

第2章 ロックウール製品の労働衛生管理と廃棄物処理

2.1 ロックウール製品の労働衛生管理

2.1.1 作業環境濃度の実態

国内で行われてきた実態調査などで得られた測定データの概要を以下に示します。

(1) 吹付けロックウールの作業場

ロックウール工業会は、1988年(昭和63年)に(財)ヘルス・サイエンス・センターに委託して、吹付けロックウール作業場の配合作業並びに吹付け作業現場の環境実態を、繊維数濃度と総粉じん濃度について測定した。

その結果、作業環境濃度は配合作業場で0.09～1.10繊維/ml、0.28～3.63mg/m³であり、また吹付け作業場では0.46～17.0繊維/ml、1.48～5.98mg/m³を示した。

(2) ロックウール製品の現場加工作業(モデル作業実験)の作業場

ロックウール工業会が、1992年(平成4年)に(財)ヘルス・サイエンス・センターに委託して、容積8m³の測定用チャンパー内にて、ロックウール製品の横持ち、取り付け、切断の各モデル作業を行い、その時の作業環境濃度、個人ばく露濃度及び一部の総粉じん濃度を測定した。その結果、住宅用断熱材の作業環境濃度は0.02～0.15繊維/mlであり、個人ばく露濃度は0.003～0.12繊維/mlを示した。化粧吸音板では、作業環境濃度は0.01～0.11繊維/mlであり、個人ばく露濃度は0.02～0.09繊維/mlを示した。保温板の作業環境濃度は0.01～0.12繊維/mlであり、個人ばく露濃度は0.03～0.12繊維/mlを示した。又、総粉じん濃度測定は、化粧吸音板と保温板の切断で実施し、それぞれ0.15mg/m³と0.09mg/m³を示した。

以上の結果から、吹付けロックウールの作業場については、日本産業衛生学会の提案値、ACGIHの許容濃度を上回る場合があるため、当該作業にあたっては十分な注意が必要です。また、ロックウール製品の現場加工作業については各作業内容における作業環境及び個人ばく露とも、日本産業衛生学会の提案値、ACGIHの許容濃度の約1/10以下であり、この実験結果を見る限り、通常の作業の場合はほとんど問題がないと考えられます。

2.1.2 ロックウール製品取扱いに関する労働衛生管理

1979年(昭和54年)、粉じんによる健康障害を防止するために、「粉じん障害防止規則(略称粉じん則)」が制定されました。ロックウールは、この粉じん則の定義によると、人工鉱物に該当し、次の作業に該当する場合は、粉じん則の適用を受けます。

- ① 鉱物を裁断し、彫り、または仕上げする場所における作業(粉じん則別表1の6号)
- ② 鉱物を動力により破碎し、粉碎またはふるいわける場所における作業(粉じん則別表1の8号)

上記の作業に該当した場合は、作業内容により、①呼吸用保護具の着用、②局所排気装置・除じん装置の設置及び点検、③特別教育、④粉じん測定などを行う必要があります。

1993年(平成5年1月)に、上記粉じん則に加えて、労働省(現厚生労働省)から「ガラス繊維及びロックウールの労働衛生に関する指針について」が示されました。ロックウール工業会では、これに基づき、ロックウールを取り扱う作業について、確実に実施でき、かつ具体的にどのようなことを行えばよいかを「ロックウールの労働衛生に関する指針マニュアル」(平成5年7月)にまとめました。

従って、ロックウール製品を取り扱う上での労働衛生管理は、前述の指針マニュアルの該当作業ごとに対応を図ることとなりますが、その概要を表2.1に示します。

表2.1 ロックウールの労働衛生管理に関する各作業別実施事項

項目	作業	吹付け・吹込み	解体・除去	改修・除去	現場加工	取付
①健康診断の実施		○	○			
②作業の記録		○	○			
③労働衛生教育の実施		○	○			
④清掃の実施		○				
⑤呼吸用保護具(防じんマスク)の着用		○	○	○		
⑥粉じん飛散防止の措置		○	○	△		
⑦ロックウール除去物の処理			○	○		
⑧カッターナイフ等手動刃物による切断					○	△
⑨皮膚に対する防護措置					○	
⑩ロックウール切断屑の飛散留意(袋入れ)					○	

注)○は実施、△は必要に応じて実施

(1)健康診断の実施と作業の記録

製造作業及び吹付け、吹き込み作業の健康診断は、毎年実施している一般健康診断の際、胸部間接X線写真撮影の代わりに胸部直接X線写真撮影により行うこと。この際、健康診断結果に作業概要、喫煙状況、呼吸用保護具(取り替え式防じんマスク)の着用状況を記録し、これを保存しておくこと。

解体・除去作業の健康診断は、少なくとも3年に1回程度は、毎年実施している一般健康診断の際、胸部間接X線写真撮影の代わりに胸部直接X線写真撮影を行うことが望ましい。

(2)労働衛生教育

粉じん則の規定により、従来より行ってきた教育に準じて行えばよい。具体的には、「ロックウールの労働衛生に関する指針マニュアル」に記載されている講師、対象者、内容、テキストに基づいて実施すること。なお、労働衛生教育は定期的に反復することが望ましい。

(3)呼吸用保護具(防じんマスク)の着用

- ① 国家検定の取り替え式防じんマスクを使用すること。
- ② 防じんマスク着用者は、作業前に防じんマスクの点検を行うこと。




2.1.3 ロックウール製品の表示等

ロックウール製品を購入して取り扱う場合は、下記に示すラベルが添付されますので、よく確認の上、使用してください。更に詳しい情報に関しては、付録3に示すような「製品安全データシート」を購入メーカーに請求してください。

(1) 保温材関係製品の場合

表示内容1に示す。

[表示内容1]

 注意	
内 容	<p>①多量に、長期間ロックウールを吸入すると、呼吸器系に障害を生じるおそれがあります。</p> <p>②皮膚に対して、一時的に炎症を生じることがあります。</p> <p>③有機バインダーを使用しておりますので、一時的に有機性ガスが発生するおそれがあります。</p>
回 避 手 段	<p> ①切断は、カッターナイフ等の手動工具を使用して下さい。なお、電動工具による切断を行う場合は、局所排気装置・除じん装置を設置して下さい。</p> <p>②取扱いに際しては防じんマスクを着用して下さい。</p> <p>③長袖の作業衣及び保護手袋を着用して下さい。また、必要に応じて保護眼鏡を使用して下さい。</p> <p> ④高温で初期運転する場合は、必ず換気を行って下さい。</p> <p>⑤廃棄する場合は「ガラスくず及び陶磁器くず」として処理して下さい。</p>




〇〇〇〇〇〇株式会社
TEL番号

〇〇県〇〇市〇〇町〇〇番地
〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇

(2) 上記(1)以外の製品の場合(繊維、吹付けロックウール、ロックウール化粧吸音板、住宅用ロックウール断熱材、農業用ロックウール)

表示内容2に示す。

[表示内容2]

 注意	
内 容	<p>①多量に、長期間ロックウールを吸入すると、呼吸器系に障害を生じるおそれがあります。</p> <p>②皮膚に対して、一時的に炎症を生じることがあります。</p>
回 避 手 段	<p> ①切断は、カッターナイフ等の手動工具を使用して下さい。</p> <p>②取扱いに際しては防じんマスクを着用して下さい。必要に応じて、局所排気装置・防じん装置を設置して下さい。</p> <p>③長袖の作業衣及び保護手袋を着用して下さい。また、必要に応じて保護めがねを使用して下さい。</p> <p> ④廃棄する場合は「ガラスくず及び陶磁器くず」として処理して下さい。</p>

〇〇〇〇〇〇株式会社
TEL番号

〇〇県〇〇市〇〇町〇〇番地
〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇

2.2 ロックウール製品の廃棄物処理

2.2.1 ロックウール製品廃棄物の処理

製品が廃棄物となった場合、その処理は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(略称：廃棄物処理法)に従って、適切に処理することが必要です。

ロックウール製品の廃棄物は、廃棄物処理法において“ガラスくずコンクリートくず及び陶磁器くず”の分類に該当し、埋立て処分する場合は安定型処分場で処分できます。廃棄物は、新築又は改修・解体工事に伴ない発生しますが、建築物の改修・解体に伴なって発生する場合は、“がれき類”に該当するとみなされることがありますので最寄りの行政に確認してください。

この処理を適正に行うためには、産業廃棄物処理業者にその処理を依頼するとともに、輸送伝票の発行と併せ、廃棄物が適正に処理されたかどうかを確認することが義務付けられています。

処理の主なステップは次のとおりです。

- ①産業廃棄物処理委託契約を結ぶ。(許可を受けた収集運搬業者と処分業者)
- ②マニフェスト伝票※を発行する。
- ③処理完了を示すマニフェスト伝票を受取り、5年間保管する。

※マニフェスト伝票の種類と保管すべき伝票

7枚綴り：直行用(A票、B2票、D票、E票)

8枚綴り：積替え保管有(A票、B2票、B4票、B6票、D票、E票)

《改修・解体時廃棄物の注意》

ロックウール保温・断熱材は製造当初から一切アスベスト(石綿)は含んでおりませんが、ロックウール化粧吸音板(天井材)の場合、昭和63年以前の製品については約4%のアスベストを含んでいる可能性があります。

細かく破碎しない状態(製品中に固着された状態)のものであれば、通常の産業廃棄物として上記と同様に扱うことができますが、細かく破碎され、粉じんとして飛散する状態となった場合は、特別管理産業廃棄物※に準じて扱うこと望ましく注意が必要です。

吹付けロックウールは、工法により乾式と湿式の2タイプがあり、乾式の場合は昭和55年以前の製品については3～5%、湿式の場合は平成元年以前の製品については5%未満のアスベストを含んでいる可能性があります。

上記のアスベスト含有吹付けロックウールは、改修・解体時の除去の際、含まれるアスベストが飛散するため、特別管理産業廃棄物として扱うこととなり、専門の処理業者に委託し、環境汚染防止の対策を講じる等、適切に処理を行うこととなります。

※ 特別管理産業廃棄物

産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は、生活環境に係る被害を生じる恐れのある性状を有するものは、廃棄物処理法に基づき、厳しい基準で処理を行うこととなります。

(例)・廃石綿等－飛散性アスベスト廃棄物

- ・PCB含有廃棄物ダイオキシン類を含むもの
- ・著しい腐食性のある廃酸・廃アルカリ
- ・感染性病原体が含まれ若しくは付着しているおそれのあるもの
- ・重金属等を含むもの 等

2.2.2 ロックウール製品廃棄物のリサイクル

ロックウール製品はリサイクル(再生利用)ができます。

リサイクルを行う方法としては、「広域再生利用指定産業廃棄物処理者指定」を国から受けるか、中間処理業」の許可をもって対応するかの2通りの方法がありますが、ロックウール工業会のメンバー各社においては、「広域再生利用指定産業廃棄物処理者指定」(以下 広域再利用指定という)を取得しており、再生利用が可能となっております。(表2.2参照)

表2.2ロックウール工業会メンバー各社の広域再利用指定取得状況

会社名	(指定番号)
松下電工(株)	33号
JFEロックファイバー(株) (旧 川鉄ロックファイバー(株))	53号
新日化ロックウール(株)	63号
大建工業(株)	103号
日東紡績(株)	120号
ニチアス(株)、ニチアスセラテック(株)	135号

この場合、再生利用指定工場に搬入された廃棄物は、全て原料として再生利用(マテリアルリサイクル)することが義務付けられており、そのため、作業現場において、事前に再生利用できる物とできないものに分別することが良好な再生利用遂行の重要なポイントとなります。

外被の付着している製品は原則として剥がし、ロックウールと分別することが必要です。分別された外被はそれぞれの該当廃棄物区分に従って適切に処分することが必要です。

(例)

製品構成	産業廃棄物分類
ロックウール	ガラスくずコンクリートくず及び陶磁器くず
メタルラス、亀甲金網	金属くず
プラスチックフィルム	廃プラスチック類
ガラスクロス	ガラスくずコンクリートくず及び陶磁器くず

メーカーによって取組み条件が異なりますので、リサイクル実施の際の条件については各メーカーにお問合せください。