

## (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業(暫定版)

100～109頁の暫定版は、どのような産業におけるどのような作業において、石綿ばく露の可能性があるのかを参考として示すために作成したものです。なお、どのような産業におけるどのような作業において、石綿ばく露の「可能性がある」のかを参考として示しているのみであって、その産業に従事していた方すべてが石綿にばく露していると述べているわけではないことを、ご理解の上、ご利用ください。

この資料は、平成17年7月～8月に関係省庁が公表した石綿に関連する事業所の名称等を含む資料をはじめ、いくつかの資料を基礎にして作成しています。ただし、推定を交えて作成していますので、一部に不完全な記述が含まれている可能性もあります。今後、この資料の利用者等の関係者からご指摘を受けて修正していくべき資料ですので、「暫定版」と表示したものです。この資料の利用に当たっては、この点に留意してください。

「産業分類」の欄は、日本標準産業分類(平成14年3月改訂版)の小分類を使用しました。3桁の数字は小分類の番号です。ここに掲げた産業についても、基礎資料掲載の個々の事業所の属する産業分類を推定しています。

「一般の呼称」の欄は、来談者等に馴染みのある呼称を示すことにより、該当するものを探しやすくしました。

「作業の内容の例」の欄は、種々の資料を参考とするほか、経験や一部の事業所のホームページ等を加味して作成しています。

「日本の労災認定事例」や「関係文献」の欄を設けて、この手引の中の他の資料とリンクできるようにしました。労災認定事例の事例番号が設けてあるものは、公表された資料に基づくものです。

作成に当たって利用した主な資料は、次のとおりです。

### 1 関係省庁ホームページ

- 平成17年8月26日環境省発表「大気汚染防止法に基づく特定粉じん発生施設届出工場・事業場の公表について」  
<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=6302>
- 平成17年7月29日厚生労働省発表「石綿ばく露作業に係る労災認定事業場一覧表の公表について」  
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/07/h0729-2.html>  
平成17年8月26日厚生労働省発表「石綿ばく露作業に係る労災認定事業場一覧表」の第2回公表について」  
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/08/h0826-3.html>
- 平成17年8月26日国土交通省発表「運輸関連企業に係るアスベストによる健康被害等の状況に関する調査について」  
<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha05/01/010826.html>
- 平成17年8月26日経済産業省発表「経済産業省の所管に係る企業のアスベストによる健康被害の状況の結果について」  
<http://www.meti.go.jp/press/20050826002/20050826002.html>

- 2 日本標準産業分類（平成14年3月改訂版）  
<http://www.stat.go.jp/index/seido/sangyo/index.htm>
- 3 日本肺癌学会取扱い規約委員会組織分類学会（2003）「肺癌取扱い規約」  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/08/s0826-4h.html>
- 4 既存建築物における石綿使用の事前診断監理指針（平成17年4月（社）日本石綿協会）  
<http://www.jaasc.or.jp/>
- 5 アスベストに関する基礎知識（東京都環境局）
- 6 石綿障害予防規則  
[http://www.jaish.gr.jp/anken\\_pg/hou\\_det.aspx?joho\\_no=100566](http://www.jaish.gr.jp/anken_pg/hou_det.aspx?joho_no=100566)
- 7 蛇紋石系左官用モルタル混和材による石綿ばく露防止について（平成16年7月2日基発第0702003号）  
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/07/h0702-1b.html>
- 8 石綿含有製品の代替化の促進について（平成16年2月26日基安発第0226002号）  
<http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/sekimen/hisekimen/3.html>
- 9 石綿の鉱物学的特性と産業利用、石綿・ゼオライトのすべて（環境庁大気保全局企画課監修）、（財）日本環境衛生センター、1987
- 10 家屋評価用語集（財団法人資産評価システム研究センター）  
[http://www.recpas.or.jp/jigyo/report\\_web/html\\_0022/hon022\\_004.htm](http://www.recpas.or.jp/jigyo/report_web/html_0022/hon022_004.htm)

# 石綿ばく露の可能性のある産業（暫定版）

## 日本標準産業分類(平成14年3月改訂) 分類項目表より抜粋

1. 農業	10. 印刷・製版
011 耕種農業	161 印刷業
2. 鉱物・鉱業	162 製版業
051 金属鉱業	163 製本業、印刷物加工業
054 採石業、砂・砂利・玉石採取業	11. 化学工業
055 窯業原料用鉱物鉱業（耐火物・陶磁器・ガラス・セメント原材料用に限る）	171 化学肥料製造業
059 その他の鉱業	172 無機化学工業製品製造業
3. 土木・建築業	173 有機化学工業製品製造業
061 一般土木建築工事業	174 化学繊維製造業
062 土木工事業（舗装工事業を除く）	175 油脂加工製品・石けん・合成洗剤 ・界面活性剤・塗料製造業
063 舗装工事業	176 医薬品製造業
064 建築工事業（木造建築工事業を除く）	177 化粧品・歯磨・その他の 化粧品用調製品製造業
065 木造建築工事業	179 その他の化学工業
066 建築リフォーム工事業	12. 石油精製業
071 大工工事業	181 石油精製業
072 とび・土工・コンクリート工事業	184 舗装材料製造業
073 鉄骨・鉄筋工事業	13. プラスチック製造
074 石工・れんが・タイル・ブロック工事業	191 プラスチック板・棒・管・継手 ・異形押出製品製造業
075 左官工事業	192 プラスチックフィルム・シート ・床材・合成皮革製造業
4. 板金・塗装業等	193 工業用プラスチック製品製造業
076 板金・金物工事業	194 発泡・強化プラスチック製品製造業
077 塗装工事業	195 プラスチック成形材料製造業 （廃プラスチックを含む）
078 床・内装工事業	199 その他のプラスチック製品製造業
079 その他の職別工事業	14. ゴム製品製造
5. 電気工事関係	201 タイヤ・チューブ製造
081 電気工事業	202 ゴム製・プラスチック製履物 ・同附属品製造業
082 電気通信・信号装置工事業	203 ゴムベルト・ゴムホース ・工業用ゴム製品製造業
6. 管・機械器具設置工事業	209 その他のゴム製品製造業
083 管工事業（さく井工事業を除く）	15. ガラス・セメント・陶磁器等製造
084 機械器具設置工事業 （ボイラー設置工事を含む）	221 ガラス・同製品製造業
089 その他の設備工事業	222 セメント・同製品製造業
7. 食料品製造業	223 建設用粘土製品製造業（陶磁器製を除く）
097 パン・菓子製造業	224 陶磁器・同関連製品製造業
8. 酒類製造	225 耐火物製造業
102 酒類製造業	226 炭素・黒鉛製品製造業
105 たばこ製造業	227 研磨材・同製品製造業
9. 紡績・紙類製造	228 骨材、石工品等製造業
117 綱・綱製造業	229 その他の窯業・土石製品製造業
129 その他の繊維製品製造業	
132 造作材・合板・建築用組立材料製造業	
139 その他木製品製造業（竹、とうを含む）	
141 家具製造業	
151 パルプ製造業	
152 紙製造業	
153 加工紙製造業	
154 紙製品製造業	
155 紙製容器製造業	
159 その他のパルプ・紙・紙加工品製造業	

（次頁へ続く）

16. 製鉄・製鋼業	22. 造船
231 製鉄業	303 船舶製造・修理、船用機関製造業
232 製鋼・製鋼圧延業	23. 精密機械器具製造業
233 製鋼を行なわない鋼材製造業 (表面処理鋼材を除く)	313 医療用機械器具・医療用品製造業
234 表面処理鋼材製造業	321 貴金属・宝石製品製造業
235 鉄素形材製造業	327 畳・傘等生活雑貨製品製造業
239 その他の鉄鋼業	24. 331 電気業(電力会社等)
17. 非鉄金属製造	341 ガス業
241 非鉄金属第1次製錬・精製業	25. 水道業・通信業
242 非鉄金属第2次製錬・精製業 (非鉄金属合金製造業を含む)	361 上水道業
243 非鉄金属・同合金圧延業 (抽伸、押出しを含む)	362 工業用水道業
244 電線・ケーブル製造業	363 下水道業
245 非鉄金属素形材製造業	371 信書送達業
18. ボイラー・暖房機器製造	26. 運輸業
253 暖房装置・配管工事用附属品製造業	421 鉄道業
254 建設用・建築用金属製品製造業 (製缶板金業を含む)	441 一般貨物自動車運送業
259 その他の金属製品製造業	451 外航海運業
261 ボイラ・原動機製造業	471 倉庫業(冷蔵倉庫業を除く)
19. 機械製造	481 港湾運送業
262 農業用機械製造業(農業用器具を除く)	27. 建築資材等卸売業、小売業
263 建設機械・鉱山機械製造業	521 建築材料卸売業
264 金属加工機械製造業	591 家具・建具・畳小売業
265 繊維機械製造業	28. 721 宿泊・ホテル
266 特殊産業用機械製造業	29. 761-7 学校教育
267 一般産業用機械・装置製造業	30. 821 洗濯業
268 事務用・サービス用・民生用 機械器具製造業	31. 852 廃棄物処理業
269 その他の機械・同部分品製造業	32. 861 自動車整備業
20. 発電・電力用機器製造	33. 機械等修理業
271 発電用・送電用・配電用 ・産業用電気機械器具	871 機械修理業(電気機械器具を除く)
275 電気計測器製造業	872 電気機械器具修理業
21. 自動車・自動車製造	34. その他の事業サービス業
301 自動車・同附属品製造業	902 商品検査業
302 鉄道車両・同部分品製造業	904 ビルメンテナンス業
	35. 国家公務
	953 行政機関
	36. 地方公務
	962 市町村機関

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労災認定事例	関係文献
番号	業種				
011	耕種農業	農家	<p>農業の増量剤として一部の粉剤や粒剤にタルクが使用されているが、昭和63年以降に製造された農薬は増量剤として使用したタルクに不純物として石綿が混入していないことが確認されている。ただしそれ以前に製造された農薬（粉剤、粒剤）については石綿が混入している場合があり、農薬散布時に発生する粉じんによりばく露した可能性がある。</p> <p>また、肥料の固結防止剤等として一部の粒状の化学肥料にタルクなどが使用されているが、原料を石綿が混入しているおそれのないものに代替化されている。ただし、以前に製造された粒状の化学肥料の一部には石綿が含まれている可能性があり、肥料を使用した際にばく露した可能性がある。</p>		文献1, 2
051	金属鉱業	金属鉱山採掘、坑夫、掘進夫	クロム鉱石母岩中に角閃石、石綿が混在していることがあり、鉱床における発掘、積込み、積卸し作業時等に発生する粉じんによりばく露の可能性が高い。		
054	採石業、砂・砂利・玉石採取業	採石、石材、庭石	蛇紋岩など、砂利石や骨材用等用いるため採石が行われるが、母岩中にクリソタイトが混在していることがある。この母岩を粉碎、研磨等することにより粉じんによりばく露する可能性がある。		
055	窯業原料用鉱物鉱業（耐火物・陶磁器・ガラス・セメント原材料用に限る）	鉱山採掘、採石	窯業原料用鉱物に石綿が混在している場合、鉱床における発掘、積込み、積卸し作業時等に発生する粉じんによりばく露の可能性が高い。		
059	その他の鉱業	石綿鉱山採掘、坑夫、破碎、乾燥、袋詰め	石綿鉱業、滑石（タルク）鉱業、パーミキュライト（ひる石）鉱業はここに分類される。滑石、ひる石には、しばしば石綿が不純物として混在する。石綿含有鉱物の採掘、粉碎、積込み等の際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例1	文献3, 4
061	一般土木建築工事業 <small>（各種の土木施設と建築物を、いずれでも完成する能力を有する事業所をいう。完成する能力とは、土木技術者及び建築技術者の双方を有し、かつ現実に土木工事業及び建築工事業の双方を施工しているか、又は最近において双方を施工した実績を有することである。）</small>	型枠大工、ハツリ、鉄筋工、現場作業、施行管理、一般土木、建築設計、解体工、造園工	地上及び地下建築工事で石綿を含有した石綿セメント製品や石綿含有製品の切断・研磨・解体作業等を行う際に発生する粉じんによりばく露の可能性が高い。		
062	土木工事業（舗装工事業を除く）	隧道工、隧道坑夫、掘進夫、一般土木、土工、現場作業、造園工	地上及び地下建築工事で石綿を含有した石綿セメント製品や石綿含有製品の切断・研磨・解体作業等を行う際や、蛇紋岩地山におけるトンネル施工作業における蛇紋岩帯の掘削時に発生する粉じんによりばく露の可能性が高い。土壌改良資材として投入されるパーミキュライトにも不純物として石綿が混入している可能性があり、取り扱う際に発生する粉じんによりばく露する可能性がある。		
063	舗装工事業	舗装工事、土工、現場作業、一般土木	昭和45-55年、全国17箇所試験的にアスファルトに石綿を1-3%含有（耐摩耗性向上等の目的）。当該箇所では舗装の掘削等を行う際に発生する粉じんによりばく露の可能性が高い。		
064	建築工事業（木造建築工事業を除く）	型枠大工、鉄工、鍛冶工、ガス配管、給排水配管、とび、電気工事、建築設計、塗装、ダクト工、ブロック工、施工管理	鉄骨組立て（溶接含む）、型枠等（煙突材ほか）における石綿含有製品の切断・穴あけ・取り付け等作業の際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例2-4	文献5
065	木造建築工事業	内装大工、クロス工、電気工事、建具、給排水配管、室内装飾工、サッシ、建築板金工、木工、住宅設備、畳工、左官、塗装、サイディング工、建築設計、防水工、屋根拭き、ガス配管、施工管理、瓦工	小屋組みや、コンクリート型枠時における石綿含有製品の切断・研磨・取付け等作業の際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例5, 6	文献6
066	建築リフォーム工事業	リフォーム時の石綿含有製品の撤去や建具類のはめ込み等における石綿含有製品の穴あけ・切断・研磨・取付け等の作業で発生する粉じんによりばく露した事例がある。		事例7	
071	大工工事業	内装材（床・壁・天井材）や外装材（サイディング、軒天、彩色スレート屋根等）で石綿含有製品の穴あけ・切断・研磨・取付け等の際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。		事例8	文献7
072	とび・土工・コンクリート工事業	とび、ひき工、コンクリート工事、とび・土工、ハツリ工	石綿吹付け作業場所や含有建材工事場所の近接作業として石綿粉じんによりばく露の可能性が高い。	事例9	
073	鉄骨・鉄筋工事業	鉄筋工、鉄工、鍛冶工	石綿吹付け作業の際や石綿をミキサーに投入する際に発生する粉じん及び周囲に飛散した吹付け材及び清掃時に乾燥して舞い上がった粉じんによりばく露の可能性が高い。	事例10	
074	石工・れんが・タイル・ブロック工事業	石工、レンガ工、タイル、ブロック工、築炉工	中空押出しセメント板や耐火レンガの目地材、蛇紋岩系の墓石等に切断・充填・彫刻・研磨等をする際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例11	
075	左官工事業	左官、タイル工、レンガ工	石綿含有の耐火モルタルの混練り、塗り込み作業や、石綿含有（不純物としてのタルク等も含む）の色砂、雲母、パーミキュライト等の粒状物質に混合（繊維壁・じゅら（壁）された袋入り半製品の開封、調合、塗布、吹付け等の作業をする際に発生する粉じんによりばく露する可能性がある。また、吹き付け作業時に周囲に飛散した吹付け材や清掃時に乾燥して舞い上がり発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例12	文献8, 9

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労働災害認定事例	関係文献
番号	業種				
076	板金・金物工事業	板金工、建築板金工	彩色石綿スレート屋根や樋、石綿製とい等の切断、穴あけ、取付けなどの作業をする際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例13	
077	塗装工事業	塗装工	石綿含有耐候性塗料、耐熱・防火塗料の塗装時や塗り替え時のサンダー掛け、洗浄等で遊離した石綿粉じんによりばく露した事例がある。	事例14	文献10
078	床・内装工事業	内装大工、クロス工	天井の石綿混入の岩綿吸音板、ケイカル板、石綿セメント板、石膏ボード類および含有壁紙や床材（Pタイル、幅木、裏面石綿布貼りの長尺シート等）を切断、穴あけ、貼付け等の作業をする際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例15、16	文献11
079	その他の職別工事業（解体工事、石綿除去工事を含む）	解体工、屋根拭き、防水工（モルタル、シーリング）、ハツリ工、鍛冶工、石綿除去作業、建設重機のオペレータ、シャッター取付	解体工事における石綿含有吹付け材、石綿含有製品（建材・断熱材等）の解体・破砕や石綿含有セメント製品等のはつり及び清掃作業の際や屋根ふき工事における住宅屋根葺き用石綿スレートの切断加工の際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例17、18	文献12、13
081 082	電気工事・通信工事	電気工事士、電気工事業者、弱電機器及び通信機器取付け工事、電話ケーブル工事、送電ケーブル敷設	石綿含有製品（電線絶縁紙、電気分解の隔膜、電らん等）を切断、加工作業時等に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。また建物内の壁などにラック取付け用の穴あけやケーブルの振り回しによる吹付け石綿への接触、損傷ばく露した事例がある。	事例19、20	
083	管工事	配管工、空調取付け、ダクト工、保温工	空調ダクトの取り付け時に吹付け石綿部に接触したり削り落としたりするときや、石綿ダクトパッキングの取り付け、交換、撤去時などでばく露する可能性がある。また温水設備などでは配管のエルボ部などに水練り石綿保温材を調合、塗布するときにはばく露した事例がある。	事例21	文献14～17
084	機械器具設置工事業	エレベーター製造、取り付け、保守・点検	石綿含有製品（シリカ保温材、パッキング、石綿布、テープ等）の切断・研磨・取付け作業や、舞台上部やエレベーター設置時に行う石綿耐火被覆への一部撤去や接触および密閉された高濃度粉塵によりばく露した事例がある。	事例22	文献18
089	その他の設備工事業	設備工、保温工	石綿含有製品（シリカ保温材、充填材、断熱材、パッキング、石綿布、テープ、プレーキパッド等）の切断・研磨・取付け作業によりばく露した事例がある。	事例23	
097	パン・菓子製造業	製パン職人、ベーカリー、和洋菓子	オープンの内側に断熱が施されており、劣化等により、オープンの開閉時に石綿繊維が飛散し、それにはばく露した事例がある。		文献19、20
102	酒類製造業	ビール醸造、ワイン醸造	石綿濾過材（浄化用フィルター）乾燥時の加工・取り付け・交換の際や、廃棄石綿フィルターを放置した場合に発生する粉じんによりばく露した事例がある。		文献21～23
105	たばこ製造業	たばこ製造	たばこの葉を乾燥するため、たばこ乾燥機に葉をいれるが、乾燥機の内部には保温断熱目的で石綿製品が使用されており、劣化した石綿製品から徐々に飛散した粉じんにはばく露する可能性がある。		
117	綱・綱製造業	ロープ製造工、縄ない工	天然素材ロープの製造過程でタルクを製品に添加（充填剤、増量剤、仕上剤）する際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
129	その他の繊維製品製造業	織布	石綿原綿を入れていた麻袋を再生するさいに、麻袋に付着していた石綿にはばく露した事例がある。		文献24
132	造作材・合板・建築用組立材料製造業	木製サッシ、合板製造	サッシ等製造時に使用する石綿含有製品の加工時や、作業所の清掃等により、発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
139	その他木製品製造業（竹、とうを含む）	籐製品、木製品、木炭、わら工芸	石綿含有製品（木材乾燥施設の断熱材や木材の耐火処理）の破損・補修・加工及び作業所の清掃等の際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
141	家具製造業	家具職人、注文家具、木工、建具、指物	家具製造時に使用されていた石綿含有製品の加工時や、作業所の清掃時及び家具製造時に使用する木工用接着剤に石綿を混入（充填剤）する際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。		
151	パルプ製造業	パルプ、製紙、ボイラーマン	ボイラーや蒸気パイプに使用される石綿含有の保温材、断熱材の破損・交換・補修時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。		
152 ～ 159	紙、紙製品、紙容器製造 152、153、154、155、159	紙・紙器製造、断裁	タルク等を製品に添加（製紙用充填剤、塗皮剤、顔料として）する際や、石綿原料を用いた加工用原紙を生産する際及び石綿原料の積込み・輸送・積卸し、工場の清掃作業の際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		文献25～27
161 162 163	印刷・製版業及び製本・印刷物加工	印刷、製本はく（箔）押し、断裁	印刷機のロール・ジョイントシート・シール材（石綿含有）の破損・補修、石綿紙等に印刷を行う際の裁断・加工、防音のために建物に吹き付けられた石綿、等によるばく露の可能性はある。		

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労働災害認定事例	関係文献
番号	業種				
171	化学肥料製造業	プラント工場内の配管、保温	腐食性・浸透性のある薬液、毒性のある薬液を使用するため、化学プラントに石綿含有ガスケット、ジョイントシート、シール材を使用。これらの破損・補修時にばく露した事例がある。	事例24	文献28～31
172 173	無機・有機化学工業製品製造	プラント工場内での配管、保温			
174	化学繊維製造業	機械補修	不純物として石綿が混入したタルクを製品に添加（繊維用の充填・増量・仕上剤）、石綿原料を用いた石綿繊維等の紡績・糸の巻き取り及び撚糸・機械・縫製・裁断等の作業過程、石綿原料の積み込み・輸送・積み卸し、工場の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。	事例25	
175	油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	塗料	石綿含有製品（結露防止塗料、耐熱塗料等）製造時の石綿混合時、石綿原料の積み込み・輸送・積み卸しや工場の清掃作業時、不純物として石綿が混入したタルクを製品に添加（顔料・塗料に沈殿防止・増量・流動性増進剤として）する際に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。		
176	医薬品製造業	医薬品製造	添加物として石綿を粉末状歯科用包帯剤に添加した際に、発生した粉じんにより、作業員がばく露した可能性がある。また、不純物として石綿が混入したタルクを製品に添加した際に、発生する粉じんにより、作業員がばく露した可能性がある。		文献32
177	化粧品・歯磨き・その他の化粧品用調製品製造業	化粧品製造	不純物として石綿が混入したタルクを製品に添加した際に、発生する粉じんにより、作業員がばく露した可能性がある。		
179	その他の化学工業	プラント工場内の配管、保温	化学プラントに石綿含有ガスケット、ジョイントシート、シール材を使用、修理、交換時 石綿含有製品（接着剤等）を製造する場合における、積み込み、積み卸し、計量、混合、かき混ぜ、濃縮時に発生する粉じん、石綿含有製品（濾過装置、フィルターなど）の破損、交換時に石綿にばく露する可能性がある。		
181	石油精製業	プラント工場内の配管、保温	温度、圧力、耐油性、耐薬品性のある石綿含有製品（プラント内耐火構造、外装材、内装仕上材、断熱材等やパッキング、フィルター等）を使用。破損、修理時にばく露の可能性がある。		文献33, 34
184	舗装材料製造業	アスファルト・舗装材製造	昭和44-55年、舗装道路に石綿を混合（耐摩耗目的）。舗装材製造時、手作業によって石綿が袋又は漏斗形紙袋から混合設備に仕込まれる際の粉じんによりばく露の可能性がある。		
191 ～ 199	プラスチック製造等 191, 192, 193, 194, 195, 199	プラスチック成形加工	石綿含有のプラスチック等製造時における石綿原料の攪拌装置への仕込み・混和・圧延作業、不純物として石綿が混入したタルクを製品に添加（プラスチック用の充填増加材）、石綿原料の積み込み・積み卸し作業時や作業場にある空の包装材料（プラスチック、紙、ジュート製袋等）の廃棄処理（押潰し）、作業場の掃除等の作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例26	
201	タイヤ・チューブ製造業	タイヤ・チューブ製造	石綿含有の合成樹脂等製造時における石綿原料の攪拌装置への仕込み・溶解・捏和・混和・圧延の際やタルクを製品に添加（プラスチック用の充填増加材やゴム用の補強充填、増量、加工性増進・打粉材として）する際、また石綿原料の積み込み・輸送・積み卸し作業時や作業場にある空の包装材料（プラスチック、紙、ジュート製袋等）の廃棄処理（押潰し）、ほうき又は圧縮空気吹付けによる作業場の掃除等の作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例27	文献35, 36
202	ゴム製・プラスチック製履物・同附属品製造業	ケミカルシューズ製造			文献37
203	ゴムベルト・ゴムホース・工業用ゴム製品製造業	ゴム成形加工	タルクを製品に添加（ゴム用の補強充填、増量、加工性増進剤、打粉材）する際に、発生する粉じんによりばく露の可能性ある。		文献38
209	その他のゴム製品製造業	ゴム再生、その他ゴム製品製造			
221	ガラス・同製品製造業	ガラス工、選壇工、ガラス成形、板ガラス成形	石綿含有保温材（工場内の内壁等建築材や板ガラス製造装置に使用）や作業時に使用する石綿手袋等の破損・補修時及び合成ガラス繊維絶縁ウール等（石綿原料使用）製造過程における石綿混合時や石綿原料の積み込み・輸送・積み卸しや工場の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例28	文献39
222	セメント・同製品製造業	石綿水道管、エタニットパイプ、石綿スレート板、石綿建材製造、窯業	石綿成形板、石綿管等の製造過程において、石綿原料の積み込み・輸送・積み卸しや工場の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例29, 30	文献36, 40～42
223	建設用粘土製品製造業（陶磁器製を除く）	石綿含有陶管製造	石綿含有陶管等を製造する過程において、石綿原料の積み込み・輸送・積み卸しや工場の清掃作業時に発生する粉じんによってばく露した事例がある。	事例31	
224	陶磁器・同関連製品製造業	陶工、陶芸家、やきもの、セラミック	石綿含有製品（陶磁器の素材の乾燥板等）の破損の際や、タルクを製品に添加（白色彩薬や磁器原料として）する際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例32	
225	耐火物製造業	レンガ、耐火レンガ、タイルの製造、窯業	石綿含有の耐火レンガ等製造過程における石綿混合時や石綿原料の積み込み・輸送・積み卸しや工場の清掃作業時及び作業時に使用する石綿手袋等の破損時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例33	

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労災認定事例	関係文献
番号	業種				
226	炭素・黒鉛製品製造業	石綿製品製造	石綿含有製品（ブレーキパッド等）に使用する石綿含有炭素繊維）製造時や石綿原料の積み込み・輸送・積卸しや工場の清掃作業時等に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
227	研磨材・同製品製造業	研磨	タルクを製品（研磨材）に添加する際に、発生するた粉じんによりばく露の可能性はある。		
228	骨材、石工品等製造業	石材製造	蛇紋岩（不純物としてクリソタイルが混入する場合がある）を切断・研磨することにより形成したり、タルクを粉砕製造する際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		文献43
229	その他の窯業・土石製品製造業（石綿製品製造業を含む）	岩綿、ブレーキライニング、クラッチフェーシング、石綿バックリング、ジョイントシート製造	岩綿や石綿含有製品の製造過程、石綿原料の積み込み・輸送・積卸しや工場の清掃作業時及び石綿含有の手袋等の際、またタルクを製品に添加（白色炭素や磁器原料）する際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例34～37	文献36, 44～49
231	製鉄業	製鉄工、炉前工、溶解工	石綿含有製品（工場内の耐火構造、外装材、内装仕上材、耐熱防護服、石綿手袋、作業着等）が破損した場合や、蛇紋岩（製鉄原料として）の積み込み・輸送・積卸し作業時において発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例38	
232	製鋼・製鋼圧延業	製鋼工、炉前工、溶解工		事例39	
233	製鋼を行わない鋼材製造業（表面処理鋼材を除く）	圧延工、鍛造工		事例40	
234	鉄鋼業・非鉄金属精錬・精製を含む 234, 239, 241, 242, 243	溶解炉工、電解工	石綿含有製品（工場内の耐火構造、外装材、内装仕上材や耐熱防護服、石綿手袋、作業着等）破損時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例41	文献50
235	鉄素形材製造業	鋳物工、鍛造工		事例42	
244	電線・ケーブル製造業	電線・ケーブル製造	電線やケーブルの製造過程で石綿含有の電線絶縁紙、断熱材等を加工する際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
245	非鉄金属素形材製造業	鋳物工、鍛造工、	石綿含有製品（工場内耐火構造、内・外装材や耐熱防護服、石綿手袋、作業着等）が破損した場合に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
253	暖房装置・配管工事用附属品製造業	配管工、保温工、空調設備、ダクト工	石綿含有製品（配管や、配管に施工する保温・断熱材等）の切断・加工・取付・取りはずしの際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
254	建設用・建築用金属製品製造業（製缶板金業を含む）	サッシ、カーテンウォール、システムキッチン等の製造、板金工	サッシ、カーテンウォール、システムキッチン等の製造に際して、石綿含有建材等の切削作業、溶接作業、あるいは石綿の切断、狭み込み作業においてばく露した事例がある。	事例43	
259	その他の金属製品製造業	金庫製造業、板金	金庫に耐火性を持たせるために石綿板材をはめ込む際に板材を裁断し、さらにドアの錠前周辺への挿入するさいに、飛散する粉じんによりばく露する可能性がある。		
261	ボイラ・原動機製造業	ボイラ・原動機製造、修理、製罐工、溶接工	石綿含有製品（ボイラ系に施工の保温材、断熱材、防災シート等）の切断・加工・取付・取りはずし時等に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。	事例44	
262	農業用機械製造業（農業用器具を除く）	機械製造・装置製造、修理			
263	建設機械・鉱山機械製造業	機械製造、修理			
264	金属加工機械製造業	機械製造、修理	各種機械に使用されていた石綿含有製品（バルブ、バックリング等）の加工時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例45	
265	繊維機械製造業	機械製造、修理			
266	特殊産業用機械製造業	機械製造、修理			
267	一般産業用機械・装置製造業	機械製造・装置製造	石綿含有製品（エレベータやクレーン等産業用機械のブレーキライニング等に摩擦材として石綿が使用されていた）製造時や石綿原料の積み込み・輸送・積卸しや工場の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例46	
268	事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	機械機器製造、修理	石綿含有製品（事務用・サービス用・民生用機械器具のバルブ、バックリング、電気絶縁材料等に使用されていた）加工時に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。	事例47	
269	その他の機械・同部分品製造業	その他機械製造、修理	その他諸々の機械に使用されていた石綿含有製品（バルブ、バックリング等）の加工時に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。		
271	発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業	発電機組立、トランス製造、電気機械修理	石綿含有製品（化学プラントの配管、機器のガスケット、耐熱、電気絶縁紙等）加工の際に発生する粉じんによりばく露の可能性はある。	事例48	

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労働災害認定事例	関係文献
番号	業種				
275	電気計測器製造業	精密機械製造、修理	恒温器、加湿器、乾燥機、消毒装置などの器具内側に断熱材、絶縁材などで使用されている石綿製品が扉の開放や点検整備、修理でばく露した事例がある。	事例49	
301	自動車・同附属品製造業	自動車組立、自動車整備士、自動車修理工、	石綿含有製品（ブレーキライニング、ブレーキパッド等）製造時や車輛部品の取付作業時、自動車組み立て時（エンジンルーム等断熱材の使用）、石綿原料の積込み・輸送・積卸しや工場の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例50	
302	鉄道車両・同部分品製造業	機関車・鉄道車両の製造、点検、修理、解体、電気機装、制輪子製造、	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿含有製品（制輪子、石綿板等）製造・加工時や石綿原料の積込み・輸送・積卸しや工場の清掃作業時及び蒸気機関車のボイラー等で使用されていた石綿含有断熱材等の破損・加工・補修作業時に、発生する粉じんによりばく露した事例がある。</li> <li>・車輛内部に石綿を吹き付ける作業時に発生する粉じんによりばく露する可能性がある。また、その作業の周囲等において間接的なばく露を受ける可能性がある。</li> <li>・車輛内部の電気機装、電装機器の着脱、検査作業時に車輛内部に吹き付けられた石綿粉じんにばく露した事例がある。</li> <li>・車輛解体作業時に車輛に使用された石綿粉じんにばく露する可能性がある。</li> <li>・車輛および車輛部品の溶接作業の際、石綿布を使用してばく露する可能性がある。</li> <li>・客車内部に吹き付けられた石綿をグラインダーで研削する作業時に発生する粉じんによりばく露する可能性がある。</li> <li>・車輛の検査・補修作業時に抵抗器等の電気系統の装置内部および周囲に堆積した石綿粉じんにばく露する可能性がある。</li> </ul>	事例51、52	文献51～53
303	船舶製造・修理、船用機関製造業	溶接工、電気工、製罐工、配管工、保温工、塗装工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶には石綿が吹き付けられていた（耐久性強化目的）。石綿含有吹付け材の吹付け作業時及び石綿含有板やエンジン、ポンプ、ボイラー等の石綿含有断熱材、配管の保温材等の加工、取り付け、補修作業時に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。また、その作業の周囲等において間接的なばく露を受ける可能性がある。</li> <li>・船舶塗装、外板溶接、船台の溶接、配管の溶接の時に使用していた防火のための石綿クロス等から発生する粉じんによりばく露した可能性がある。</li> <li>・船舶、艦船等の機械の修理、据付け、取り外し、清掃作業等に粉じんによりばく露する可能性がある。</li> <li>・船舶機装、船舶居住区内の電装工事等で石綿粉じんにばく露する可能性がある。</li> </ul>	事例53～55	文献54、56
313	医療用機械器具・医療用品製造業	歯科技工、医療機器製造・修理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の報告で1920-1960年代に人工呼吸器用マスクにクリソタイル、クロシドライトが使用されていたことがあり、製造時にばく露した可能性がある。ただし、国内では石綿含有製品の流通は確認されていない。</li> <li>・過去にエックス線装置のブレーキ部、滅菌器及び歯科用鋳造機の断熱部やバックアップ等に、石綿含有製品が使用されていることが判明していることから、それらを製造する際に発生した粉じんにより作業員がばく露した可能性がある。また、それら各種医療機器の修理時に石綿含有製品が破損等すれば、極めてわずかと思われるが石綿にばく露する可能性がある。</li> <li>・過去に、歯科医師又は歯科技工士が歯の詰め物を作るために石綿リボンを使用していた時期があり、その際に発生した粉じんによりばく露した可能性がある。</li> </ul>		文献57～59
321	貴金属・宝石製品製造業	装身具製造、付属品加工、賞杯製造業（貴金属製品）	貴金属や宝石製品作業では、熱を使った作業の断熱や除冷のために、石綿リボンを使用したり、石綿布やリボンを必要なサイズに切って使用しており、その際に発生した粉じんによりばく露した事例がある。		文献60、61
327	畳・傘等生活雑貨製品製造業	タバコ用フィルター製造、ガスマスク製造	海外で、1930 - 40年代ガスマスクに、1950年代タバコフィルターに石綿が含有していたことがあり、フィルター製造時に石綿原綿の混合設備で投入時に発生する粉じんによりばく露する可能性がある。		文献59、62～63
331	電気業	電気工事、製罐工、保温工、設備の保守・点検・清掃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加熱炉や配管等の石綿含有保温材や絶縁材料等の新設・交換・補修、保守点検等でそれらを切断・加工する際や、破損の際に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。</li> <li>・ボイラー内の石炭灰出して石綿粉じんにばく露する可能性がある。</li> </ul>	事例56	文献64～72
341	ガス業	ガス配管、保温工	加熱炉や配管の石綿含有保温材等を新設・交換・補修等でそれらを切断・加工する際や、破損の際に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。	事例57	文献72
361 362 363	上水道・下水道	水道工事、給配水管工事	石綿セメント水道管を切断機等で切断・研磨・加工作業等を行う際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。		文献73
371	信書送達業	郵便局	石綿の吹き付けられた車輛に郵便物を乗せて一緒に移動することによって、車輛内で石綿粉じんにばく露した事例がある。		文献74
421	鉄道業	鉄道、モノレール、ロープウェイによる輸送、操車	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿原料や石綿含有製品を輸送する際に袋入りの石綿原料・含有製品を手づかみ、肩荷役により積込みや積卸しを行う場合及び保管（石綿含有製品破損時を含む）や清掃作業時に発生する粉じんによりばく露の可能性がある。</li> <li>・鉄道車輛の操車作業の際に、車輛の制輪子等に含有する石綿粉じんにばく露する可能性がある。</li> <li>・鉄道の駅舎、電力施設等の関連施設の建設に従事する際、粉じん吹き付け石綿や石綿含有建材等の粉じんによりばく露する可能性がある。</li> </ul>	事例58	文献75、76

#### (4) 石綿ばく露の可能性のある産業と作業（暫定版）

産業分類（小分類）		一般の呼称	作業の内容の例	日本の労災認定事例	関係文献
番号	業種				
441	一般貨物自動車運送業	トラック輸送	自動車、トラック等により石綿含有製品等を運送する際に、肩荷役により積込み・輸送・積卸しを行う場合や、積卸し後の清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例59	
451	外航海運業	船員、機関士、航海士、乗組員	船舶航行中に、エンジン、ポンプ、ボイラー等の石綿含有断熱材、配管の保温材等補修作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。また、その作業の周辺等において間接的なばく露を受ける可能性がある。	事例60	
471	倉庫業（冷蔵倉庫業を除く）	倉庫内、トランクルーム内作業	倉庫内作業で、麻や紙袋入りの石綿原料や含有製品を手づかみや、肩荷役により積込み・輸送・積卸しを行う場合及び保管（石綿含有製品破損時を含む）や清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例61	
481	港湾運送業	港湾荷役、船内荷役、デッキ作業、運搬、荷積み、荷降ろし、フォークリフト作業、玉掛け、クレーン作業、トラック輸送	港湾労働者が石綿原料を運搬する際に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例62, 63	
521	建築材料卸売業	木製品、薪炭	石綿含有製品（石綿含有吹付け材、左官用モルタル混和剤、スレート等）の積込み・輸送・積卸し・保管（セメント袋や石綿含有製品破損時を含む）や切断・清掃作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例64	
591	家具・建具・畳小売業	店舗、倉庫内作業	家具製造時に石綿含有接着剤の塗布、乾燥時や、倉庫内の天井などに吹付けられている石綿によってばく露した事例がある。	事例65	
721	旅館、ホテル	ボイラー技士、厨房従業員	ボイラーの石綿の断熱材の取替え、ボイラー室の清掃作業又は厨房で使用するオープンに用いた石綿の断熱材の劣化による石綿の飛散等によりばく露した事例がある。	事例66	
761-7	学校教育	教職員	校舎の壁に石綿を使用していた場合、建物の劣化や破損等により飛散した石綿にばく露する可能性がある。 吹きつけ石綿のある建物からの石綿吸入を主に、教員の中皮腫発症例が海外で増加している。建物のその他の石綿建材からの飛散の可能性の指摘もある。		
821	洗濯業	クリーニング店、リネンサプライ	熱源使用の温水用ボイラー保温材、乾燥機やアイロン受け台の下敷き材などで石綿製品が使用さればく露する可能性がある。		
852	廃棄物処理業	産業廃棄物の運搬、産廃処分場、中間処理施設での作業	・石綿の付着した産廃品（含有建材ほか含む）を集めて運ぶとき、および処分場（中間・最終）での埋め立て等の際にばく露する可能性がある。 ・家庭用廃棄物に産業用石綿廃棄物を混入させることにより清掃運搬業者が石綿を吸入する可能性がある。中間廃棄物処分場で石綿製品とその他製品の分別する際に石綿を吸入する可能性が高い。清掃工場は炉の周囲で吹きつけ石綿が多用され吸入する可能性が高い。産業用廃棄物処分場、不法投棄の処理作業に従事した方が石綿を吸入する可能性が高い。		
861	自動車整備業	自動車整備・修理、自動車板金、自動車解体	整備・修理時に石綿含有製品（ブレーキライニング、ブレーキパッド等）に行う、ヤスリや研磨機によるエッジの研磨、ブレーキ清掃（空気吹きつけ）作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例67	文献77～83
871	機械修理業（電気機械器具を除く）	オートバイ修理、保温工、機械工	ボイラーや産業用機械等の補修や整備の際に、使用されている石綿含有保温材、断熱材の除去や、ブレーキ清掃（空気吹き付け）作業時に発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例68	文献84, 85
872	電気機械器具修理業	電気店、家電製品修理	電気製品（ドライヤー、トースター等の発熱製品や絶縁（電磁シールド等）を要求される部品に石綿製品が使用されているとき、これらの修理、取替えなどではばく露した事例がある。	事例69	文献86
902	商品検査業	商品検査	石綿含有製品の性能等を検査する際に、発生する粉じんによりばく露した事例がある。	事例70	
904	ビルメンテナンス業	清掃、空調設備管理、ボイラーマン	耐火被覆などが施されている室内で床などの清掃作業やフィルターの洗浄、ボイラー室の出入りなどの際に、粉じんによりばく露する可能性がある。		文献18
953	行政機関	中央官庁及びその地方支分部局、旧軍人	業としての作業ではないが、戦前、軍人として戦艦のボイラー修理に携わったり、戦後、国家公務員の立場で石綿含有製品等を取り扱う作業に従事した際に、発生する粉じんによりばく露する可能性がある。		文献87
962	市町村機関	市区役所・町村役場及びその地方機関、消防士	業としての作業ではないが、消防士等、地方公務員の立場で石綿含有製品等に接する機会に、粉じんによりばく露する可能性がある。		文献88, 89