

11 鉄鋼所または鉄鋼製品製造に関わる作業
 12 耐熱(耐火)服や耐火手袋等を使用する作業

11
 12

【関連する職種(一般の呼称)】	
鉄工、製鉄工、炉前工、溶解炉工、溶解工、溶接工、圧延工、鍛造工、鋳物工	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿耐火服・手袋・靴など	石綿織物・布・ひも・テープ・リボンなど
石綿保温材・煙突材	石綿含有摩擦材(ブレーキパッドなど)
【労災認定事例(p112)】 38-42	【文献(p117,122)】 50,111



【概要】製鉄は非常に熱エネルギーを必要とする産業で、多量の断熱材などが使用されています。コークス炉をはじめ、暑い(熱い)ところや粉じんの発生が多い作業環境です。



石綿布で出来た耐熱服。表面にアルミ箔などで覆い輻射熱も防ぎます。これらは製鉄のみならず消防や各分野で使用されてきました。現在はノンアス製品となっています。



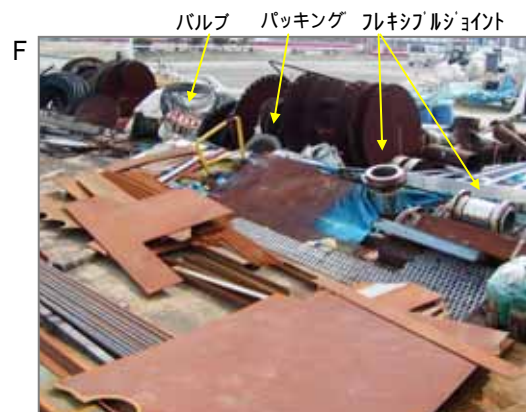
高炉前などでの作業は高熱との戦い。耐熱服での完全防御は必須です。古くには石綿帽子、石綿服、石綿手袋、石綿長靴までありました。製品の劣化により石綿が飛散した可能性があります。



製鉄・製鋼の巨大な装置類は、炉内も含め全周石綿含有保温材で被覆されているといえます。このほか建物内の石綿吹きつけやスレート製品なども多用されています。



町の鉄工所はこんな雰囲気です。溶断・溶接が多いので石綿布はかかせませんでした。また建物は石綿スレート使用が多くみられます。



工場の片隅にある造作野場。フレキシブルジョイント(配管の継手)やバルブ(開閉のためのハンドル、配管との接合部に石綿パッキングを使用していたことがある)、石綿パッキングなどが雑然と置かれています。劣化により飛散の可能性があります。

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)】	
機関車・鉄道車両の製造、点検、修理、解体、電気装、制輪子製造	自動車電装品修理、オートバイ整備
自動車組立、自動車整備・修理、自動車板金・塗装	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿含有摩擦材(ブレーキパッドなど)	石綿パッキング、ガスケット製造
【労災認定事例(p112-113)】 50-52,58,67	【文献(117-119,122)】 51-53,75,77-83,111



A 自動車修理工場。以前、特定の車種には、ボンネット裏にエンジンからの放熱による色落ちを防止する目的で石綿フェルトが張られているものがありました。取付け時、修理時に作業員がばく露した可能性があります。



B 同じマフラーには、高熱になる排ガス熱の断熱目的で、断熱材を内張りしているものがありました。この他にクラッチフェーシング(駆動系に用いる摩擦材の一種)にも石綿が含有されていました。



C 自動車のブレーキパッド。以前は、鉄粉、石綿その他混和材を入れディスクの磨耗の低減および制動効率のアップを図りました。修理・交換時に、摩耗して堆積した石綿含有粉じんがばく露した可能性があります。



D 長く放置された貨車専用のプラットフォーム。スレート屋根は人為的な破壊を伴わなくても経年劣化で強度が弱り、ヒョウや積雪で破れ、破損部から石綿が飛散することがあります。



E 物流基地。石綿含有商品をフォークリフトで積み替える時に破損などが皆無とは言いきれません。トラックターミナルに多く使用されるスレート屋根の劣化によるばく露の可能性もあります。

13 自動車・鉄道車両等を製造・整備・修理・解体する作業 - 2

13-2

14 鉄道等の運行に関わる作業 - 2

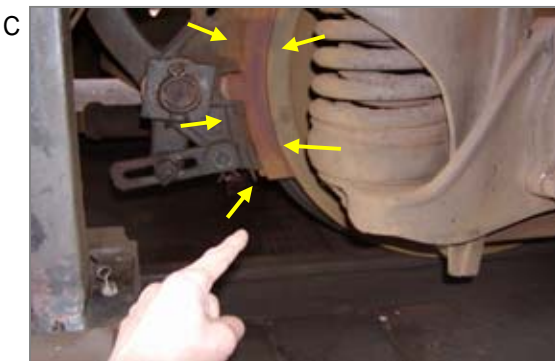
14-2



【作業環境】車両検査場・修理場。安全運行には点検、部品交換など整備は重要です。レールの下にはビットがあって下からも覗けます。建物はスレート葺き屋根・壁のものもあります。



蒸気機関車はボイラー本体を積載しています。そのボイラー全周の断熱材や派生する配管には石綿テープが巻かれ、省エネ、運転室での乗務員のヤケド防止に有効です。



車両のブレーキ。鉄粉、珪砂、石綿入り鋳物製が使用されていました。急制動によるブレーキ加熱の防止、磨耗の減少を図ります。過去の修理・交換・解体時に摩耗し付着した粉じんにはばく露した可能性があります。



ブレーキシューはおよそ3ヶ月程度で交換とのこと。過去の修理・交換・解体時に摩耗し付着した粉じんにはばく露した可能性があります。



車両には断熱材として石綿が全面に吹きつけられていました。写真は、ぎ装を撤去した後の吹きつけ材が露出した車両内部。製造時のみならず車両解体時も十分な注意が必要です。



左同。吹きつけ石綿除去前の車両内部。この車両の製造時は窓に目張りをして石綿を吹きつけました。狭い空間ですので粉じん濃度が高くなっていた可能性があります。



操車場。操車係も、貨車入れ替え時の発進や制動、石綿製品の荷こぼれ、または休憩所など石綿の使用された建物からのばく露をうけた可能性があります。



駅のそばにある信号詰め所では操車係や乗務員が休憩します。建物に、吹きつけ石綿が使用されていた場合、劣化や破損によってばく露した可能性があります。

掲載した写真はイメージ写真です

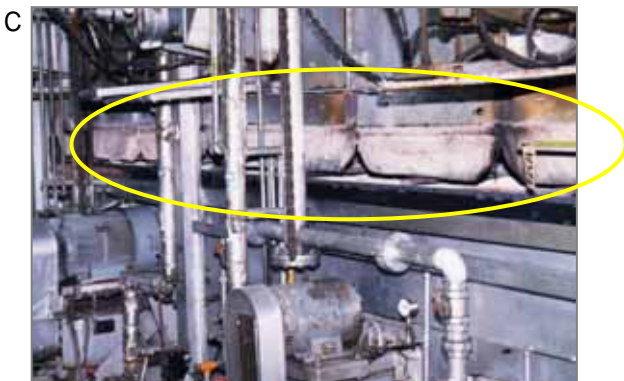
【関連する職種(一般の呼称)】	
ガラス工、ガラス成形、板ガラス成形	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿保温材・煙突材 石綿布	石綿耐火服、手袋、靴など
【労災認定事例(p111)】 28	【文献(p117,122)】 39,111



【作業環境】ガラス製造工場は高熱作業があり、設備・装置機器への保温材・断熱材・絶縁材等はかかせません。写真は加熱炉が設置されている建物の天井断熱材としての吹きつけ石綿。



加熱炉スポットバーナーガス管に巻かれた石綿テープ。ガスを熱源とする連続加熱炉は、ガスが配管内でバックファイヤーして配管が溶断爆発しないように、石綿テープを巻きました。修理・交換時に石綿にはく露する可能性があります。



加熱炉のすき間の石綿布。熱が漏れないように石綿布で塞いだり覆ったりします。このほか成形金型によるヤケド防止や電気配線保護の用途などに多用されています。修理・交換時にばく露の可能性があります。



加熱炉内ポピン・ヒーターの絶縁材。炉の局所加熱装置にあるポピンや電気炉のニクロム線の下敷きとして石綿テープ他が使用されています。修理・交換時にばく露の可能性があります。



工場内の各工程毎に置かれた石綿布。必要な際にすぐに使えるように各所に置かれていました。石綿手袋も各工程に常備されガラスを取り出す際に使用しました。



炉内覗き窓の周囲の石綿布。ガラスの加熱状況を覗く窓にすき間があり、そこから室内へ熱が逃げるため、そのすき間を覆うように石綿布をかけてあります。必要な際に、布をめくって中を覗きました。布の劣化によりばく露の可能性があります。

この他に窯業、ガラス工業においてはタルク(時に不純物として白石綿・トレモライト石綿が混入)を原料として使用しました。用途は陶磁器の白さを出す彩薬、磁器原料、打ち粉などです。

【関連する職種(一般の呼称)】	
保温工、配管工、製罐(せいかん)工、板金工、溶接工	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿パッキング・ガスケット	石綿保温材・煙突材・石綿フェルト
石綿織物・布・ひも・ロープ・テープ・リボンなど	石綿含有電気隔膜
【労災認定事例(p111)】 24-26	【文献(p116,122)】 28-34,111



【産業の概要】日本の重化学産業界は石油精製や関連多業種をはじめ物づくり精神に溢れています。物をあみ出す(研究)、作り出す(製造)等には装置(プラント)が必要となります。



巨大な装置産業。熱風・熱源等が通る配管には断熱材が、建物には石綿含有製品が使用され、また素材への添加物として石綿が混入され、ばく露の可能性があります。



石油精製、化学プラント関係では多種多様な石綿製品が使用されていました。配管保温材・シール材などメンテナンス工事の際の、ばく露対策は重要です。



制御室、監視室、計器室など呼び方はさまざまですが、製造の中核部です。床の石綿含有ビニル床タイルや天井の岩綿化粧板等、石綿含有建材に囲まれています。建材の劣化、破損、修理等によってばく露の可能性があります。



バッテリー室(電源室)。ソーダ工業・硫安工業なども含め、電気隔膜に石綿板・石綿織物が使用されていました。電気隔膜の交換時にばく露する可能性があります。

建築用の塗料や接着剤には、石綿含有製品が複数ありました。塗料等では薄く伸びずに一部が固まる「液ダレ」現象がおきると困るのですが、白石綿を添加すると塗料が良く伸び、液だれが防止されるので使用したそうです。



【作業概要】塗料工場の2階で、塗料用の様々な色のドラム缶が置かれています。暗くてわかりにくいのですが、1階に数種類の塗料製造用の機械がおかれ、2階から原料が投入されます。



塗料を混合し製造する機械の上部です。



塗料を混合し製造する機械の原料投入口を開けた所です。機械の中は回転して原料が混ぜられ、青や黄色や水色の各種の塗料が製造されています。袋詰めされた白石綿を開封し、この投入口から投入するのですが、投入時にはさっと白い粉が飛んだそうです。

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)】	
焼却炉点検・補修、トラック輸送(荷積み、荷降ろし)	産業廃棄物処分場、中間処理施設の作業員
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿含有耐火物、石綿含有屋根材・外壁・内壁	石綿含有保温材
【労災認定事例】	【文献(p122)] 111



【概要】清掃工場には石綿が多用されています。断熱、騒音防止などのための建物への石綿吹きつけや含有建材(誘引機室、脱水機室、機械室他)、設備機械本体への石綿製品使用など。



写真は焼却炉内の石綿含有不定形耐火物のクリンカ(すず等付着物)除去作業です。クリンカ除去時に耐火物の一部を破損し、石綿粉じんが発生する可能性があります。



同上、炉内でのクリンカ除去作業。表面を除洗したり、ワイヤーブラッシングしたりします。この他に古いパッキングの交換や保温材の撤去、更新などの石綿取扱い作業を行います。



瓦工事業者の廃材置き場です。石綿の含まれない日本瓦と石綿含有屋根材が混在して捨てられていました。重機などを用いた積み替え等は、粉々になり、粉じんが飛散しますので注意が必要です。



不法投棄現場。ゴミ袋から石綿疑い物質が出てきました。このほか石綿が使用された電気製品など雑多なものが多く捨ててあります。人目につきにくい場所への投棄が多いですが市街地の近辺、という例もあります。



石綿(特別管理産業廃棄物)の収集・運搬・最終処分風景。石綿の入った袋が破れないように慎重に積み込み、運びます。

掲載した写真はイメージ写真です

A



中間廃棄物処理場には、石綿含有と非含有製品が共に持ち込まれてきます。中間処理場では手で選別する作業があり、石綿含有建材があれば石綿を吸入する可能性があります。

B



地震の際の災害物仮置き場です。地震後ですが、分別が行われています。これらをここに運び置いた作業員や、今後回収する作業員が、建材を積み卸す際に発生する粉じんには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

【関連する職種(一般の呼称)】	
空調設備管理、家電製品修理、電気店 産業用機械の製造、修理	
【石綿製品(代表的な2,3)】	
石綿紙、石綿含有電解膜、石綿パッキング・ガスケット 石綿含有摩擦材(ブレーキパッドなど)	
【労災認定事例112-113】 44-49,69	【文献(p120,122)】86,111

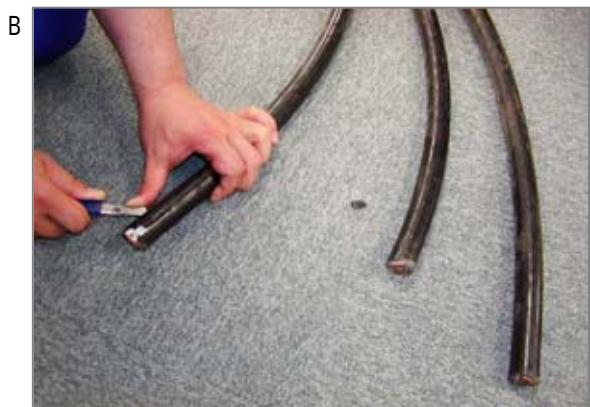
冷蔵庫のパッキング等、アイロンの電源コードの保護材等、トースター等のヒーター保持材等、ミキサー等のモーター内部の部品等、洗濯機のパッキング等、電気こたつのヒーター保持材等、電気炊飯器の電気コード保護材等、ジューサーミキサーのモーター内部の部品等、ヘアドライヤー等のヒーター保持材等、工具類のモーター内部の部品等、掃除機のモーター内部の部品等、電気温水器のパッキング等、ホームフリーザーのパッキング等、電気あんかのヒーター保持材等、エアコンのパッキング等に石綿が含有されていました(2005.12経済産業省発表)。

産業用機械にはガスケット、ブレーキパッド、保温材などの石綿含有製品が使用されていました。

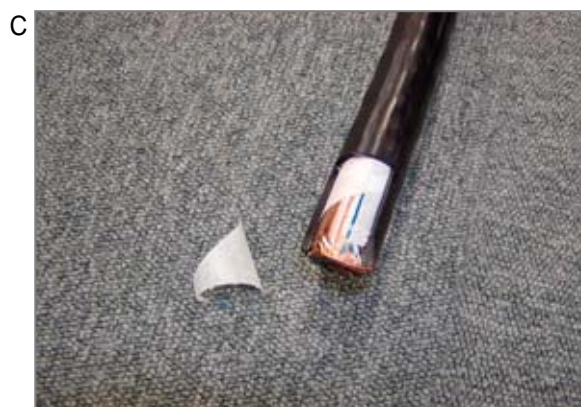
上記製品を製造していた作業員や、修理業者がばく露した可能性があります。



A 電気の使われ方は無限にあります。これは有線放送などの配線工事。これらの電線の切断、結合での作業では石綿ばく露は無い、と思われませんが切りカスに石綿紙が含まれている可能性などを認識しておくことは大事です。



B 地中送電高圧用の電線。昔の電線はここに石綿紙が使われていました。石綿紙だから絶縁性や柔軟性がありますが、薄くて強度がないのでゴム等で更に補強しています。



C 左の写真の表面皮膜をはいだところ。写真の絶縁紙はノンアス品ですが、以前は石綿紙が使用されており、修理や交換の際に作業員がばく露した可能性があります。