の形で上乘せの補償を提供する仕組み。労災補償の認定が前提。 <p>*The Pneumoconiosis etc (Workers’ Compensation) Act 1979</p> <p>【2014 年びまん性中皮腫補償給付制度*】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用者の過失又は法的義務不履行によって石綿 にばく露し、かつ、使用者の破産や廃業等により 使用者責任引受の保険会社が特定できず、保険会 社に対して損害賠償請求ができない中皮腫患者職業ばく露に対する救済制度を対象。財源は保険会社への課徴金で、初の診断が 2012 年 7 月 25 日以降の患者に給付。一時金の形で給付され、1979 年じん肺法に基づく補償を受け取っている場合は、既に受け取った金額が給付金から差し引かれる。2014 年 7 月～制度運用開始。2018 年 4 月以降、TopMark Claims Management 有限会社は、びまん性中皮腫支払いスキームの管理者に任命された。 <p>*Diffuse Mesothelioma Payment Scheme 2014</p>	<p>【職業病基金（Fedris）による労災補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 労災に関する法律の適用範囲に該当し、職業上の理由から石綿にばく露した患者のみを補償。厚生・社会問題省のもと、Fedris*が運営。 <p>*2017 年 1 月 1 日に、FMP（職業病基金）と FAT（職業事故基金）が合併し、FMP は、Fedris（職業リスク連邦庁：Federal agency for occupational risks）となった。</p>	<p>【労災補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 法律に列挙する対象職業に従事する被雇用者に対して、労働災害と職業病に保険金が自動給付される。社会保険機構（INAIL）が運営。 	<p>【労災保険制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 「労働」の定義が広く、自営業者、学生、園児等も対象となっており、他国に比べ労災補償制度の範囲が広いことが特徴。 • 労災保険は、政府ではなく、原則として同一業種の事業主を強制加入とする同業組合（労災保険組合）によって運営されている。 • 石綿の環境ばく露事例については、解釈上対象外となる模様。
	対象疾病	<p>【労災補償制度（IIDB）】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中皮腫 • 肺がん • じん肺症（けい肺症、石綿肺を含む） • びまん性胸膜肥厚 <p>【1979 年じん肺法に基づく補償制度】</p> <p>上記 IIDB の対象疾患に加えて</p> <ul style="list-style-type: none"> • 綿肺症 <p>【2014 年びまん性中皮腫給付制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中皮腫のみ <p>※なお、胸膜プラークは労災補償対象外</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 中皮腫 • 肺がん • 石綿肺 • 胸膜プラーク（拘束性障害がある場合） • びまん性胸膜肥厚 • 喉頭がん 	<p>職業病リストにおいて対象となっている石綿関連疾患は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 中皮腫 • 肺がん • 石綿肺 • 胸膜プラーク • びまん性胸膜肥厚 <p>※上記以外の労働による職業病も「労働が原因となって」発症したことを労働者が立証することができれば対象</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1938 年、石綿肺を職業性疾患として認定（職業病番号 4103） • 1977 年、職業性疾病令附則 4105 番に、胸膜、腹膜、心膜中皮腫を追加 • 1992 年の同令改正により、石綿による肺がんを 4104 番に認定し、低 25 繊維年（25×106 [繊維/m3]）のばく露が証明できれば、肺がんも石綿起因疾患と認められることを追記 • 1997 年、職業性疾病 4104 番に喉頭がんが追加 • 2009 年、石綿繊維じん及び多環芳香族炭化水素（PAH）の複合作用に起因する肺がんが追加

		イギリス	ベルギー	イタリア	ドイツ
職業ばく露に対する救済制度（つづき）	認定条件(医学的判定方法)	<p>【労災補償制度（IIDB）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 患者が、疾患の原因となる特定の業務（指定の職業病リスト）に従事したことがなければならない。 中皮腫の場合、患者は「環境一般において通常認められるレベル以上の石綿、石綿粉じん、またはあらゆる石綿混合物へのばく露」のある業務に従事していたことがなければならない。 <p>【1979年じん肺法に基づく補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 労災補償（IIDB）の認定を受けていること。 粉じんばく露に責務を負う使用者が既に廃業していること（または事業を継続しているが、損害賠償を請求するのが現実的でない）。 患者本人または遺族が、訴訟を提起していないこと、または、いずれの補償も受け取っていないこと。 <p>【2014年びまん性中皮腫給付制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2012年7月25日以降に中皮腫の診断を受けていること。 医学的評価を受ける必要はないが、診断書の提出が求められる。 	—	<p>労災保険金の申請があったときに、法学医（legaldactor）が診断を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 臨床的診断が正しいか、確実か、職業によるものかを判断 労働者がばく露を受けたことが確かか。自己申告では不十分で、公正な文書（例：全国社会保険公社（INPS）は、年金支給に係るデータとして、職歴データを保有している）で提示する必要がある。石綿の使用が全廃された1992年の時点で、ばく露の対象となっている場所についてINAILが通知を行っている（INAILは、ばく露があったことの証明書を出している場所がある）。 INAILは、労働者を診断した医師の診断書を検証する。INAILが補償を行うのは、職業起因のばく露であることが証明できることが前提である 	<p>職業病と認定されるためには、以下の要件を満たすことが必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 保険の対象となる事業活動によって引き起こされた、被保険者の事故であり、その疾病が、職業病として指定されていること 職歴調査に当たって、被保険者は情報提供の義務はない。職歴及び石綿へのばく露については同業保険組合（BG）が調査し、判断をすることになっている。
	給付内容	<p>【1979年じん肺法に基づく補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一時金の一括支払い 例）診断時の年齢60歳（労働不能率100%）：本人£41,106（580万円）、遺族£17,794（251万円）（2018年度） <p>【2014年びまん性中皮腫補償給付制度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 一時金の一括支払い 2012年7月25日～2015年2月9日に診断された場合：例）年齢60歳£157,998（2,228万円） 2015年2月10日以降に診断された場合：例）年齢60歳£197,498（2,785万円）（法的費用としての£7,000（99万円）を含む）（2019年度） <p>（出典） https://www.mesoscheme.org.uk/payment-tariff/</p>	—	<ul style="list-style-type: none"> 生物学的損害：中皮腫の場合80%不能 患者の収入や所得に応じた給付金 扶養家族がいれば、1人当たり5%給付金を上乗せ <p>※生物学的損害については、300以上の疾患について障害率の表を作成している。疾患によっては兆候により障害率の範囲（レンジ）が決まっている。割合（%）に従って給付額が決まっている。年齢が高ければ高いほど安くなるようになっており、男女差はない。また、2000年7月の省令により、これら生物学的損害の給付に加えて、精神的苦痛に対する給付が、新たに加えられている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 救急治療 医者による治療 薬、応急手当材料 自宅看護 病院やリハビリテーション施設での治療 医療リハビリ <p>※この他、就業不能（治療による全日就業不能も含む）の際に給付される傷害手当でもある。また、一定の条件を満たす場合は年金が給付される。給付額は年間労働報酬額に基づき算出</p>

		イギリス	ベルギー	イタリア	ドイツ
職業ばく露に対する救済制度（つつき）	認定状況	【1979 年じん肺法に基づく補償制度】 • 2013 年度の認定者数：3,300 人（患者 2,970 人、遺族 330 人）、合計 4,510 万ポンド（約 64 億 4,930 万円）。 • 患者の平均支給額は 14,300 ポンド（約 204 万円）、遺族の平均支給額は 8,100 ポンド（約 116 万円）。 ※じん肺法対象全疾患の数値。但し、綿肺症の患者はごく少ないため、ほぼ石綿疾患患者。 【2014 年びまん性中皮腫補償給付制度】 • 2014 年 7 月の制度開始以降、2014 年 11 月時点、認定者数 102 人。同時点までの支給額合計はちょうど 1,000 万ポンド（約 14 億円）を下回る程度。	【職業病基金（Fedris）による労災補償制度】 • 中皮腫 2011:125 件, 2012:110 件, 2013:134 件 • 石綿肺 2011:15 件, 2012:10 件, 2013:16 件 • 肺がん 2011:41 件, 2012:63 件, 2013:72 件 出典）「平成 30 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	• 2010 年の認定者数は、中皮腫 522 件、肺がん 226 件、石綿肺 279 件、胸膜プラーク 540 件となっている。	• 石綿症 2015:1,995 件、2016:2,183 件、2017:1947 件。 石綿症による肺がん・喉頭がん： 2015:771 件、2016:912 件、2017:782 件。 • 中皮腫 2015:951 件、2016:1,031 件、2017:961 件。 出典）DGUV Statistics 2017 Current figures and long-term trends relating to the industrial and the public sector accident insurers ※2010 年の認定者数は、中皮腫 931 件、肺がん・喉頭がん 719 件、石綿肺 1,749 件、石綿と PAH の複合作用に起因する肺がんが 15 件となっている。
		中皮腫登録制度	• 中皮腫登録制度は 1967 年に設立。 • 設立当初の中皮腫登録の目的は、中皮腫死亡者の職業やばく露状況などの情報収集であったが、このような詳細な情報を集めるには資金も人手 もかかるため、現在は、死亡診断書における死亡 原因が中皮腫として記載されているケースを収集していることにとどまる。 1974 年に設立された安全衛生庁（HSE）の設立と同時に、中皮腫登録の運営は HSE に移管されている。	—	• 中皮腫登録制度（ReNaM）*は、1991 年の法律に基づき、1993 年から運用開始。 • 2002 年以降、2000 年のデータから登録が義務化。ReNaM は地域の登録ネットワークである。州のオペレーションセンター（COR）が中皮腫患者の情報を収集し、中央の登録簿がその情報を保管する構造となっている。 • INAIL の労働医学局調査部が中央の登録簿の運営・管理、各州の COR 間の調整を行っている。 ReNaM : Registro Nazionale dei Mesoteliomi
出典		「平成 28 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 26 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 21 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 20 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「平成 30 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 26 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 21 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 20 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「平成 25 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「平成 25 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」

付表 各国における石綿ばく露による健康被害救済制度の概要表 その2（フランス、オランダ、オーストラリア）

		フランス	オランダ	オーストラリア
石綿の使用状況及び被害ピーク予測	使用状況	消費量は、1970～1980年代前半でピークを迎えた。消費量は1985年以降、半減し、1997年の石綿の使用禁止に伴い、ほぼゼロとなった。	消費量は1975年にピーク（約36,000トン）を迎えた。消費量は、その後急激に減少し、1997年に石綿製品の使用禁止に伴い、ほぼゼロとなった。	石綿の生産国として大量の石綿を生産・輸出してきただけでなく、石綿の多消費国でもあった。 白石綿の生産が多いが、ウィットヌーム鉱山での青石綿の生産が知られている。消費量は1975年頃にピーク（約70,000トン）を迎えた。 消費量は、その後急激に減少し、2003年に石綿の使用が禁止された。2013年に、「石綿安全及び撲滅機構」（ASEA）が政府関連機構として設立され、オーストラリア政府による「National Strategic Plan for Asbestos Management and Awareness(NSP)」を運営。
	被害状況及び予測	石綿関連職業病の件数は、1996年以降急増しており、2020～2040年頃にピークを迎えると予想されている。ある予測では、男性の中皮腫死亡数について、2030年から2040年の間に、年間1,140～1,300人でピークを迎えると予測している。	国の規模に比して、石綿健康被害は大きいと言われており、中皮腫による死亡数は1993年に300人/年となり、近年は400人前後で横ばいの状況である。中皮腫による死亡数は、2020年にピーク（740人/年）を迎えると予想されていたが、新の予測では、2017年にピーク（男性中皮腫死亡数454人）を迎えたと推測されている（A.Burdorf氏）。	1990年代末では、中皮腫死亡率が世界高水準であり、中皮腫死亡数は2014年に682件に達している（2017年時点、過去も高い数字）。オーストラリアにおける中皮腫につながるばく露リスクの原因が変化しており、2017以降、DIY、自宅改修、石綿」含有物質などによる石綿ばく露被害が増加している。2100年までに予測される石綿による中皮腫の将来の症例の約40%は、少量で非職業ばく露が原因である「第三波」によるものであり、2021年にピークを迎えると予測されている。
	人口	6,518万人（2019年11月現在）	1,711万人（2019年11月現在）	2,528万人（2019年3月現在）
非職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	【石綿被害者補償基金（FIVA）*に基づく補償制度】 • 2000年12月～（制度運用2002年5月～） • 労働者、自営業者、非職業ばく露による被害者すべてを含む、対象者の広い救済制度。労災補償の補完的な役割も担っているため、対象疾病が広いことが特徴。 • 労働・雇用・厚生省担当大臣のもとに置かれた公的機関である石綿被害者補償基金（FIVA）が運営。 • 基金の財源は、毎年国の予算と社会保障の労災・職業病部門から資金供与。 • 2002年の運用開始から2015年までの交付金は€47.4億（5,878億円）、うち労災・職業病部門からの交付金は€42.7億（5,295億円）、国からの交付金は€4.7億（582億円）。 *FIVA：Fonds d'Indemnisation des Victimes de l'Amiante	【非職業ばく露による中皮腫被害者補償（TNS）制度】 • 2007年12月～ • 石綿製品メーカー工場周辺住民など、非職業ばく露による被害者のための補償制度。 • 国内でのばく露を条件に、職業以外の理由で石綿ばく露による中皮腫患者を補償。 • 補償の財源は、住宅・国土計画・環境省（VROM）が提供。石綿被害者機構（IAS：Instituut Asbestslachtoffers）が運営。 • 制度導入時は、本制度に係る政府の費用として、€約200万（2.4億円）を見込んでいた（TNS制度導入を発表した2006年11月の報道発表）。 • IASは、設立協定に基づき、石綿被害者、民間企業の使用者団体、公共企業の使用者団体、オランダ保険協会の4団体が監督・諮問理事会を構成する中立的機関。	制度なし ※但しニュー・サウス・ウェールズ（NSW）州には、「粉じん疾患裁判所（DDT）」と呼ばれる特別裁判所があり、労災補償の対象とならない石綿健康被害（環境ばく露による健康被害も含まれる）について、通常より迅速な裁判により補償が図られる仕組みがある。
	根拠法令	2000年12月23日付社会保障法第53条 2000年12月施行 2001年10月23日付デクレ No.2001-963	非職業関連中皮腫被害者に対する補償に関する規則 2007年11月公布、2007年12月施行	—
	対象疾病	• 中皮腫 • 肺がん • 石綿肺 • プラーク（心膜・胸膜） • 湿性胸膜炎 • 嚔声によって実質性帯あるいは無気肺に関連づけられる肺胸膜の拡散性あるいは局在性肥厚 • その他石綿ばく露との関連性が認められた疾病	• 中皮腫 • 石綿肺（※2014年4月～）	—

		フランス	オランダ	オーストラリア																																							
非職業ばく露に対する救済制度（つづき）	（医学的判定方法） 認定条件	<ul style="list-style-type: none">中皮腫及びプラークについては、自動的に石綿ばく露によると認定される。医学的判定は、中皮腫については FIVA との協力協定に基づいて、FIVA とは別の独立機関である Mesopath グループに病理学的な判定を依頼する。プラークについては、FIVA 内の医師が行う。判定が困難な場合は外部の専門家ネットワークに依頼する。その他の疾病については、FIVA 内の石綿ばく露状況評価委員会（CECEA）が石綿ばく露の有無について評価する。ばく露が認定されれば、FIVA 内の医師による判定が行われる。	<ul style="list-style-type: none">IAS からの依頼により、中皮腫については、病理医で構成されるオランダ中皮腫パネル（NMP）により判定を行う。石綿肺については、オランダ肺・結核専門家協会（NVALT）の石綿肺パネル（NAP）が診断を行う。情報不足などを理由として中皮腫パネルでは判定できない場合は、病理以外の臨床情報やばく露歴、各種画像に基づき、オランダ肺・結核専門家協会（NVALT）により判定が行われる。 ※NMP 及び NVALT とともに、IAS とは別の独立機関。	—																																							
	給付内容	<ul style="list-style-type: none">財産的損害及び非財産的損害を補償する完全補償の原則に従って補償を支払う。 財産的損害：機能障害、職業上の損害、被害者が負担する疾病に伴う経費（看護費用、住居改造費など） 非財産的損害：精神的損害、身体的損害（苦痛）等給付額は労働不能率、年齢、診断日、被害者の状況（生存/死亡）などの要素を踏まえて設定。 （例）中皮腫（生存時・FIVA 創設時からの平均給付）：€99,905（1,239 万円）、肺がん（同）：€96,693（1,199 万円）、石綿肺（同）：€21,336（265 万円） 出典）FIVA 活動報告書 2015 年	<ul style="list-style-type: none">職業ばく露による中皮腫患者向け公的補償制度（TAS 制度）と同額の支給2017 年度は€19,988（248 万円）	—																																							
	認定状況	FIVA における認定件数 <table><tr><td></td><td>中皮腫</td><td>肺がん</td><td>石綿肺</td></tr><tr><td>2012 年</td><td>393 件</td><td>651 件</td><td>172 件</td></tr><tr><td>2013 年</td><td>561 件</td><td>802 件</td><td>166 件</td></tr><tr><td>2014 年</td><td>461 件</td><td>636 件</td><td>143 件</td></tr><tr><td>2015 年</td><td>514 件</td><td>700 件</td><td>177 件</td></tr><tr><td>2016 年</td><td>608 件</td><td>793 件</td><td>171 件</td></tr><tr><td>2017 年</td><td>526 件</td><td>712 件</td><td>142 件</td></tr></table> 出典）FIVA 活動報告書 2017 年		中皮腫	肺がん	石綿肺	2012 年	393 件	651 件	172 件	2013 年	561 件	802 件	166 件	2014 年	461 件	636 件	143 件	2015 年	514 件	700 件	177 件	2016 年	608 件	793 件	171 件	2017 年	526 件	712 件	142 件	TNS 制度に基づく認定件数 <table><tr><td></td><td>中皮腫</td></tr><tr><td>2012 年</td><td>120 件</td></tr><tr><td>2013 年</td><td>108 件</td></tr><tr><td>2014 年</td><td>122 件</td></tr><tr><td>2015 年</td><td>160 件</td></tr><tr><td>2016 年</td><td>147 件</td></tr></table> 出典）IAS 年次報告書 2016 年 出典）IAS 年次報告書 2017 年		中皮腫	2012 年	120 件	2013 年	108 件	2014 年	122 件	2015 年	160 件	2016 年	147 件
	中皮腫	肺がん	石綿肺																																								
2012 年	393 件	651 件	172 件																																								
2013 年	561 件	802 件	166 件																																								
2014 年	461 件	636 件	143 件																																								
2015 年	514 件	700 件	177 件																																								
2016 年	608 件	793 件	171 件																																								
2017 年	526 件	712 件	142 件																																								
	中皮腫																																										
2012 年	120 件																																										
2013 年	108 件																																										
2014 年	122 件																																										
2015 年	160 件																																										
2016 年	147 件																																										
職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	<p>【労災補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none">石綿ばく露による疾病は、一般の労災事故に比べ、職業病としての補償額が小さい。そのため、被害者の大半は FIVA による補償を選択。 <p>【FIVA に基づく補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none">労働者、自営業者、非職業ばく露による被害者すべてを含む、対象者の広い救済制度。	<p>【職業ばく露による中皮腫患者向けの使用者と被害者との調停制度】</p> <ul style="list-style-type: none">IAS による、中皮腫患者と使用者との調停制度。調停手続きの標準化と各手続きにおける期限の導入、給付額の標準化、被害者による上訴可能性を排除する仕組みにより、被害者及び使用者双方に、調停参加の利点を作り出した調停制度あり。2000 年～。 <p>【職業ばく露による中皮腫患者向け公的補償制度（TAS 制度）*】</p> <ul style="list-style-type: none">上記 IAS 調停制度の適格要件を有しながら、使用者の倒産や不明などを理由に調停による補償を受けられない職業ばく露による中皮腫患者向けの公的補償制度。社会問題・雇用省（SZW）が財源を供与し、IAS の助言を受けて、社会保険銀行（SVB）が給付。2003 年～。 <p>*TAS：Tegemoetkoming Asbestalachtoffers</p>	<p>【1951 年労働者災害補償法・オーストラリア首都特別地域】</p> <ul style="list-style-type: none">労働者災害補償法が 2016 年(効力発生：2017 年 7 月)に改訂されたことにより、認定条件を満たす職業ばく露による石綿関連疾患者に対して、第一手段として「Default Insurance Fund」から直接補償、補償金の一括払い（lump sum payment）を請求し適時給付を受けることが可能になった。 <p>【各州レベルの労災補償制度】</p> <ul style="list-style-type: none">労災補償制度は州ごとに運営されており、州によって仕組みや給付額が異なっている。 <p>【NSW 州粉じん疾患委員会（DDB）】</p> <ul style="list-style-type: none">対象疾患による労働者の健康被害について、認定、給付業務を実施する。 <p>【NSW 州粉じん疾患裁判所（DDT）】</p> <ul style="list-style-type: none">石綿疾患を含む粉じん疾患に関する民事請求を特別に受け付ける裁判所。不法行為による粉じん疾患の罹患者（環境ばく露を含む）を対象とする点が上記 DDB と異なる。																																							

		フランス	オランダ	オーストラリア
	対象疾病	【労災補償制度及び FIVA に基づく補償制度】 <ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 肺がん 石綿肺 プラーク（心膜・胸膜） 湿性胸膜炎 嗄声によって実質性帯あるいは無気肺に関連づけられる肺胸膜の拡散性あるいは局在性 肥厚 その他石綿ばく露との関連性が認められた疾病 	【職業ばく露による中皮腫患者向け公的補償制度（TAS 制度）】 <ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 石綿肺 ※2014 年 4 月～ 	【1951 年労働者災害補償法・オーストラリア首都特別地域】 <ul style="list-style-type: none"> がん科医、呼吸器内科医、心臓胸部科医が「致命的な石綿関連疾患」と判断した疾患であれば申請可能。 【NSW 州粉じん疾患委員会（DDB）】 <ul style="list-style-type: none"> 中皮腫、石綿起因の腫瘍、石綿肺、石綿関連胸膜疾患、その他粉じん疾患 【NSW 州粉じん疾患裁判所（DDT）】 <ul style="list-style-type: none"> 上記に同じ
	（医学的判定方法） 認定条件	—	—	【1951 年労働者災害補償法・オーストラリア首都特別地域】 <ul style="list-style-type: none"> 急迫で致命的な石綿関連疾患を持つこと。 オーストラリア首都特別地域の労働者である間に石綿繊維にさらされた。 アスベスト関連疾患関連のコモンロー和解によるものを含め、以前に補償を受けていないこと。
職業ばく露に対する救済制度（つづき）	給付内容	—	—	【1951 年労働者災害補償法・オーストラリア首都特別地域】 <ul style="list-style-type: none"> 医療補償金：医療費や石綿関連疾患に関連するその他の費用。「その他の費用」には治療を受けるにあたって労働者が損した賃金、治療機関への交通費、必要に応じて宿泊費（食事を含む）が含まれる。 死亡補償金：死亡した労働者の被扶養者に支払われる場合、死亡した労働者の葬儀費用を補償する。また、扶養家族も補償金の一括払い(lump sum payment)を請求することが可能。
	認定状況	—	TAS 制度に基づく認定件数 中皮腫 2012 年 349 件 2013 年 324 件 2014 年 341 件 2015 年 334 件 2016 年 411 件 出典）IAS 年次報告書 2016 年	—
中皮腫登録制度		【中皮腫サーベイランスプログラム（Programme national de surveillance du mésothéliome）】 <ul style="list-style-type: none"> 1998 年より、厚生労働省からの依頼を受け、職業ばく露による中皮腫モニタリングを目的として開始。 法的根拠に基づかない制度だが、全人口の約 3 分の 1 に当たる 23 県で導入。 制度運営は、国民の健康管理を業務とする政府機関である公衆衛生監視研究所が行う。 2012 年 1 月より、フランス全土での新規の中皮腫症例について、中皮腫の診断を行った病理医又は臨床医による義務的報告制度を導入。 	—	【オーストラリア中皮腫登録制度（Australia Mesothelioma Registry）】 <ul style="list-style-type: none"> 2011 年に運営開始。労働安全衛生の向上と労災補償を所管する国の政府機関 Safe Work Australia の委託により、オーストラリア健康福祉協会が運営。 2010 年 7 月 1 日以降に診断されたすべての中皮腫症例について、全国がん統計情報センターが収集している情報を登録。 患者同意のもと、郵送アンケートや電話インタビューによる石綿ばく露情報も収集。

	フランス	オランダ	オーストラリア
出典	「平成 28 年度石綿健康被害救済制度に関する 海外動向等調査報告書」 「平成 27 年度石綿健康被害救済制度に関する 海外動向等調査報告書」 「平成 23 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「平成 24 年度中皮腫登録制度等の在り方に関する調査報告書」 「平 成 18 年度主要先進国における石綿健康被害 救済に関する調査報告書」	「平成 30 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外 動向等調査報告書」 「平成 27 年度石綿健康被害救済制度に関する海外 動向等調査報告書」 「平成 20 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外 動向等調査報告書」	Future Projections of the burden of mesothelioma in Australia https://apps.treasury.act.gov.au/insurance-and-risk-management/default-insurance-fund 「平成 29 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」

付表 各国における石綿ばく露による健康被害救済制度の概要表 その3（ノルウェー、スウェーデン、フィンランド）

		ノルウェー	スウェーデン	フィンランド
石綿の使用状況及び被害ピーク予測	使用状況	ノルウェーでは石綿は産出されておらず、1960年代から1975年頃までが輸入のピークであった（1970年約8,000トン）。その後1984年の使用禁止を迎える前は、1980年にはほとんど石綿は輸入されておらず、1975年以降急速に石綿は使用されない方向に向かっていった。	スウェーデンには石綿鉱山がなかったため、生産量はゼロであった。石綿の輸入量は1960年代にピークを迎え、年間約2万トンが輸入されていた。	フィンランドには2つのアスベスト鉱山が存在し、1918～1975年まで生産が続けられた。アスベスト消費量のピークは1972年頃で年間約12000トンであった。その後、消費量は減少している。
	被害状況及び予測	労働監督局により石綿関連疾患が登録されるようになったのは1978年以降である。 がん登録によると、1989～1998年の中皮腫患者数は438人、1999年～2008年は626人であった。ノルウェーは石綿の使用禁止が1980年代前半に実施されたため、中皮腫の潜伏期間を考慮すると他国に比べて早く中皮腫死亡数のピークが来ると想定されている。	男性の胸膜中皮腫の症例数は2000年から2015年の間で約110件程度であった。	2016年で全ての石綿関連疾患で630件、そのうち中皮腫の症例数は70件
	人口	539万人(2019年11月現在)	1,022万人（2018年11月現在）	551万人（2018年12月現在）
非職業ばく露に対する救済制度	概要の制度	制度なし	制度なし	制度なし
	根拠法令	—	—	—
	対象疾病	—	—	—
	（医学的判定方法） 認定条件	—	—	—
	給付内容	—	—	—
職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	【労災補償制度】 1980年より以前に石綿と接触を持ち、2年又はそれ以上就労していた全ての労働者は、退職時にX線検査を受け、その後石綿ばく露に応じて2年から5年ごとに継続的にX線検査を受診しなければならない。使用者は、X線検査を受けるべき労働者の特定を行い、労働監督局に登録することになっている。	【社会保険制度】 法律により定められた制度で、スウェーデンで所得税を支払っている全ての労働者を対象にしている 【労使合意による補償制度】 働組合と使用者の間の合意に基づく補償制度であり、働者全体の90%が対象となっている。	以下の法律による労働安全衛生制度（Occupational Safety and Health system） • The Occupational Safety and Health Act (738/2002) • The Act on Occupational Safety and Health Enforcement and Cooperation on Occupational Safety and Health at Workplaces (44/2006) • The Act on Occupational Health Services (1383/2001) • The Occupational Accidents Insurance Act (608/1948; 681/2005) • The Act on Occupational Diseases (1343/1988; 1317/2002)

		ノルウェー	スウェーデン	フィンランド
	対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 肺がん 石綿肺 胸膜プラーク（胸膜プラークにより肺容量の減少が認められた場合） 	アスベストばく露との因果関係が認められたもの（Proof system）。	アスベストによって引き起こされる疾患（asbestos-induced diseases）で主に以下のもの。 <ul style="list-style-type: none"> 胸膜プラークおよび癒着 石綿肺 気管、気管支のがん 中皮腫
	（医学的判定方法） 認定条件	—	アスベストによって当該疾患が引き起こされたことが証明されること。	アスベストによって当該疾患が引き起こされたことが証明されること。
	給付内容	—	<p>【社会保険制度】 所得の喪失に対する補償。</p> <p>【労使合意による補償制度】 所得の喪失や、医療費等の出費、死亡の際の補償や精神的苦痛に対する補償。 （目安）</p> <ul style="list-style-type: none"> 在宅医療の場合：3500 SEK 入院治療の場合：9300 SEK 	所得の喪失、死亡の際の補償等。 （参考） Ministry of Social Affairs and Health https://stm.fi/en/sickness-rehabilitation/occupational-accidents-and-illnesses
	認定状況	労災補償に基づく認定件数 中皮腫 肺がん 1999年 55件 59件 2000年 60件 83件 2001年 29件 88件	—	2016年で全ての石綿関連疾患で630件のうち補償対象とされたのは450件。また、中皮腫の症例数は70件で、そのうち55件が補償対象となっている。
登録制度 中皮腫		—	—	—
出典		「平成21年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 Eurogip, “Asbestos-related occupational diseases in Europe” （2006年）	「令和2年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「令和2年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」

付表 各国における石綿ばく露による健康被害救済制度の概要表 その4（中国、台湾、韓国）

		中国	台湾	韓国
石綿の使用状況及び被害ピーク予測	使用状況	中国では現在でも石綿(クリソタイル)が広く使用されており、2010年時点では、世界最大の石綿消費国で世界全体の3割を消費しており、生産量でもロシアについて世界第2位の生産国となっている。また、埋蔵量でも世界1位となっており、62~90百万トンと推定されている。クロシドライト、アモサイトを含むアンフィボル（角閃石系石綿）が全面禁止されている一方、クリソタイルについては部分的な規制のみとなっている。	1983年に石綿消費量はピークを迎えたが、健康被害の認識の高まりに伴い、1986年に台風被害によって家屋の修復のための需要が増加したことを除いて、徐々に減少していった。2018年以降、石綿の使用は全面禁止されている。	石綿の輸入は、大部分がカナダからの白石綿であり、1976年から1990年の間、毎年平均63,000トンの石綿が輸入され、1992年に大輸入量95,000トンを記録した。その後2007年には1,000トンに減少し、2009年には、石綿の使用禁止が規定された。国内の石綿鉱山における生産は白石綿が主であり、高採掘量は1982年の約16,000トンとされている。
	被害状況及び予測	中国全体の統計的数値ではないが、職業疾病報告制度、及び商工業登録制度において1997年~2018年にかけて3,831件の石綿肺の症例が報告されている。GBD 2019 (IHME 2020)の推定によると、2019年の中皮腫、石綿肺による死亡者数はそれぞれ約2,800人、約240人となっている。	2019年の中皮腫症例数は、男性胸膜57件、女性胸膜15件、男性腹膜7件、女性腹膜10件である。2018年と比較すると減少してる数値もあるが、全体として現時点では増加傾向にあると考えられる。男性の胸膜中皮腫は2012~2016年、女性の胸膜中皮腫は2016~2020年でピークを迎えるとされている。	韓国のがん登録制度によると、2019年の中皮腫症例数は、男性100件、女性44件、であり、全体として現時点では増加傾向にあると考えられる。将来推計では、2038年まで増加し続けると推計されている（2019~2038年で男性3,610件、女性1,445件）。
	人口	143,378万人（2019年7月時点）	2,377万人（2019年7月時点）	5,124万人(2019年11月現在)
非職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	制度なし	制度なし	【石綿被害救済法に基づく救済制度】 <ul style="list-style-type: none">2010年3月~（施行2011年1月~）石綿鉱山や石綿製品工場周辺に居住する住民をはじめとする環境ばく露による健康被害者を迅速に救済するために設立。政府（中央政府・地方自治体）の出損金と産業界の分担金により、石綿健康被害救済基金を設立。所管省庁は韓国環境部。運営は韓国環境産業技術院が行う。 2016年度の基金は476億ウォン（46億円）。内訳は、企業の分担金126億ウォン（12億円）、中央政府30億ウォン（2.9億円）。救済給付は基金から90%、地方自治体が10%を負担することとされている。（出典：2015年3月韓国環境公団資料
	根拠法令	—	—	石綿被害救済法 2010年3月公布、2011年1月施行
	対象疾病	—	—	<ul style="list-style-type: none">中皮腫肺がん石綿肺びまん性胸膜肥厚
	（医学的判定方法） 認定条件	—	—	<ul style="list-style-type: none">韓国環境公団（基金の運営、申請・給付の手続き）内に石綿被害認定判定機関として専門医等で構成される「石綿被害判定委員会」を設置。 「石綿被害判定委員会」が石綿健康被害の認定の可否を決定する。

		中国	台湾	韓国
	給付内容	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 医療費、療養手当（石綿肺については、3つの被害等級に区分）、葬祭料又は特別葬祭料、遺族特別弔慰金 療養手当は、「国家基礎生活保障法」による「2人世帯基準中位所得」をもとに決定され、年に一回、「2人世帯基準中位所得」の改定に伴い調整を行う。 <p>（例）中皮腫の場合（2021年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 療養手当（治療費）：1,466,830 ウォン（約14万円）/月 葬祭料：2,770,000 ウォン（約28万円）
	認定状況	—	—	救済法に基づく認定数 中皮腫／肺がん／石綿肺／びまん性胸膜肥厚 2015年 54件／78件／201件／0件 2016年 70件／96件／302件／2件 2017年 82件／105件／321件／0件 2018年 85件／88件／396件／0件 2019年 72件／118件／536件／0件 2020年 85件／163件／439件／0件
職業ばく露に対する救済制度	制度の概要	【労災補償制度】 「職業病予防法」（2002年施行、2011年改訂）や「労災保険条例」（2004年施行、2011年改訂）などに基づき、労災補償がなされ、石綿の不正使用により職業ばく露した被害者への補償については2009年の“Tort Liability Law”において、治療とリハビリテーションのための費用と経費、逸失賃金、重大な精神的苦痛、障害の場合は障害者補助器具の費用と障害者賠償金、被害者が死亡した場合、不法行為者は近親者に治療費、葬儀費用、死亡補償金を支払わなければならないことが記載されている。	【労災補償制度】 労働保険規則に基づく補償	【労災保険制度】 「産業災害補償保険法」に基づく産災補償
	対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> 石綿肺 	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 石綿肺 肺がん 喉頭がん 	<ul style="list-style-type: none"> 中皮腫 肺がん 石綿肺 ※石綿被害救済法に基づく救済制度と同じ
	（医学的判定方法） 認定条件	—	【中皮腫】 病理組織学的根拠、石綿へのばく露歴、その他の要因の除外に基づき判定される。	—
	給付内容	—	—	—
	認定状況	1997年～2018年にかけて3,831件の石綿肺の症例が報告されている。	2019年には合計22件の石綿関連疾患の症例が報告され、その内16例が中皮腫と診断され、全員が男性であった。	産災補償に基づく認定件数 中皮腫 肺がん 石綿肺 2007年 5件 10件 4件 2008年 6件 7件 2件 2009年 7件 5件 12件 出典）勤労福祉公団資料

	中国	台湾	韓国
登録制度 中皮腫	—	—	—
出典	「令和 3 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「令和 3 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「平成 22 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」 「令和 3 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」

付表 各国における石綿ばく露による健康被害救済制度の概要表 その5（タイ、フィリピン、インドネシア）

		タイ	フィリピン	インドネシア
石綿の使用状況及び被害ピーク予測	使用状況	1960 年頃から石綿原料の輸入が始まり、1990 年代後半から 2000 年代前半に石綿原料の消費量がピークで、1996 年は約 19 万トン（国民 1 人あたり約 3.16 kg）であった。近年の石綿消費量は減少傾向にあるが、消費は続いている。 規制については 1992 年にクロシドライトの使用が禁止され、現在ではクリソタイル以外の石綿が製造、輸入、輸出、保有が禁止されている。	石綿原料の消費量は 1970 年頃から増加し、ピークは 1970～1980 年の年間 4,500 トン（国民 1 人あたり 0.09～0.12 kg）程度であったが、現在も消費量は多い状態が続いている。1960 年から 1980 年にかけては国内でも間欠的に石綿採掘がされていたが、現在は輸入が中心となっている。 規制については 2000 年にアモサイトとクロシドライト及びそれらの含有製品の使用が禁止されている。クリソタイルについては部分的な禁止に留まっている。	
	及び被害予測	GBD2019（IHME 2020）の推計によると、2019 年の中皮腫、石綿肺、石綿ばく露による肺がんの死亡者数はそれぞれ 164 人、1 人、834 人となっている。	GBD2019（IHME 2020）の推計によると、2019 年の中皮腫、石綿肺、石綿ばく露による肺がんの死亡者数はそれぞれ 102 人、3 人、259 人となっている。	GBD2019（IHME 2020）の推計によると、2019 年の中皮腫、石綿肺、石綿ばく露による肺がんの死亡者数はそれぞれ 311 人、11 人、1,368 人となっている。
	人口	7,160 万人（2021 年 7 月現在）	1 億 1,388 万人（2021 年 7 月）	2 億 7375 万人（2021 年 7 月）
非職業ばく露に対する救済制度	概要の制度	制度なし	制度なし	制度なし
	根拠法令	—	—	—
	対象疾病	—	—	—
	（医学的判定方法） 認定条件	—	—	—
	給付内容	—	—	—
	認定状況	—	—	—

		タイ	フィリピン	インドネシア
職業ばく露に対する救済制度	概要 制度の概要	【労働者補償基金】 社会保障局が運営する労働災害に対する補償制度。	社会保障法に基づく労災保険制度	社会保障制度に基づく労働社会保障制度
	対象疾病	<ul style="list-style-type: none"> 石綿によるがん（主に中皮腫、肺がん） 石綿肺 	<ul style="list-style-type: none"> 石綿肺 良性石綿関連胸膜疾患 石綿関連悪性腫瘍（肺がん、中皮腫） 	<ul style="list-style-type: none"> 石綿によるじん肺 石綿によるがん
	（医学的判定方法） 認定条件	<ul style="list-style-type: none"> 石綿によるがん（主に中皮腫、肺がん） <ol style="list-style-type: none"> 他の臓器から転移したものではないこと。 石綿ばく露歴、石綿小体または繊維の検出、胸膜の肥厚、作業環境チェック、石綿肺等過去の病歴等が確認されること。 ばく露していた期間と潜伏期間が学術的情報と適合していること。 同様のばく露を受けた複数の患者が同じ種類のがんを発病する等の疫学的情報による裏付けがあること。 診断により環境、趣味または喫煙などその他の原因と区別されること。 石綿肺 <ol style="list-style-type: none"> 明らかに石綿の粉塵にばく露した職歴があること。 胸部レントゲンに異常があること。 肺の病理診断結果が石綿肺と合致すること。 	—	—
	給付内容	—	—	—
	認定状況	（2018 年）石綿による呼吸器疾患：124 件 （2019 年）中皮腫：139 件、石綿による呼吸器疾患：1 件 （2020 年）中皮腫：0 件、石綿による呼吸器疾患：5 件	（2012 年） 石綿肺：10 件、石綿関連疾患（ARDs）：9 件、中皮腫：1 件	（2017 年）石綿肺：1 件 （2018 年）石綿関連疾患：6 件
	登録制度 中皮腫	—	—	—
出典		「令和 4 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「令和 4 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」	「令和 4 年度 石綿健康被害救済制度に関する海外動向等調査報告書」

リサイクルの適正の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔A ランク〕のみを用いて作製しています