

写

基 発 第 1 号

平成4年1月1日

都道府県労働基準局長 殿

労働省労働基準局長

石綿含有建築材料の施工作業における石
綿粉じんばく露防止対策の推進について

石綿粉じんによる健康障害の防止については、特定化学物質等障害予防規則（以下「特化則」という。）に定める措置及び昭和51年5月22日付け基発第408号「石綿粉じんによる健康障害予防対策の推進について」等数次にわたる通達により、積極的にその推進を図ってきたところであり、建設業においても、建築物の解体又は改修の工事における労働者等の石綿粉じんへのばく露による健康障害の防止のために所要の対策を講じてきたところである。

最近の国内における石綿の使用量は年間約30万トン前後で推移しているが、その約80パーセントは石綿スレート、石綿セメント板等の石綿含有建築材料として使用されている。これらの石綿含有建築材料は、そのままでは石綿粉じんを発散することはほとんどないが、施工にあたっての電動工具を用いた切断等の作業においては石綿粉じんを発散し、これらの作業に従事する労働者の健康障害を引き起こすおそれがある。

このようなことから、建設業における石綿粉じん対策として特化則に規定する事項についてはもとより、建築物の解体、改修工事におけるばく露防止に関し従来より進めてきた対策及びじん肺等の粉じん障害防止のための対策に加え、石綿含有建築材料の施工作業におけるばく露防止のための対策の推進を図ることとしたので、下記の事項に留意のうえ、あらゆる機会をとらえて関係事業者及び関係事業者団体等に対し石綿による健康障害

の防止対策が適正に行われるよう指導されたい。

なお、今般、下記3により、石綿含有建築材料の施工業務従事者の労働衛生教育を推進していくこととしたので、併せてその円滑な運用に努められたい。

記

1 ばく露防止のための対策等について

(1) 電動丸のこによる石綿含有建築材料の切断等の作業において、散水等の措置により湿潤な状態で作業を行う以外の場合には、当該電動丸のこに除じん装置を取り付けて使用することが切断時の発じんを防止するために有効であるので、除じん装置付きの電動丸のこを使用すること。また、同様の場合で作業が極めて短時間である場合等にはダストボックス付きの電動丸のこを使用すること。

なお、これらの場合には、防じんマットを併用すると発じん防止のために効果的であるので、防じんマットを使用すること。

(2) 切断作業中は、着用者の顔面に合った適切な防じんマスク等の呼吸用保護具を使用すること。

(3) 石綿粉じんの再飛散防止のため、切断加工作業終了後は後片付け、清掃を徹底し、廃棄物の処理を適正に行うこと。

(4) 建築現場での切断作業を少なくするために、建築材料のメーカー、建築工事の設計者、施工者等の協力を得て、建築材料はあらかじめメーカー等で所定の形状に切断しておく方法（プレカット）を採用することが望ましいこと。

2 石綿含有建築材料の識別

石綿含有建築材料の識別については、労働安全衛生法第57条の規定により石綿製品の包装等に表示がなされているほか、石綿業界による自主表示である「a」マークが、個々の石綿製品ごとに押印又は刻印されているので、これらにより石綿含有建築材料であることを識別できることを周知徹底すること。

3 労働衛生教育の推進について

石綿粉じんの有害性に鑑み、平成3年1月21日付け基発第39号

「安全衛生教育の推進について」の3の(1)に基づき、「特別教育」に準じた教育として、別添のとおり石綿含有建築材料の施工業務従事者に対する労働衛生教育実施要領を定めたので、事業者をはじめ安全衛生団体等に対し、この旨周知するとともに、本教育の推進について指導・援助すること。

(別添)

石綿含有建築材料の施工業務従事者に対する労働衛生教育実施要領

1 目的

石綿粉じんによる健康障害防止対策の一環として、石綿含有建築材料の施工業務に従事する者に対し、

- (1) 作業環境管理
- (2) 作業管理
- (3) 健康管理
- (4) 災害事例及び関係法令

についての知識を付与することを目的とする。

2 実施者

実施者は、石綿含有建築材料の施工業務に労働者を就かせる事業者又は当該事業者によって当該教育を行う安全衛生団体等とする。

3 対象者

対象者は、石綿含有建築材料の施工業務に従事する者とする。

4 実施時期

実施時期は、石綿含有建築材料の施工業務に就かせる前とする。

ただし、現に石綿含有建築材料の施工業務に従事している者であって本教育を受けていない者については、順次実施するものとする。

5 教育カリキュラム

教育カリキュラムは、別紙「石綿含有建築材料の施工業務従事者に対する労働衛生教育カリキュラム」のとおりとし、その表の左欄に掲げる科目に応じ、それぞれ同表中欄に掲げる範囲について同表右欄に掲げる時間以上行うものとする。

6 修了の証明等

- (1) 事業者は、当該教育を実施した結果について、その旨を記録し、保管するものとする。

(2) 安全衛生団体等が事業者に代わって当該教育を実施した場合は、修了者に対してその修了を証する書面を交付する等の方法により、所定の教育を受けたことを証明するとともに、教育修了者名簿を作成し保管するものとする。

(別紙)

石綿含有建築材料の施工業務従事者
に対する労働衛生教育カリキュラム

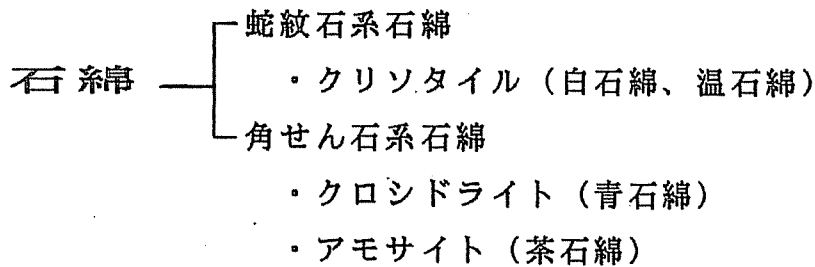
科 目	範 囲	時 間
作業環境管理	(1) 石綿含有建築材料の施工業務における石綿粉じんの発散状況 (2) 除じん装置等石綿の発じんの防止対策に係る機器等の使用、保守及び点検の方法 (3) 作業後の清掃及び廃棄物の処理等	1. 5
作業管理	(1) 石綿及び石綿含有建築材料の種類、性状及び識別方法 (2) 石綿によるばく露を防止するための作業管理の方法 (3) 労働衛生保護具	1. 5
健康管理	(1) 石綿による健康障害及びその予防方法 (2) 健康診断及び事後措置	1. 0
災害事例及び関係法令	(1) 災害事例とその防止対策 (2) 石綿取扱い業務に関する労働衛生関係法令	2. 0
計		6. 0

(参考)

1 石綿の種類

わが国で使用されている主な石綿の種類は図1のようなものがあるが、そのほとんどは輸入されており、輸入量の約95%はクリソタイルが占めている。なお、有害性の高いクロシドライトについては現在わが国では輸入されていない。

図1 石綿の種類



2 石綿の物性及び製品

(1) 石綿の物性

石綿は表1のような優れた性質を持ち、しかも経済性に富んでいるため、様々な製品に使用されている。

表1 石綿の主な物性

抗張力	引張り強さが極めて大きい (ナイロンの7~10倍)
不燃・耐熱性	燃えず、数百度の高温に耐える
絶縁性	熱、電気を通しにくい
耐薬品性	酸、アルカリなどに侵されにくい
耐腐食性・耐久性	湿気や水で腐らず、変質しにくい
親和性	他の物質と均一に混ざりやすい
耐摩耗性	柔軟で摩耗しにくい

(2) 石綿製品

石綿製品を大きく分けると表2のように分類される。

表2 石綿製品の種類

石綿セメント製品	①波形石綿スレート、②屋根用石綿スレート、③石綿セメントサイディング、④石綿セメント板、⑤石綿セメントけい酸カルシウム板、⑥パルプセメント板、⑦押出成形セメント板、⑧石綿セメント円筒、⑨石綿管（製造中止）、⑩床材（製造中止）
石綿工業製品	①紡織品、②石綿ジョイントシート、③石綿紙、石綿板、④産業用摩擦材、⑤グランドパッキン、⑥ランバー（製造中止）、⑦渦巻き型ガスケット、⑧電解布（製造中止）
自動車用摩擦材製品	①ディスクパッド、②ブレーキライニング、③クラッチフェーシング
その他	①石綿保温材（製造中止）、②けいそう土保温材（製造中止）、③石綿けい酸カルシウム保温材（製造中止）、④パーライト保温材（製造中止）、⑤パーミキュライト保温材（製造中止）、⑥吹付け石綿（製造中止）、⑦ビニールタイル（製造中止）、⑧接着剤、塗剤（製造中止）

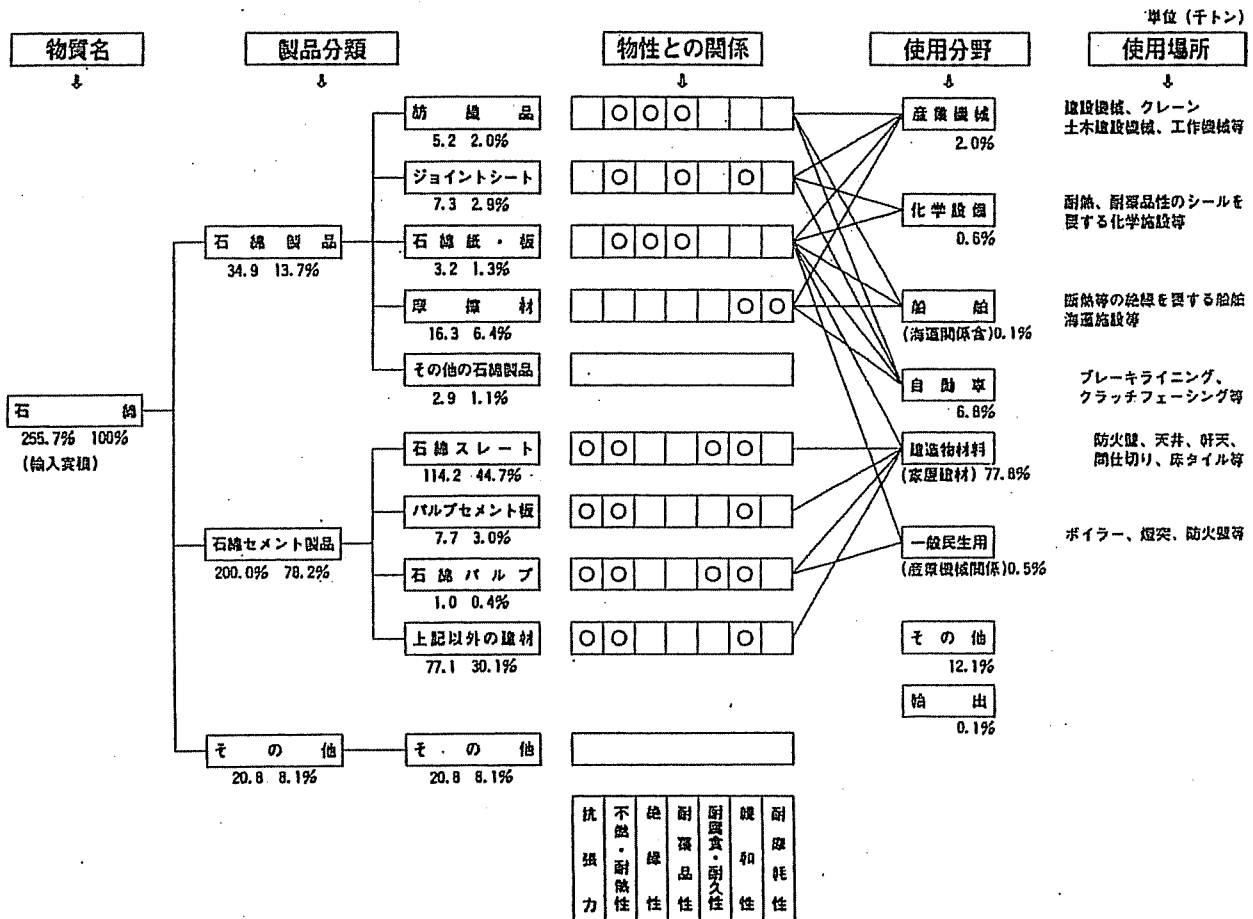
注) 製造中止とは平成3年1月現在、石綿を含有する製品の製造、販売がされていないことをいう。

(3) 石綿製品の用途

我が国の石綿の用途は、建材関係に約80%、摩擦材関係に約7%、産業機械・化学設備に約3%、その他の用途に約12%となっている。

図2に我が国における石綿製品の使用状況を示す。

図2 我が国における石綿製品の使用状況



3 建築材料と石綿

(1) 建築材料に石綿を使用する目的

石綿の持つ高抗張力（引張り強さが極めて大きい）、親和性の良さ（表面積が大きくセメント等との密着性に優れている）の他、不燃性、耐熱性、耐久性等に優れている特性を活かし、セメント或いは石灰質、けい酸質原料と混合され、それらを補強する目的に使用される。

石綿セメント製品（石綿スレート、石綿パイプ等）をはじめ、現在の建築材料で石綿を使用しているものはほとんどがこの目的のためである。

石綿を使用することにより、薄くても製品の強度があがるため、製品が取り扱い易いこと及び特に外壁材は紫外線、雨等の気象条件に対する耐久性がよいこと等があげられる。

なお、平成元年の調査によれば石綿含有建築材料における使用石綿の種類及び含有率については表3のとおりである。

表3 石綿含有建築材料に使用されている石綿の種類と含有率

石綿含有建築材料の種類		使用石綿の種類	石綿含有率
波形石綿スレート		クリソタイル	10%以下
住宅屋根用 石綿スレート	平形屋根スレート	クリソタイル	14%以下
	波形屋根スレート	クリソタイル	15%以下
石綿セメントサイディング		クリソタイル、アモサイト	10%以下
石綿セメント板	フレキシブル板	クリソタイル	15%以下
	平板	クリソタイル	10%以下
	軟質板	クリソタイル	10%以下
石綿セメントけい酸カルシウム板	けい酸カルシウム板	クリソタイル、アモサイト	10%以下
	パーライト板	クリソタイル	10%以下
パルプセメント板	パルプセメント板	クリソタイル	5%以下
	スラグ石膏セメント板	クリソタイル	5~8%
押出成形セメント板	ビル用	クリソタイル	15%以下
	住宅用	クリソタイル	3~10%

(2) 石綿含有建築材料の見分け方

イ 名称等表示による方法

労働安全衛生法第57条により5%（重量比）を超えて石綿を含有する製品は、石綿の含有率及び取り扱い等についての注意事項を表示することが義務付けられている（図3参照）。この表示の方法は包装の有無、荷姿、出荷の形態等により異なるが、概ね表4のとおりとなっており、これにより石綿含有建築材料か否かの判断が可能になる。

図3 労働安全衛生法により義務付けられている表示例

名 称	
成 分	石 綿
含 有 量	%
注 意 事 項	<p>多量に粉じんを吸入すると健康を損なうおそれがありますから下記の注意事項を守って下さい。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 粉じんの発生する屋内の取扱い作業場所には局所排気装置を設けて下さい。 2. 取扱い中は必要に応じ防じんマスクを着用して下さい。 3. 取扱い後はうがい、手洗いを励行して下さい。 4. 作業衣等に付着した場合はよく落して下さい。 5. 一定の場所を定めて貯蔵して下さい。
表示者の名称及び住所	

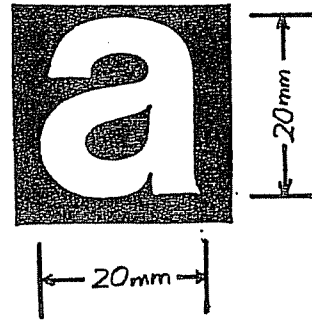
表4 製品の種類により実施している名称表示方法

製 品 名	表 示 方 法			
	包装に注意事項を印刷	パレット積みで出荷の際文書をはさみ込む	注意事項を記載した文書を相手方に交付	請求書納品書に注意事項を記載
石綿スレート		○	○	○
住宅屋根用石綿スレート	○	○		
石綿セメントサイディング	○	○		
石綿セメント板(内外装材)		○	○	
石綿セメントけい酸カルシウム板		○		
バルブセメント板		○		
押出成形セメント板		○	○	

ロ 「a」マークによる方法

石綿含有建築材料を製造する業界において、平成元年7月生産分より、5%（重量比）を超えて石綿を含有する建築材料に図4に示すマークを、一枚一枚に押印又は刻印で見やすい箇所に表示しているの、これにより石綿含有建築材料か否かの判断が可能になる。

図4 石綿含有建築材料の「a」マーク（実物大）



4 石綿含有建築材料の施工

(1) 加工に使用する工具類

イ 電動丸のこ（図5～7）

図5 電動丸のこ

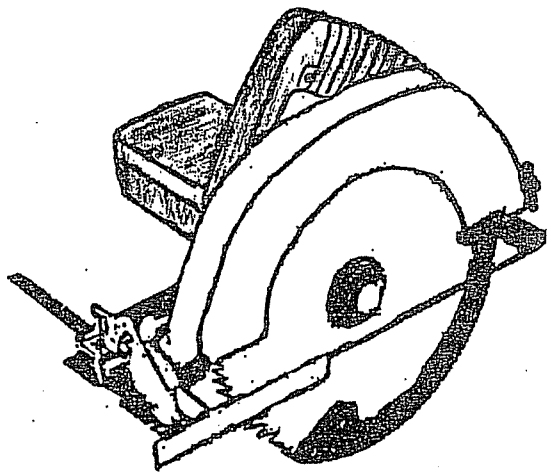


図6 電動丸のこ
（ダストボックス付き）

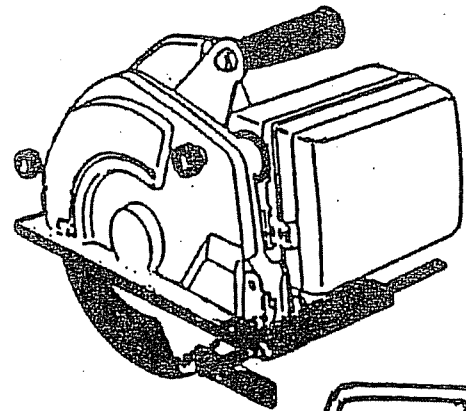
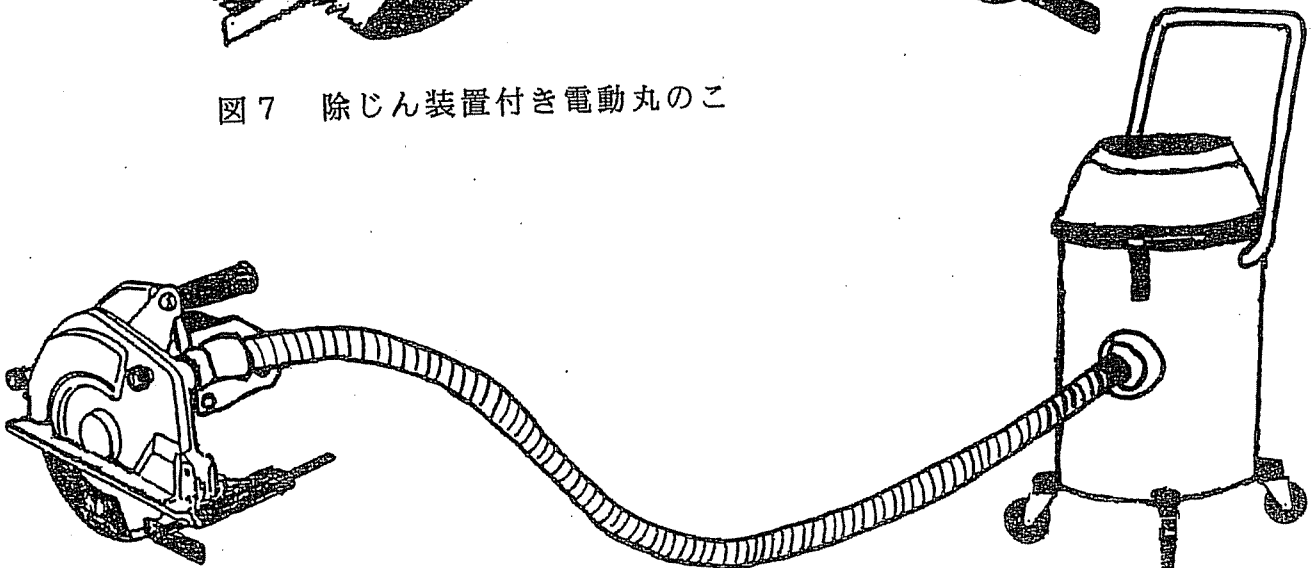


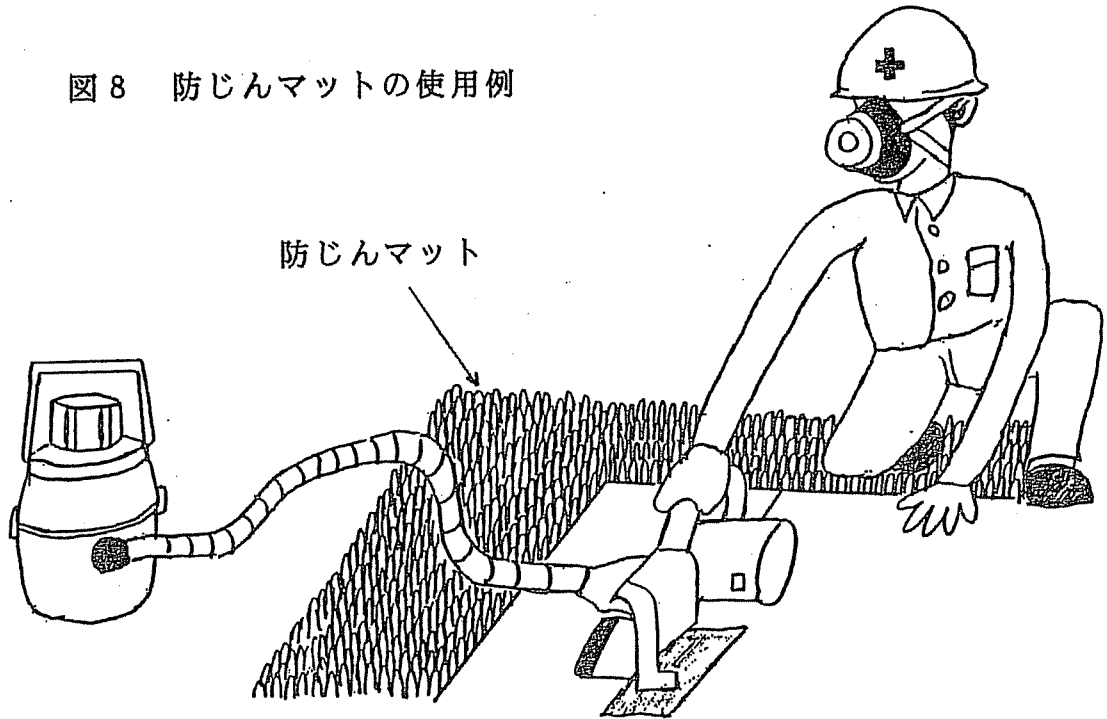
図7 除じん装置付き電動丸のこ



ロ 防じんマット

除じん装置付き電動丸のこを使用する際に、防じんマットを併用すると、除じん装置の吸引風速が向上し、また二次発じんに対する効果も拡大する。図8に防じんマットを併用して除じん装置付き電動丸のこを使用した例を示す。

図8 防じんマットの使用例



(2) 発じん状況について

通風の不十分な屋内作業場において電動丸のこを使用して切断作業を行う場合には、石綿の管理濃度（2本/cm³）を超える状況もある。表5、6は除じん装置の付いてない電動丸のこを使用した場合と除じん装置付きの電動丸のこを使用した場合との個人ばく露濃度を示したものであるが、除じん装置付きの丸のこを使用すれば石綿粉じんの発じん防止に効果があることがわかる。

表5 屋内実験における石綿粉じん測定データ例

作業番号	作業概要	採取時間	個人ばく露濃度 (本/cm ³)
A	切断作業	15分	4.46
B	切断作業室内の小運搬作業	30分	4.09
C	切断作業室内の施工作业	30分	3.75

注1) 作業員Aは、屋内において、フレキシブル板を除じん装置の付いてない電動丸のこを使用して25分間切断した。切断作業と並行して、同一室内において、作業員Bは小運搬を40分間行い、作業員Cは施工作业を40分間行った。

注2) 石綿粉じんの個人ばく露測定は、吸引流量1ℓ/分でフレキシブル板切断開始後10分たってから試料を採取し、400倍の位相差顕微鏡で吸入性石綿繊維を計数した。

表6 除じん装置付き電動丸のこ使用時の石綿粉じん測定データ例

屋内外区分	作業員番号	使用石綿含有建築材料	作業概要	採取時間	個人ばく露濃度 (本/cm ³)
屋外	A	大波スレート板	施工作业	120分	0.025
	B		施工作业	120分	0.032
	C		作業指揮者	120分	0.007
	A	小波スレート板	施工作业	120分	0.012
	B		施工作业	120分	0.006
	C		作業指揮者	120分	0.002
屋内	A	フレキシブル板	施工作业	90分	0.180
	B		施工作业	90分	0.236
	C		作業指揮者	90分	0.086
	A	石綿けい酸カルシウム板	施工作业	60分	0.290
	B		施工作业	60分	0.370
	C		作業指揮者	60分	0.377

注) 吸引流量1ℓ/分で試料を採取、400倍の位相差顕微鏡で吸入性石綿繊維を計数した。

(出典 石綿含有建築材料の施工における作業マニュアル)