

## 呼吸用保護具の選び方と使い方

### 適用範囲

本対策シートは、呼吸用保護具が必要なときに使用する。本対策シートは、呼吸用保護具の選び方と使い方に関する一般注意事項を示す。呼吸用保護具は物質の体内取り込みの『最後の砦』として重要なものである。一方、呼吸用保護具を使用することにより、使用しないときに比べ、息苦しいなど作業者にとっては負荷がかかるものである。それゆえ、呼吸用保護具を使用する前に、各対策シートに記載されている作業環境改善、局所排気装置の設置を推し進めることが大切である。作業環境改善を実施しても、どうしても健康影響を起す危険性があるときに呼吸用保護具を使用するようにする。最初から呼吸用保護具で防護すればいいと考えるべきではない。

呼吸用保護具を使用する際には、下記の内容を考慮する。

- 作業者に何故、呼吸用保護具を使用しなければならないのかを理解させる。
- 物質の有害性、作業内容を踏まえて呼吸用保護具の正しい選定を行う。
- 作業者に呼吸用保護具の正しい装着と、適切な交換時期および廃棄を指導する。

### 呼吸用保護具の選定前準備について

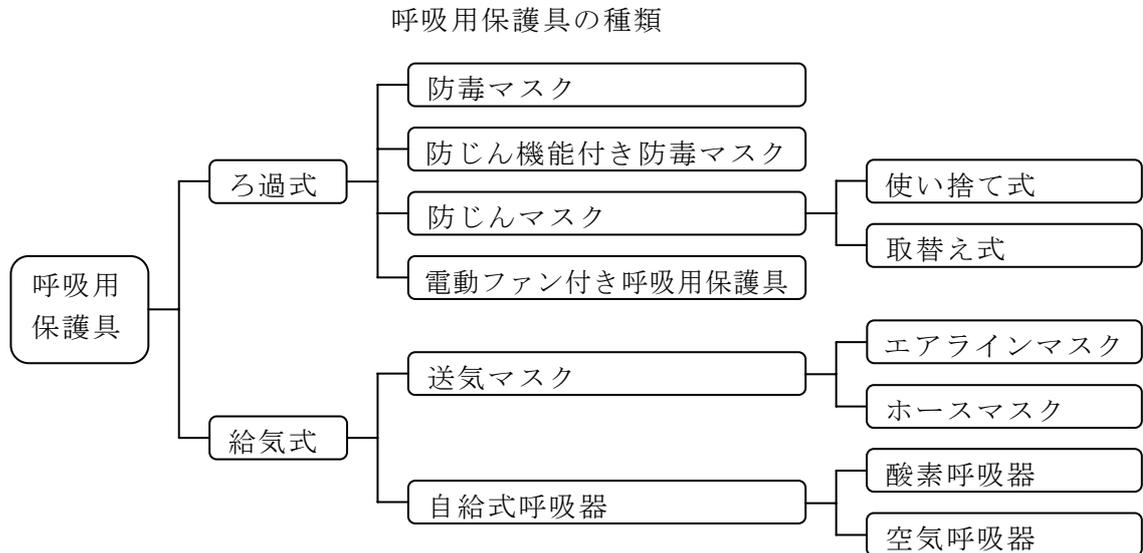
障害防止対策として労働衛生保護具を活用するには、その選定前に下記につき確認することが必要である。

- 物質の確認  
使用原料の安全データシート（SDS）等を使い、毒性や対処方法等の情報を確認する。  
取扱い物質の浮遊状態（粒子状、気体状、あるいは両者の混在）を確認する。
- 作業環境の確認  
環境濃度や、局所排気装置等の状況を確認する。
- 作業内容の確認  
予想される作業に伴う身体負荷の度合いを確認する。
- 相性（コンパチビリティ）の確認  
使用が予想される複数の保護具同士の相性（例えば密着性など）を確認する。眼鏡、耳栓、保護帽などを併用する場合は、それらが呼吸用保護具と顔面との密着を妨げないか確認すること。
- 保護具メーカー等の情報や助言の確認  
不明点があれば保護具メーカー（保護具アドバイザーの資格を有する者を活用する）に相談の上、適切な保護具に関する情報や助言をする。

### 呼吸用保護具の一般的説明

呼吸用保護具とは、粉じん、ヒューム、ガスなどの有害物質を吸入しないようにするために、口と鼻、または頭部全体を覆うように設計された保護具で、次の2種類がある。

- ろ過式：吸入する空気をフィルタできれいにする呼吸用保護具である。酸素が少ない場所やフィルタで十分に空気がきれいにならない環境では使わないこと。酸素濃度 18%未満の場所では使用してはならない。
- 給気式：ボンベなどから呼吸可能な空気を供給する呼吸用保護具である。



### 呼吸用保護具の選定

- 呼吸用保護具は、使用する物質、作業、浮遊状態、および装着者に適合するものを選ぶこと。
- 環境中の酸素濃度および使用する物質の浮遊状態を考慮して選定する。

環境空気中の有害物の種類	選択できる呼吸用保護具の種類
酸素欠乏（18%未満） 酸素濃度が不明	・ 自給式呼吸器 ・ 送気マスク
粒子状物質	・ 送気マスク ・ 電動ファン付き呼吸用保護具（粒子状物質用） ・ 防じんマスク（取替え式防じんマスク、使い捨て式防じんマスク）
気体状物質	・ 送気マスク ・ 防毒マスク（気体状物質に対応できる吸収缶付き）
粒子状物質と気体状物質が混在	・ 送気マスク ・ 防じん機能付き防毒マスク（気体状物質に対応できる吸収缶付き）

- 防じんマスク、防毒マスク（防じん機能付き防毒マスクを含む）は国家検定品を使用する。その他の呼吸用保護具は日本工業規格（JIS規格）適用品を使用する。ガーゼマスクや不織布のマスクでは、産業現場で使用している物質のばく露を十分防護できないため、国家検定品やJIS規格適合品を使用すること。
- マスク内の濃度がばく露限界（許容濃度、TLV等）以下になるように、作業環境濃

度を勘案しながら、上記の呼吸用保護具の中から選定することが必要である。詳細は保護具メーカーに助言を求めるのが望ましい。

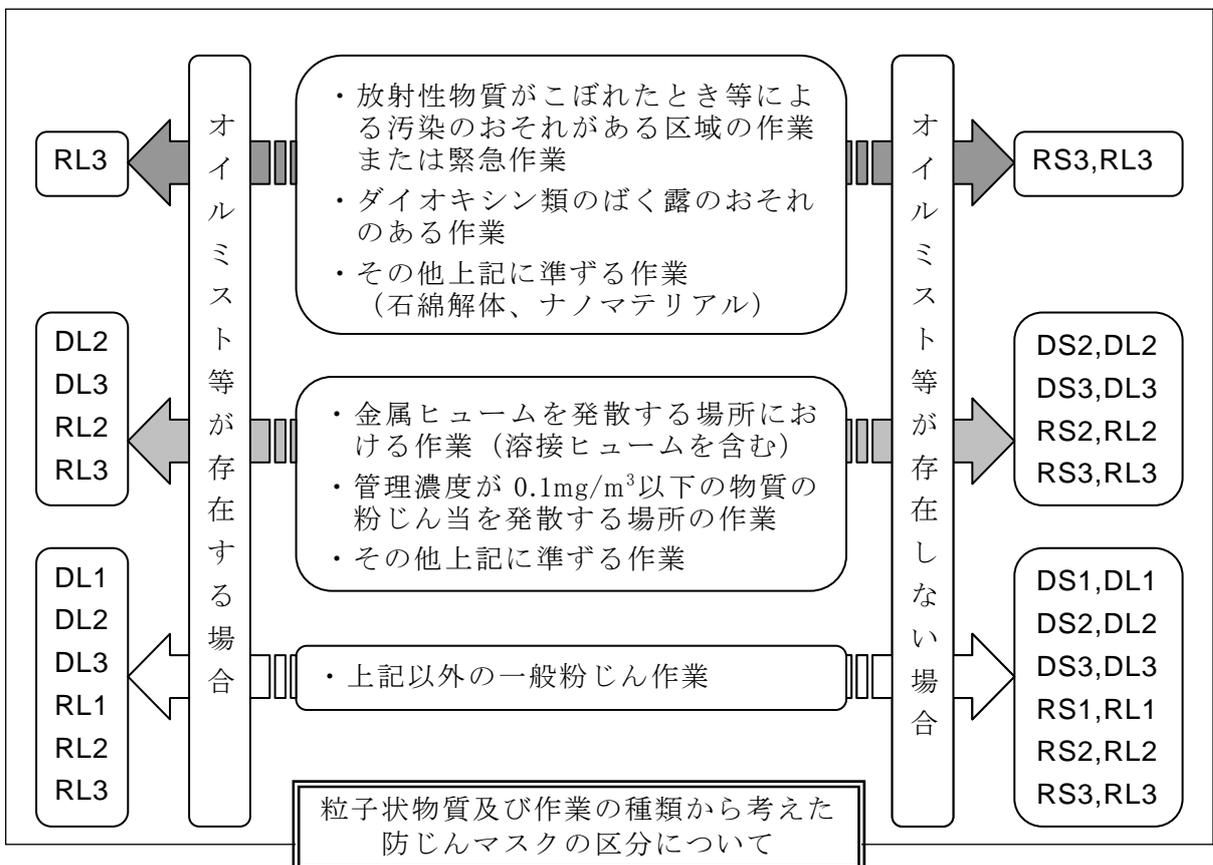
## 防じんマスク

- 防じんマスクには取替え式防じんマスク（面体とろ過材が分離していて、ろ過材を交換するタイプ）と、使い捨て式防じんマスク（マスク全体がろ過材からなり、使用限度時間を確認して使う。使用限度時間以内でも、息苦しくなったり変形したら交換するタイプ）がある。
- 防じんマスクのろ過材の粉じん捕集効率には3段階ある。試験物質として固体粒子と液体粒子で捕集効率が求められている。

防じんマスクの種類

取替え式（R）Replaceable			使い捨て式（D）Disposable		
固体粒子用（S）	液体粒子用（L）	捕集効率	固体粒子用（S）	液体粒子用（L）	捕集効率
RS1	RL1	80.0%以上	DS1	DL1	80.0%以上
RS2	RL2	95.0%以上	DS2	DL2	95.0%以上
RS3	RL3	99.9%以上	DS3	DL3	99.9%以上

- ろ過材の選定は下記の表より、使用物質の有害性、作業の種類、および環境中のオイルミストの有無を考慮して選定する。



- 一般的に有害性が高い物質によるばく露を防ぐときは、捕集効率の高いろ過材を使用する。
- 環境中に切削油などのオイルミストが存在する中で防じんマスクを使用するときは、液体粒子で捕集効率を試験したろ過材（記号でLが表示されている）を使用する。
- オイルミストが存在しない中で防じんマスクを使用するときは、固体粒子でも、液体粒子でも試験したろ過材を使用しても有効である。
- 作業者によって顔の大きさが異なるため、一つのマスク面体で全ての作業者の顔にフィットすることはない。従って、作業者の顔面とマスク面体との密着性のよい（漏れが少ない）マスクを選定することが必要である。取り替え式防じんマスクには種々の面体の大きさが用意されている。確認方法は、取替え式防じんマスクを装着し、フィットチェッカー（主にゴム製でろ過材を覆う道具）あるいは手でろ過材を覆って息を吸い、マスク面体が吸い付くような状態になることにより定性的に確認する（陰圧法という）。そうならない場合は、マスクを装着し直して、もう1度やってみる。再び失敗する場合は、別の面体の大きさの呼吸用保護具に変える。使い捨て式防じんマスクは、両手でマスク全体を覆い、息を吐き出して（陽圧法という）、面体が膨張することを確認する（一般的に陰圧法に比べ、わかりにくい）。
- 作業者が髭をのばしている場合は、半面形の呼吸用保護具では密着性が悪く機能が低下するので、頭部全体を覆う呼吸用保護具を使うこと。
- 取替え式防じんマスクのろ過材は、「息苦しくなった場合」、「変形・穴などの破損、著しい汚れや湿りなどがある場合」、「粒子捕集効率が著しく低下した場合」のいずれかの状態になった時は、ろ過材を新しいものと交換する。
- 使い捨て式防じんマスクは、原則1回の使用で廃棄すること。（作業内容によっては、1日使用して廃棄する。）

## 防毒マスク

- 気体状物質を捕集除去できる吸収缶を選定する。吸収缶は、特定の物質専用の場合があるので、慎重に選ぶこと。
- 吸収缶はいつまでも使用できるのではなく、ある時間経過すると捕集除去できなくなる（破過を生じる）。作業者は吸収缶を破過時間の前に交換することが重要である。
- 臭気のある物質では、吸収缶を使用していて臭気を感じたら交換する。
- 有機ガス用吸収缶は、有機溶剤の種類によって破過時間（吸収缶の使用できる時間）が異なることをふまえて使用する。一般的に、沸点の低い有機溶剤は破過時間が短いので、交換時期を頻繁に行う必要がある。
- 取替え式防じんマスクと同様に、陰圧法により作業者の顔面とマスク面体との密着性試験を行い、密着性のよい（漏れが少ない）マスクを選定する。

## 保守

- 汗などの汚れは乾燥または軽く水で湿らせた布などでキズを付けないように拭き取る。また、防じんマスクにおいては付着した粉じんも同様に拭き取る。

- 著しい汚れは、ぬるま湯で薄めた中性洗剤でキズが付かないように洗浄する。特に排気弁座、排気弁には注意する。なお、中性洗剤は完全にすすぎ落とす。
- 洗浄後は水分をよく拭き取り、十分に陰干ししてから使用する。
- 顔面に触れる部分、マスクの内側などは、消毒用アルコールを布などにふくませ、消毒する。その後、アルコールを完全に拭き取る。
- しめ紐や面体等の損傷や硬化などを見つけたら交換する。
- 掃除後、防じんマスクや防毒マスクは弁の機能状態を確認して保管する。

## 保管および廃棄

- 呼吸用保護具は汚染されたり損傷しないよう安全な場所に保管すること。
- ゴム製の呼吸用保護具を直射日光が当たる場所に置かないこと。これは、寿命低下を防ぐためである。
- ろ過材や吸収缶を廃棄する場合は、二次飛散を防止する為に密閉して廃棄すること。

## 使用者への教育

- 呼吸用保護具の種類、特徴と使用可能な作業
- 呼吸用保護具を使用する理由
- 作業環境中の有害物質の種類・発散状況・濃度等
- 使用物質による疾病に関する教育
- 装着・使用方法に関する教育
- フィットチェック
- ろ過材、吸収缶等の交換時期
- 保管・メンテナンス、廃棄に関する事項

本シートは、ILOの著作物である「The Chemical Control Toolkit」について、厚生労働省がILOより許諾を得て翻訳したものを参考とし、内容の作成を行ったものである。

参考：[http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/ctrl\\_banding/toolkit/icct/sheets/tcs-r100.pdf](http://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/ctrl_banding/toolkit/icct/sheets/tcs-r100.pdf)

Original version of the International Chemical Control Toolkit Copyright © International Labour Organization.

Japanese translation Copyright © 2012 Chemical Hazards Control Division, Ministry of Health, Labour and Welfare.

The ILO shall not be responsible for the quality and accuracy of the translation.