

6 呼吸用保護具、保護衣

6.1 保護具等の選定

石綿等の除去等の作業を行う際に着用する呼吸用保護具は、負圧隔離養生の内部では、電動ファン付き呼吸用保護具（電動ファン付き呼吸用保護具の規格（平成 26 年厚生労働省告示第 455 号））又はこれと同等以上の性能を有する空気呼吸器、酸素呼吸器若しくは送気マスク（以下「電動ファン付き呼吸用保護具等」という。）を使用する。なお、隔離養生（負圧不要）の内部においても電動ファン付き呼吸用保護具等を使用することが望ましい。

負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部で石綿等の除去等の作業を行う際に着用する呼吸用保護具は、電動ファン付き呼吸用保護具等又は取替え式防じんマスク（防じんマスクの規格（昭和 63 年労働省告示第 19 号）に規定する R S 3 又は R L 3 のものに限る。）を使用する。ただし、石綿等の切断等を伴わない囲い込みの作業又は石綿含有成形板等の切断等を伴わずに除去する作業では、同規格に規定する R S 2 又は R L 2 の取替え式防じんマスクとして差し支えない。

石綿等の除去等の作業に当たっては、さらに保護衣又は作業衣を用いる。特に負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の内部での作業においては、フード付きの保護衣を用いる。

また、石綿含有成形板等の除去作業を行う作業場所で、石綿等の除去等以外の作業を行う場合には、当該作業を行う作業員に取替え式防じんマスク又は使い捨て式防じんマスクを着用させる必要がある。

各作業において使用する呼吸用保護具や保護衣を表 6.1.1 に示す。なお、表に示した呼吸用保護具の区分は最低基準であり、同等以上の防護性能を有する呼吸用保護具を使用することを妨げるものではない。

表6.1.1 呼吸用保護具・保護衣の選定

作業	石綿等の除去等の作業 (吹き付けられた石綿等の除去、石綿含有保温材等の除去、石綿等の封じ込めもしくは囲い込み、石綿含有成形板等の除去、石綿含有仕上塗材の除去)			石綿含有成形板等及び石綿含有仕上塗材の除去等作業を行う作業場で石綿等の除去等以外の作業を行う場合
作業場所	負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の内部	負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部 (又は負圧隔離及び隔離養生措置を必要としない石綿等の除去等を行う作業場)	石綿等の切断等を伴わない囲い込み／石綿含有成形板等の切断等を伴わずに除去する作業	
呼吸用保護具	電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の性能を有する空気呼吸器、酸素呼吸器もしくは送気マスク (区分①)	電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の性能を有する空気呼吸器、酸素呼吸器もしくは送気マスク又は取替え式防じんマスク (RS3 又は RL3) (区分①～③)	取替え式防じんマスク (RS2 又は RL2) (区分①～④)	取替え式防じんマスク又は使い捨て防じんマスク (区分①～④等)
保護衣	フード付き保護衣	保護衣又は作業着	保護衣又は作業着	

備考) 区分は表 6.1.2 を参照。

表6.1.2 呼吸用保護具の区分

区分	呼吸用保護具の種類
区分①	<ul style="list-style-type: none"> 面体形及びブルーフイット形（フードをもつもの）の電動ファン付き呼吸用保護具（粒子捕集効率 99.97%以上（PL3 又は PS3）、漏れ率 0.1%以下（S 級）、大風量形） 複合式エアラインマスク（プレッシャデマンド形） 送気マスク（プレッシャデマンド形エアラインマスク、一定流量形エアラインマスク、電動送風機形ホースマスク） 自給式呼吸器（空気呼吸器、圧縮酸素形循環式呼吸器）
区分②	<ul style="list-style-type: none"> 全面形面体を有する取替え式防じんマスク(粒子捕集効率 99.9%以上、RS3 又は RL3)
区分③	<ul style="list-style-type: none"> 半面形面体を有する取替え式防じんマスク(粒子捕集効率 99.9%以上、RS3 又は RL3)
区分④	<ul style="list-style-type: none"> 取替え式防じんマスク(粒子捕集効率 95.0%以上、RS2 又は RL2)

6.1.1 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の内部で石綿等の除去等の作業を行う際に着用する呼吸用保護具（作業の記録を作成するために当該記録の作成者等を隔離空間に立ち入らせる場合を含む。）

除去対象製品及び除去等対象工法から指定された呼吸用保護具の区分①を使用する。使用できる呼吸用保護具は、電動ファン付き呼吸用保護具、複合式エアラインマスク（プレッシャデマンド形）、プレッシャデマンド形エアラインマスク、一定流量形エアラインマスク、電動送風機形ホースマスク等の送気マスク、空気呼吸器、圧縮酸素形循環式呼吸器等の自給式呼吸器となる。肺力吸引形ホースマスク、防じんマスクは使用できない。

電動ファン付き呼吸用保護具は、国家検定合格品のうち面体又はフードをもつもので粒子捕集効率 99.97%以上（PL3 又は PS3）、漏れ率 0.1%以下（S 級）、大風量形であるものを使用する。送気マスクは JIS T 8153、空気呼吸器は JIS T 8155、圧縮酸素形循環式呼吸器は JIS M 7601 に適合したものを使用する。

6.1.2 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部で石綿等の除去等の作業を行う際に着用する呼吸用保護具

除去対象製品及び除去等対象工法から指定された呼吸用保護具の区分①、区分②、区分③を使用する。

石綿含有成形板等を原形のまま取り外して除去する場合や、石綿等の切断等を伴わない囲い込みの場合は、呼吸用保護具の区分①、区分②、区分③、区分④を使用する。

なお、取替え式防じんマスクについては、国家検定合格品の RS3 又は RL3（粒子捕集効率 99.9%以上）を使用する（区分②、区分③）。ただし、切断等を伴わない作業の場合に使用する取替え式防じんマスクについては、国家検定合格品の RS2 又は RL2（粒子捕集効率 95.0%以上）を使用しても差し支えない（区分④）。

6.1.3 石綿含有成形板等及び石綿含有仕上塗材の除去等以外の作業を行う場合に着用する呼吸用保護具

取替え式防じんマスク（区分④）又は使い捨て式防じんマスク（区分外）を使用する。

なお、使い捨て式防じんマスクは、国家検定合格品を使用する。

6.1.4 保護衣、作業衣

石綿等の除去等の作業には、除去対象製品及び除去工法から指定された保護衣等の種類に従い、保護衣又は専用の作業衣を着用する。

保護衣は、身体表面、下着及び保護衣の下に着用する作業衣への石綿繊維等の付着を防止するために着用する。負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）内での作業においては、使い捨てタイプの保護衣を使用し、隔離作業場からの退出の都度廃棄することとする。石綿が付着しているおそれのある保護衣等の廃棄にあたって、廃石綿等が排出される作業場（負圧隔離養生の内部）で使用されたものは廃石綿等として処理し、廃石綿等が排出されず石綿含有廃棄物が排出される作業場（負圧不要である隔離養生の内部）で使用されたものは石

綿含有廃棄物として処理する。形状は、頭部を含む全身を覆うものとし、保護衣と呼吸用保護具の全面形面体、手袋、シューズカバーなどとの接合部は、テーピングで密閉する。

汚れ防止等を目的とした使い捨てタイプの簡易な不織布製作業服は使用できない。その理由は、これらを石綿繊維の発生量が多い作業場所で使用した場合、下に着用した作業衣や下着、身体表面に多量の石綿繊維が付着し、エアシャワー等を用いた洗身によっても十分に落ちることが期待できず、作業による石綿繊維の外部への持ち出しが懸念されるからである。

負圧隔離内部など石綿繊維の発生量が多い作業場所では、JIS T 8115 の浮遊固体粉じん防護用密閉服（タイプ5）同等品以上のものを使用する。

作業衣は、石綿を取り扱う作業場内で専用に着用する作業衣のことで、石綿を取り扱う作業以外の作業で着用する作業衣や通勤衣と区別して使用する。材質は、表面が平滑で粉じんが付着しにくいもので、構造は、粉じんが服内部に侵入しにくく、また、粉じんが堆積しないようにポケット数が必要最小限のものとする。



図6.1.1 保護衣
（浮遊固体粉じん防護用密閉服）の例



図6.1.2 専用の作業衣（例）

6.2 保護具等の取扱い

6.2.1 電動ファン付き呼吸用保護具（国家検定合格品）

<性能・特徴>

- ① 着用者の肺吸引力ではなく、電動ファンによって石綿繊維をろ過材で除去し、着用者に送風する。
- ② 漏れ率が0.1%以下（S級）、ろ過材の粒子捕集効率99.97%以上のもを使用する。
- ③ 面体形又はフードを有するものを使用する。
- ④ 送風量が充分であれば面体内の内部は常に陽圧なので、石綿繊維が漏れ込む可能性が低い。
- ⑤ 行動範囲の制限がないが、電池を電源とするため、連続使用時間は限られる。
- ⑥ 面体を有するものは、電動ファンが停止したときでも、一時的に防じんマスクとして使用できる。
- ⑦ フェイスシールドを有するものは、有害性の高い粉じんが存在する環境では使用できないので、石綿を取り扱う作業では使用できない。

<使用上の注意事項>

- ① 有害ガスが発生する環境や酸素濃度が18%未満の環境では使用できない。
- ② 電池の消耗により送風量が低下したら、電池の充電又は電池の交換をする。
- ③ 半面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具では、保護めがねを併用する。
- ④ フードを有する電動ファン付き呼吸用保護具は、電動ファンの停止や送風量が規定値より低下した場合、フードと顔の間隙から石綿繊維が流入するおそれがあるので注意が必要になる。
- ⑤ ろ過材は毎日交換するか、送風量が低下したら、新しいものに交換する。

⑥ 石綿を取り扱う作業で使用したろ過材は、廃棄時以外は作業場外へ持ち出してはならない。

<使用前点検>

- ① 面体各部・電動ファン・連結管等に亀裂、変形、穴、ひび割れ等の破損がないこと。
- ② 排気弁及び排気弁座に亀裂、変形、ひび割れ、劣化によるべとつき等の破損、汚れ、異物等の付着がないこと。
- ③ 電池は満充電され、電動ファンが正常に動作すること。
- ④ ろ過材は亀裂、変形、ひび割れ等の破損がなく、正しく取り付けられていること。
- ⑤ しめひもは十分に弾力があり、伸びきっていないこと。



(a)



(b)

図6.2.1 全面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具の例



(a)



(b)

図6.2.2 半面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具の例



図6.2.3

フードを有する電動ファン付き呼吸用保護具の例



図6.2.4

半面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具(ゴーグル併用)の例



図6.2.5

半面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具(専用フード併用)の例

出典) 石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル (建設業労働災害防止協会)

6.2.2 送気マスク（プレッシャデマンド形エアラインマスク、一定流量形エアラインマスク、電動送風機形ホースマスク）（JIS T 8153）

<性能・特徴>

- ① プレッシャデマンド形エアラインマスク及び一定流量形エアラインマスクは、コンプレッサー等の圧縮空気源から中圧ホースを通して着用者に空気を供給する方式の呼吸用保護具である。電動送風機形ホースマスクは、作業場の外部に置いた電動送風機等によって石綿繊維を含まない呼吸に適した清浄な空気をホースを通して着用者に送気する方式の呼吸用保護具である。
- ② 使用時間の制限はないが、ホースの長さにより行動範囲の制限がある。
- ③ 全面形面体及び半面形面体、フードを有するものの使用が適している。
- ④ 全面形面体及びフードを有するものは、眼の保護もできる。半面形面体の場合は、保護めがねを併用する。

<使用上の注意事項>

- ① 供給される空気は、石綿繊維を含まない呼吸に適した清浄な空気でなければならない。エアラインマスクを使用するときは、清浄空気供給装置や空気清浄装置等を使用する（図 6.2.9、図 6.2.10）。電動送風機形ホースマスクは、電動送風機を作業場の中に置かず、作業場の外部に置かななければならない。
- ② エアラインマスクは、ホースにつまづく転倒災害の防止やホースの破損を防ぐため、余分なホースはホースリールに巻き取ることが望ましい。
- ③ 全面形面体又は半面形面体を有する送気マスクを使用するときは、装着の都度、シールチェック（フィットチェック）を行い、面体と顔面との密着性が良好であることを確認する。
- ④ 高熱下作業を行う場合は、圧縮空気等を利用した冷却装置を併用することが望ましい。

<使用前点検>

- ① 石綿繊維を含まない呼吸に適した正常な空気が供給されること。
- ② 排気弁及び排気弁座に亀裂、変形、ひび割れ、劣化によるべとつき等の破損、汚れ、異物等の付着がないこと。
- ③ ホースは亀裂、変形、キズ、著しい汚れ、べとつき等がないこと。
- ④ しめひもは十分に弾力があり、伸びきっていないこと。



図6.2.6

全面形面体を有するプレッシャデマンド形エアラインマスクの例



図6.2.7

全面形面体を有する電動送風機形ホースマスクの例



図6.2.8

全面形面体を有する複合式エアラインマスク（プレッシャデマンド形）の例

出典）石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル（建設業労働災害防止協会）



図6.2.9 清浄空気供給装置の例



図6.2.10 空気清浄装置の例

出典) 石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル (建設業労働災害防止協会)

6.2.3 取替え式防じんマスク (国家検定合格品)

<性能・特徴>

- ① 取替え式防じんマスクは、作業環境中の石綿繊維をろ過材によって捕集し、着用者が清浄な空気を吸入できるマスクで、ろ過材、排気弁等を交換して、さらに使用を続けることができる方式の呼吸用保護具である。
- ② 面体の種類は全面形、半面形がある。全面形面体を有する取替え式防じんマスク (RS3・RL3) と半面形面体を有する取替え式防じんマスク (RS3・RL3) の粒子捕集効率は、99.9%以上であり、取替え式防じんマスク (RS2・RL2) の粒子捕集効率は、95.0%以上である。RL2・RL3 の防じんマスクは、オイルミスト等にも有効である。
- ③ 全面形面体を有する防じんマスクは眼の保護もできる。
- ④ 全面形面体には、専用の視力矯正用めがねを使用できるものがある。

<使用上の注意事項>

- ① 有害ガスが発生する環境や、酸素濃度が 18%未満の環境では使用できない。
- ② 面体内が陰圧になるので、面体と顔面との密着の状態が悪いと、石綿繊維を吸入してしまうおそれがある。マスクを装着したら、必ずシールチェック (フィットチェック) を行い、面体と顔面の気密性を確認する。
- ③ 厚生労働省の「防じんマスクの規格」に基づく国家検定に合格した取替え式防じんマスクを使用する。石綿等の除去作業では、使い捨て式防じんマスクは使用してはならない。
- ④ ろ過材は毎日交換するか、使用中に息苦しくなったら、新しいろ過材に交換する。
- ⑤ 面体と顔面の気密性が損なわれるので、タオルやメリヤスカバーを接顔部に取り付けた上から防じんマスクを装着してはならない。
- ⑥ 半面形面体を有する防じんマスクを使用するときは、保護めがね (ゴーグル形) を併用する。
- ⑦ オイルミスト等が存在するときは、DOP (フタル酸ジオクチル) 粒子による試験に合格した RL3、RL2 の取替え式防じんマスクを使用する。
- ⑧ 使用したろ過材をそのまま作業場外へ持ち出すことは、捕集した石綿繊維の飛散の原因となるので行ってはならない。
- ⑨ 面体と顔の密着性をよくするため、ひげをそること。



図6.2.11

全面形面体を有する取替え式
防じんマスク(RL3)の例



(a)



(b)

図6.2.12

半面形面体を有する取替え式防じんマスク(RL3)の例



(a)



(b)

図6.2.13 半面形面体を有する取替え式防じんマスク(RL2)の例

出典) 石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル (建設業労働災害防止協会)

6.2.4 呼吸用保護具の密着性の確認

面体を有する呼吸用保護具は、使用に当たり、面体と顔面の隙間から面体内に入り込む危険性があるため、密着性の良否の確認が必要である。着用者の顔面とマスクの面体の密着性の良否を判定するには、計測器を使用した定量的な方法と着用者自身が行うシールチェック（フィットチェック）がある。

(1) 計測器による測定

呼吸用保護具の外側と内側の粉じんの濃度又は個数を計測器で測定し、外側と内側の粉じんの濃度又は個数の比から漏れ率を計算し、密着性を調べる方法である。定量的に調べられるので、最初に呼吸用保護具（特に防じんマスク）を選択するときには、この方法を用いることが望ましい。

防じんマスクをそのまま着用した場合は、顔面と面体の隙間からの漏れ、排気弁からの漏れ、ろ過材の漏れ等を全て含めた漏れ率を測定することになる。密着だけを調べる場合は、排気弁からの漏れがなく、高い粒子捕集効率のろ過材（RL3、RS3）に交換して測定する必要がある。計測器の例を図 6.2.14 及び図 6.2.15 に示す。



図6.2.14 計測器の例

労研式マスクフィッティングテスター

出典) 石綿技術指针对応版 石綿粉じんへのばく露防止マニュアル (建設業災害防止協会)



図6.2.15 計測器の使用例

(2) シールチェック (フィットチェック)

シールチェック (フィットチェック) は、呼吸用保護具の取扱説明書に従って行わなければならない。シールチェック (フィットチェック) には陰圧法と陽圧法がある。

1) 陰圧法によるシールチェック (フィットチェック)

専用のフィットチェッカーを使用して、ろ過材の吸気口をふさいだ状態でゆっくりと息を吸い、顔面と面体の密着性を調べる。このとき、空気が外部から流入せず面体が顔に吸い付くことが確認できれば、密着性の状態は良好である。フィットチェッカーを使用するのが望ましいが、フィットチェッカーがないときは、手のひらをろ過材の吸気口に当て、吸気口をふさいで確認することができる。このとき、面体を顔に押し付けないように、軽く手のひらを吸気口に当てる。強く押し当てると、このときだけ、密着性が良くなるので注意が必要である。

陰圧法のシールチェック (フィットチェック) は、顔面と面体の密着性と併せて、排気弁部の気密性も確認できる。排気弁に粉じん等が付着している場合には、相当の漏れ込みが考えられるので、排気弁を正常にして顔面と面体の密着性を調べる必要がある。

2) 陽圧法によるシールチェック (フィットチェック)

専用のフィットチェッカーを使用して、排気弁の排気口をふさいだ状態で息を吐き、顔面と面体の密着性を調べる。このとき、息が面体と顔面の隙間から外部に流出せずに面体が膨らむ感じがあれば、密着性の状態は良好である。フィットチェッカーを使用することが望ましいが、フィットチェッカーがないときは、手のひらを排気弁の排気口に当て、排気口をふさいで確認することができる。このとき、面体を顔に押し付けないように、軽く手のひらを排気口に当てる。強く押し当てると、このときだけ、密着性が良くなるので注意が必要である。

陽圧法のシールチェック (フィットチェック) は、排気弁の排気口をふさいで行うため、排気弁部の気密性は確認できない。



●フィットチェッカーがある場合
ろ過材にチェッカーを取り付けて、吸気口をふさいだ状態で息を吸う。空気が流入せず、面体が顔に吸いつくことが確認できれば、密着性の状態は良好である。



●フィットチェッカーがない場合
軽く手のひらをろ過材の吸気口にあて、吸気口をふさいだ状態で息を吸う。空気が流入せず、面体が顔に吸いつくことが確認できれば、密着性の状態は良好である。

図6.2.16 陰圧法のシールチェック (フィットチェック)

(3) 留意事項

密着性の良い呼吸用保護具を使用するためには、事前に複数の種類及びサイズの呼吸用保護具を用意し、作業ごとに良好な密着性を保つことのできる呼吸用保護具を選定することが望ましい。視力矯正用めがねを使用している作業者の場合、密着性が悪くなる原因となり得るが、メーカーが推奨する眼鏡と面体との隙間を塞ぐ部品等で漏れを低減させることが可能である。また、ひげや髪の毛、タオル、作業帽等が接顔部分やしめひも部分に挟まれることで、漏れの原因になることがある。シールチェック (フィットチェック) により良好な結果が得られない場合、これらのことに注意が必要である。

6.2.5 その他の留意事項

(1) 呼吸用保護具の適正使用のための体制

呼吸用保護具の適正な使用のため、事業者には厚生労働省の「第9次粉じん障害防止総合対策の推進に

ついて（別添）粉じん障害を防止するため事業者が重点的に講ずべき措置」（平成 30 年 2 月 9 日基発 0209 第 3 号）に準じた対応が求められる。詳しくは表 6.2.1 を参照すること。

表6.2.1 呼吸用保護具の使用の徹底及び適正な使用の推進

「粉じん障害を防止するため事業者が重点的に講ずべき措置」（抜粋）

（平成 30 年 2 月 9 日基発 0209 第 3 号）

3 呼吸用保護具の使用の徹底及び適正な使用の推進

事業者は、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させるため、次の措置を講じること。

(1) 保護具着用管理責任者の選任

平成 17 年 2 月 7 日付け基発第 0207006 号「防じんマスクの選択、使用等について」に基づき、作業場ごとに、「保護具着用管理責任者」を、衛生管理者、安全衛生推進者又は衛生推進者等労働衛生に関する知識、経験等を有する者から選任すること。

(2) 呼吸用保護具の適正な選択、使用及び保守管理の推進

事業者は労働者に対し防じんマスクの使用の必要性について教育を行うこと。

また、「保護具着用管理責任者」に対し、次の適正な選択、使用及び保守管理を行わせること。

[1] 呼吸用保護具の適正な選択、使用、顔面への密着性の確認等に関する指導

[2] 呼吸用保護具の保守管理及び廃棄

[3] 呼吸用保護具のフィルタの交換の基準を定め、フィルタの交換日等を記録する台帳を整備すること等
フィルタの交換の管理

また、顔面とマスクの接地面に皮膚障害がある場合等は、漏れ率の測定や公益社団法人日本保安用品協会が実施する「保護具アドバイザー養成・確保等事業」にて養成された保護具アドバイザーに相談すること等により呼吸用保護具の適正な使用を確保すること。

(3) 電動ファン付き呼吸用保護具の活用について

電動ファン付き呼吸用保護具の使用は、防じんマスクを使用する場合と比べて、一般的に防護係数が高く身体負荷が軽減されるなどの観点から、より有効な健康障害防止措置であることから、じん肺法第 20 条の 3 の規定により粉じんさらされる程度を低減させるための措置の一つとして、電動ファン付き呼吸用保護具を使用すること。

なお、電動ファン付き呼吸用保護具を使用する際には、取扱説明書に基づき動作確認等を確実に行った上で使用すること。

(2) 予防のための保護具の着用

建築物等の解体等の作業においては、事前調査が不十分であった場合や隔離空間からの漏えいなどで石綿繊維が飛散するおそれもあること、また、作業に伴って石綿以外の粉じんも発生するおそれがあることから、事前調査の結果として石綿等がないことが確認された場合や別の場所で石綿作業に従事していない場合であっても、作業者に防じんマスク等の呼吸用保護具を使用させる必要がある。