

【関連する職種(一般の呼称)】	
野丁場(のちょうば)の仕事(マンション、ビル等の建築)、街場(まちば)の仕事(戸建住宅等の建築) 型枠大工、とび、内装大工、鉄筋工、鍛冶工、内装大工、建築設計、現場監督、施工管理、電気工事士、ハツリ、 ガス配管、給排水管工事、玉掛け・クレーンオペレータ、雑役 建具、内装大工、室内装飾工、表具工、サッシ、住宅設備、畳工、瓦工、クロス工、電気工事士、屋根葺き(ふき)、 タイルはり、給排水管工事、ブロック工、防水、左官、塗装、サイディング工	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿含有屋根材、石綿含有ボード(外壁材・内装材)	石綿セメントビニル管
石綿吹きつけ材	石綿保温材・煙突材
【労災認定事例(p110-111)】 2-14,16,17,20,21	【文献(p114,122)】5-12,111



A 鉄骨で建物の骨格を作ります(鉄骨工事・とび職)。建物の仕様・要求によりこの柱や梁に後から耐火被覆(石綿の吹きつけ)を施工します。



B 鉄骨建て方・床・屋根が出来ると耐火工事が始まります。吹きつけ機を用いて石綿の吹きつけをおこなっていました。



C 吹きつけとは別の工法で茶石綿で出来た石綿耐火被覆板の張り工事。クギ、カスガイおよび石綿含有耐熱接着剤で留めます。昭和45年前後の工法で、吹き付けに比べればばく露量は少ないですが、現場で切断加工する際には粉じんが発生しました。



D 左と類似していますが、主材が白石綿+ケイ酸カルシウムで出来たキレイな白い表面のボード。柱にも使えます。現場での寸法合わせでの切断は多量の粉じんを発生させてしまいます。



E 建物内の給排水用パイプ、石綿セメントビニル管。室内との温度差によるパイプ表面の結露防止対策として、内側は流水しやすい塩ビ管にして外皮に石綿管を断熱材としていました。破損や修理時にばく露の可能性があります。



F 煙突ライニング材。写真はノンアス品。従前は茶石綿の高含有品を使用。多くのビルで採用していました。煙突内の上昇気流(ドラフト)で若干、繊維が大気に放出され作業員がばく露する可能性があります。

掲載した写真はイメージ写真です



A 左官工事の壁下地調整。この後に塗装したり壁紙を貼ったりの作業があります。これらの下地用接着剤等に不純物としての石綿が入っていた可能性があります。



B サッシ工事(金属建具工事)。写真では判りづらいのですが内壁などに吹つけられている石綿を少し掻きとって鉄骨面から補強のリブ(力骨)などを入れる箇所があります。



C タイル工(Pタイルは商品名で一般名称はビニールアスベストタイル、縮めてビニアスタイルと呼ぶ)。昭和の時代は全て白石綿が高含有。このタイル張りの接着剤にも石綿が含有されており、修理、解体時にばく露の可能性がります。



D 体育館などの木質フローリング張り。下地は鋼製二重床。石綿セメント板など2層から3層貼られています。これにフェノール樹脂配合の接着剤などで仕上げの床を貼ります。修理、解体時にばく露の可能性がります。



E トイレ取付けなどを給排水設備工事(衛生工事)といいます。石綿セメント板や石綿化粧タイル板の壁に穴を開けたり、カットしたりするため、石綿ばく露が皆無とは言い切れません。



F 塗装(ガン吹き)工事。塗料には顔料、沈降防止剤、増量剤、流動性増進剤などの目的で白石綿混入のタルクがはいっていました。



G クロス工。下地の石膏ボード(石綿含有時期あり)の継ぎ目にパテごきします。パテ(石綿含有は未確認)は乾燥により痩せるので何度も丁寧にかかけます。



H シーリング(コーキング)作業。継ぎ目や隙間、クラック部などに充填します。以前のコーキング材にはかなりの含有率で石綿が入っていました。劣化するとボロボロになるものもあります。

掲載した写真はイメージ写真です





内装仕上げ業。下地の石膏ボードに岩綿吸音板(石綿入り)を接着剤+ガンタッカー(ホッチキスを大きくしたもの)で留めます。壁周り、照明周りの形に合わせてボードを切り抜く作業は多いです。



切断実験です。集じん鋸(回転刃の後ろに袋があり吸引する)をつけていないと写真のような状況になります。集じん鋸のない時代は、このような作業環境であったと思われます。



高圧除染作業。まともを受けると手が切れてしまうほどの高圧をかけて汚れ部分を落とします。外壁の塗料には種類によっては石綿混入のものが、壁が劣化していれば水圧で削られ石綿含有の粉じんが大気中へ飛散した可能性があります。



石綿ケイカル板を開削して設備器具を付けるところです。断面の繊維がささくれだっており、このような断面から繊維が飛散し作業者がばく露した可能性があります。



グラスウール(ガラス綿/ノンアス)張り工事。機械室の吸音・断熱に吹きつけ石綿にとって代わった工事。石綿除去後に施工するのですが、稀に石綿の上から直接張ってあった現場があり、壁の修理補修時に業者が知らずにばく露する危険があります。



建築現場はとて”ほこり”の多い作業環境です。多くの現場で5S運動(整理・整頓・清掃・清潔・躰)が展開されていますが、作業中だけでなく、このような作業後の清掃時にもばく露する可能性があります。

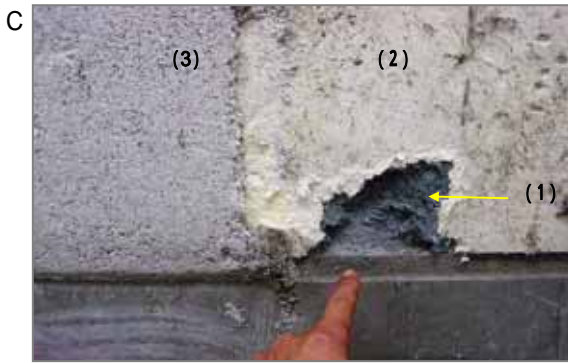
掲載した写真はイメージ写真です



リフォームの主は壁紙の張替え(クロス工)。下地調整が最重要でパテ(目止め)で何回もしごきます。昔はこのパテに石綿混和材が、またごく一部ですが壁紙にも混入されていました。



床の石綿含有ビニル床タイルは重歩行度や温湿度、経年などで劣化(剥れ、浮き、磨耗など)します。この黒い接着剤にも石綿は混入しています。張替えはこの接着剤をキレイにサンダー掛しますが、その際に石綿にばく露する可能性があります。



(Cの説明) 機械室の壁。非常に珍しいケースですが、(1)青石綿の上に(2)白石綿を吹きつけ、更に(3)岩綿が吹きつけられています。壁の電気盤をはずしてわかりました。これは(2)の石綿対策として封込め工法(3)をやったものです。こうなると表面からの目視だけでは一概に判定出来ない、ということになります。

このような構造となっていることを知らずに、壁の修理、補修をしたり、解体をすれば、作業者がばく露する可能性があります。



屋上での修理作業、屋根材に石綿が含有していることもあり、漏水箇所を切り開いて修理する際に石綿が飛散することがあります。写真はアスファルトフェルトの補修作業(一部、石綿含有品あり)。



昭和30年代のアスファルト工事(昭和60年頃まで)。アスファルト(石炭副産物・コールタール)の塊をフネ(鉄板の桶)に入れ、下から溶けるまで熱します。アスファルトに石綿を混ぜた時期があったようです。からの順で作業が行われます。



昭和30年代の屋根の防水工事。アスファルトフェルト(巻物)を押し広げ、重なり部分に解かしたアスファルト(増粘剤として石綿を混ぜることあり)を流し込みます。非常に「熱い作業」なので石綿製の手袋等を使用することもありました。



最後のタールを上塗りしているところ。打ち粉として微少な石綿をふっていたかもしれませんが確認できていません。このあとの時代は、石綿とは関連のないシート防水が主流になりました。

掲載した写真はイメージ写真です



## 7 建築現場-5 日本家屋(街場作業)

7-5



日本家屋の新築(街場 まちば)作業で、大工職が石綿非含有の石膏ボードを丸鋸(のこ)で切断しています。石綿含有の場合にも、同様に多量の粉じんが飛散したことが想像されます。



日本家屋の新築で、外壁の石綿含有サイディングを、サイディング工が丸鋸で切断しています。最近の作業で局所排気のホースが見られます。



民家の新築作業で、左官工がセメントにモルタルを投入している作業で、投入時に粉じんが発生します。モルタルには、石綿含有製品もありました。



新築時の外壁の石綿含有サイディングを切断する作業です。1970年代は大工職がサイディングの切断をする事も多かったようです。



屋根工が、屋根用の石綿含有化粧板を切断する作業を行っています。多くの屋根材に、石綿が使用されていました。



屋根工が、石綿含有の波型スレートを切断する作業です。屋根材、壁材、床材等、建築現場には石綿含有製品が多く、このように現場で切断作業を行うことにより、現場で粉じんが発生します。



住宅の外壁サイディング張り工事。大工、屋根工、板金工なども施工します。屋外での現場合わせの切断ですから風向きによっては粉じんが遠くまで飛びます。粉じん発生量は非常に多いです。

掲載した写真はイメージ写真です



A 石綿含有の屋根材と立上り部(パラペット部)との継ぎ目(雨漏り)をシーリング補修しているところ。少し傷口を広げ(切り欠き、サンダー)補修しますが、その際、石綿が飛散する可能性があります。



B 屋根の最上部(棟)の塗装が経年劣化で剥れてきた写真です。屋根材は彩色石綿スレート瓦。補修、取替え作業に伴い、屋根工がばく露する可能性があります。



C 大工工。床材(畳やフローリング等)の下地(=根太(ねだ)といひます。)をつくっているところ。大工の棟梁は住宅建築では最初から竣工まで取り仕切りますので、様々な状況で建材に含有している石綿に接する機会があります。



D 電気工による天井内で横に這いながらの作業で、写真の下に部屋があります。電気工、水道工、ダクト工、衛生設備工は天井内作業があり、写真はありますが天井に石綿吹きつけがある場合、壁をこすって、石綿にばく露することがあります。



E 大工が、エアの釘打ちでボードを留めています。エア作業は、床に堆積している石綿粉じんを再飛散させます。



F 表具工がクロスを剥がした後で、釘穴にパテを詰めこすところ。写真のように石膏ボードの場合は石綿飛散はありませんが、石綿含有ボードの場合は飛散もあります。



G 鉄骨工によるスポット溶接作業です。鉄骨工は溶接、建材の切断、保温材の巻き付けなど、様々な作業を行った場合があり、石綿に接する機会は多かった人もいました。



H 現場監督が、朝一番でホウキ清掃をしている所です。前日に堆積した各種の粉じんが、再飛散し、高濃度で吸入する可能性があります。

掲載した写真はイメージ写真です



【関連する職種(一般の呼称)】	
とび、ハツリ工、鉄筋工、解体工、鍛冶工 建設重機オペレータ、ガス溶断、スクラップ解体	アスベスト除去作業 現場監督、雑役
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿吹付け材 石綿含有屋根材	石綿含有ボード(外壁材・内装材) 石綿保温材・煙突材
【労災認定事例(p111)】 18	【文献(p115)】 13



A 側面からのビル解体作業。吹きつけ材、内外装材、煙突などの建材や空調のダクトパッキング、配管エルボ等は解体前に石綿含有無の調査が義務づけられ、重機作業の前に石綿製品を除去してから解体しますが、以前はそのまま解体されていました。



B 屋上に重機を乗せてからのビル解体作業。解体建物の外周部にはその階より高くシートを張ります。建材に石綿が含まれている場合には、建材の破碎により現場の作業員が石綿粉じんにはばく露する可能性があります。



C スレートの屋根・壁のある倉庫の解体作業。粉じんの飛散防止のため、散水しながら作業をする必要があります。



D 天井の石綿セメント板(フレキシブル板)をパールで破壊し、かき集めているところ。破碎に伴い、粉じんが舞っています。



E 石油精製工場のプラント老朽化による解体工事。手順としては、石綿断熱材などの有害物質が飛散しないように、シートで覆った空間の中で撤去してから、重機で解体します。



F 多量の石綿製品が使われていた工場などの解体で、重機を使用するのは石綿ばく露の面から大変危険です。保温材が重機で押しつぶされて雪のように白くなって散乱しています。

掲載した写真はイメージ写真です

## 8 解体作業 - 2

8-2



A  
立体駐車場の解体作業。内部に耐火被覆吹きつけがあり、外壁は石綿含有ボードが使用されていました。解体には順序があり、まずは有害な石綿含有部分の撤去からです。



B

ビル解体現場



C

民家の解体。以前は、石綿含有屋根材や外壁の石綿含有サイディング材等を事前に取り除くことなく、まとめて解体していました。解体時に発生する石綿含有粉じんにはばく露した可能性があります。



D

煙突解体現場



E

プラント屋内の装置解体風景。高度成長期に新設された装置類(石綿保温材を多用)が更新の時期を迎えています。解体・除去時にばく露する可能性があります。



F

高熱のかかる炉などの保温材は傷みが早く定期的に修理(全取替えなど)を行います。石綿含有の保温材は軽く、破損すると飛散しやすいので非常に危険です。



G

パールを使用して天井のフレキシブル板を破碎しているところです。フレキシブル板に石綿が含有している場合に、作業者がばく露する可能性があります。



H

解体作業には石綿含有建材からのばく露の危険を伴います。今後、解体や改修工事は、建物の耐震化促進や老朽化した設備機器の取替えなど、相当数になることが予想されます。

掲載した写真はイメージ写真です



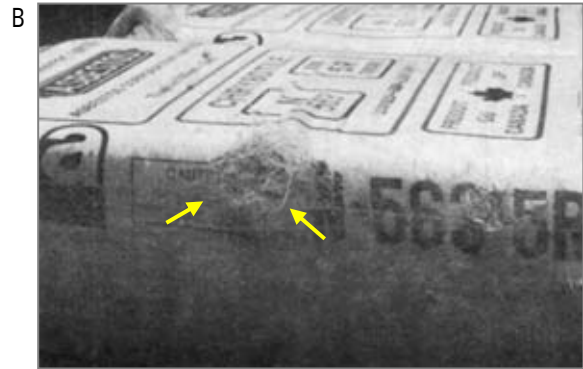
【関連する職種(一般の呼称)】	
港湾荷役、船内荷役、沿岸荷役、デッキ作業、荷積み・荷降ろし	
運搬、フォークリフト作業、トラック輸送	玉掛け、クレーン作業
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿原綿	
【労災認定事例(p113)】 62,63	【文献(p122)】111

日本の石綿の殆どは海外から船で運ばれました。港湾で扱う石綿原綿の荷役には袋を引っ掛ける手鉤を使用していたので石綿粉じんが舞う中での作業でした。「倉庫内等における石綿原料等の袋詰め又は運搬作業」に港湾荷役が含まれており、この荷役作業の横で数量をチェックしていた検査員からも中皮腫死亡例があります(平成17年7月15日朝日ネット)。

から の順序で荷役作業が行われていました。



1970年代前半の石綿が梱包された麻袋。この他に石綿が露出されたままでベルト巻きしたものもありました。これらをモッコ(網)やスリング(ワイヤー)で吊り上げる方法で荷役しました。



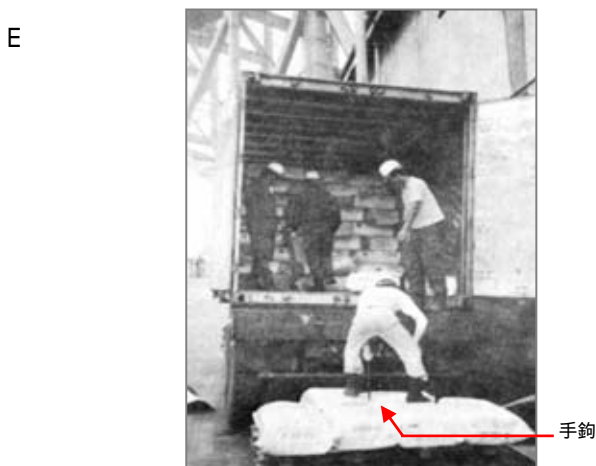
1974年以降のビニール梱包された荷姿。ILO石綿条約では手鉤使用禁止や荷姿などに規制がありました。写真のように手鉤の使用痕があり石綿は飛散しました。



はしけ内の石綿荷役作業。通称「まくり返し」と呼ぶ乱雑な荷さばきで手鉤により破れた袋が多くありました。破れた箇所から石綿が飛散し、作業者がばく露した可能性があります。



1978年。「はしけ」から陸揚げされた石綿をパレットに積み替える作業。このときも、手鉤を使用しています。



1980年。コンテナ車からのバン出し(搬出、荷降ろし)作業。ここでも手鉤を使用しています。



搬出作業を終えコンテナ車内を「ほうき」で掃き掃除しています。車内でこぼれた石綿を掃き掃除した際には、大量に粉じんが飛散してしまいます。

掲載した写真はイメージ写真です

【関連する職種(一般の呼称)】	
電気工事士、電気工事業者、製罐(せいかん)工、機械とび、保温工、断熱工 板金工、配管工、溶接工	発電設備・変電設備の保守・点検・清掃
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿保温材	石綿織物・布・ひも・ロープ・テープ・リボンなど
石綿吹きつけ材	石綿紙
【労災認定事例(p113) 56	【文献(p119,122)】65-72,111



【概要】発電所には過去に多くの石綿が使用されました。現在でも耐火を目的とした建材、変電設備の防音材、発電設備の保温材・シール材、地中線用の石綿セメント管等に石綿が使用されている場合があります。解体時に石綿が飛散する可能性があります。非石綿製品への切り替えは計画的に相当以前から行われてきました。



原子力・火力・地熱発電所の配管などに保温材として石綿含有保温材が取り付けられている場合があります。点検・工事時に保温材を取り外すと、石綿が飛散することがあります。



変電所には、耐火を目的とした建材、変電設備の防音材、地中線用の石綿セメント管等に石綿が使用されている場合があります。点検・工事時に防音材等を取り外すと石綿が飛散することがあります。



変電所の重要な機器類、装置類、配電盤などの部屋の天井や内壁には吹きつけや張りつけの石綿製品が施工されている場合があります。劣化や破損、修繕等により石綿が飛散することがあります。



防火や耐火目的で石綿布や石綿板が使用されている場合があります。



ビルや工場などの建物内の電気設備、配電盤などの部屋の天井や内壁には吹きつけや張りつけの石綿製品が防音のため施工されている場合があります。劣化や破損、修繕等により石綿が飛散することがあります。

掲載した写真はイメージ写真です