



化学物質に関する規則等改正



名古屋北労働基準監督署
地方労働衛生専門官 酒向 俊

全ての化学物質は有毒である

全ての物質は有毒である。

なぜならば、毒性のないものはないからである。
物質が悪影響を与えるかどうかは、摂取量（体に入った量）によって決まる。

化学物質が人や環境に及ぼす悪影響を「有害性」という。
程度の差はあるが、天然、人工に関わらず、化学物質は何らかしらの有害性をもっている。

「規制のある物質だから危険」
「規制のない物質だから安全」
という発想はやめるべきである。

化学物質の取り込まれ方

吸入ばく露

呼吸によって
化学物質が
取り込まれます。

経口ばく露

手などに付着した
化学物質が飲食物
を介して取り込ま
れます。

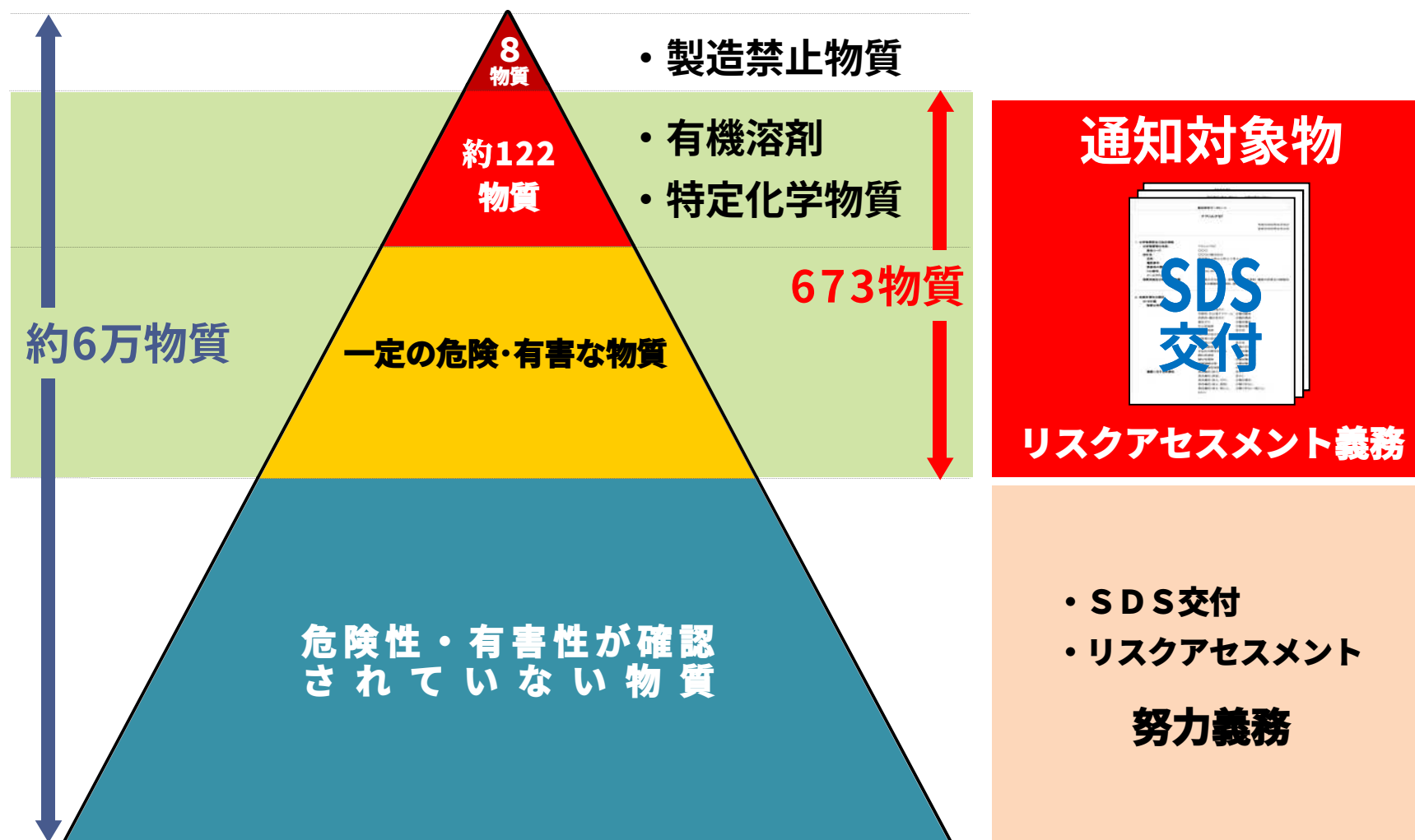
経皮ばく露

皮膚への接触に
よって化学物質が
取り込まれます。

化学物質が固有に
持つ有害性と、体
内に取り込まれた
量により危なさが
決まります。



労働安全衛生法上の分類



有機溶剤と特定化学物質は、全て通知対象物の中に含まれています。



1.石綿に関する規則等改正



1 事前調査・分析調査等について

事前調査が必要な範囲等（石綿則第3条①） 令和3年4月1日施行

建築物、工作物又は船舶^{*1}の解体等の作業^{*2}を行うときは、あらかじめ、解体等対象建築物等について、石綿等の使用の有無を調査することが必要。

- 船舶は、鋼製のものに限る。
- 「解体等の作業」とは解体又は改修の作業のことで、封じ込め、囲い込みを含む。

事前調査の方法等（石綿則第3条②、⑤、⑨） 令和3年4月1日施行

事前調査は、**全ての材料**について**設計図書等の文書を確認する方法**及び**目視により確認する方法**により行うことが必要。

- 事前調査で石綿等の使用の有無が明らかとならなかったときは、分析調査を行うことが必要。ただし、石綿等が使用されているものとみなして法令に規定する措置を講ずるときは分析調査を省略できる。
- 構造上目視により確認することが困難な材料は目視が可能となったときに事前調査を行うことが必要。

1 事前調査・分析調査等について

事前調査・分析調査を行う者の要件

(石綿則第3条④、⑥、告示276、277号) **令和5年10月1日施行**

建築物の事前調査は、次の者に行わせること。

種 別	調査できる対象物
・ 特定建築物石綿含有建材調査者 ・ 一般建築物石綿含有建材調査者 ・ 令和5年9月までに日本アスベスト調査診断協会に登録された者	すべての建築物
・ 一戸建て等石綿含有建材調査者	一戸建ての住宅、共同住宅の住戸の内部

分析調査は、次の者に行わせること。

- ・ 厚生労働大臣が定める分析調査講習を受講し、修了考査に合格した者
- ・ (公社) 日本作業環境測定協会の「石綿分析技術の評価事業」でAランク、Bランクの認定分析技術者
- ・ (一社) 日本環境測定分析協会の「アスベスト偏光顕微鏡実技研修(建材定性分析エキスパートコース)修了者」
- ・ (一社) 日本環境測定分析協会に登録されている「建材中のアスベスト定性分析技能試験(技術者対象)合格者」
- ・ (一社) 日本環境測定分析協会に登録されている「アスベスト分析法委員会認定JEMCAインストラクター」

1 事前調査・分析調査等について

事前調査を目視等によらなくてよい場合

(石綿則第3条③)

令和3年4月1日施行

以下の場合等で要件に該当するときは、所定の文書等を確認する方法で事前調査を行うことができる。

- ✓ 過去に事前調査に相当する調査が行われている場合
- ✓ 船舶の再資源化解体の適正な実施に関する法律に基づく「有害物質一覧表確認証書」等の交付を受けた船舶
- ✓ 着工日が平成18年9月1日以降である建築物、船舶、施設等

※これらにより事前調査を行う際は、前スライドの「事前調査を行う資格」は要しない。

1 事前調査・分析調査等について

事前調査の結果等の報告

(石綿則第4条の2、告示278号) 令和4年4月1日施行

次のいずれかの工事を行おうとするときは、石綿等の使用の有無に関わらず、あらかじめ**電子システムにより、事前調査結果の概要等を所轄労働基準監督署長に報告することが必要。**

・ 解体部分の床面積が80㎡以上の建築物の解体工事 ・ 請負金額が100万円以上の建築物の改修工事 ・ 請負金額が100万円以上の 下記の工作物 の解体工事又は改修工事	
	・ 反応槽、加熱炉、ボイラー、圧力容器 ・ 配管設備（建築物に設ける給水・排水・換気・暖房・冷房・排煙設備等を除く） ・ 焼却設備 ・ 煙突（建築物に設ける排煙設備等を除く） ・ 貯蔵設備（穀物を貯蔵するための設備を除く） ・ 発電設備（太陽光発電設備・風力発電設備を除く） ・ 変電設備、配電設備、送電設備（ケーブルを含む） ・ トンネルの天井板 ・ プラットホームの上家 ・ 遮音壁、軽量盛土保護パネル ・ 鉄道の駅の地下式構造部分の壁・天井板

＊様式第1号により報告することもできる。

＊複数の事業者が同一の工事を請け負っている場合は、元請事業者が報告義務を負う。

2 計画届の提出範囲拡大（安衛則第90条、石綿則第5条） 令和3年4月1日施行

建設業等で次の仕事を開始しようとするときは、**工事開始の14日前までに、所轄労働基準監督署長に計画届を提出すること。**
今回の改正で、従来作業届の提出が必要だった**レベル2の作業も、計画届の対象**となった。

- ◆ 建築物・工作物・船舶に吹き付けられている石綿等の除去・封じ込め・囲い込み
（石綿等が使用されている仕上げ用塗材を除く。）
- ◆ 建築物・工作物・船舶に張り付けられている石綿等が使用されている保温材・耐火被覆材等の除去・封じ込め・囲い込み
（石綿等の粉じんを著しく発散するおそれのあるものに限る。）

＊改正により従来の作業届の提出は基本的に不要。但し、計画届を提出すべき業種は、建設業と土石採取業に限られているため、これら以外の業種が作業を行う場合には、計画届でなく作業届を提出することが必要。

3 隔離した作業場所の点検等（石綿則第6条）令和3年4月1日施行

- 石綿除去等のために隔離した作業場所については、除去等の作業開始後速やかに、集じん・排気装置の排気口からの石綿等の漏えいの有無を点検することとされていたが、**集じん・排気装置の設置場所変更など、何らかの変更を加えたときにも同様の点検が必要**となりました。
- 石綿除去等のために隔離した作業場所については、作業開始前に前室が負圧に保たれているか点検することとされていたが、**作業中断時にも点検が必要**となった。
- 石綿除去等のために隔離した作業場所の、隔離を解くときには十分湿潤化することが必要だったが、これに加え、**次の者が除去の完了の確認**をすることが必要となった。

- ・ 当該除去作業の石綿作業主任者
- ・ 事前調査を実施する資格を有する者（建築物に限る）

4 石綿含有成形品の除去等の施工方法（石綿則第6条の2）令和2年10月1日施行

石綿含有成形品（スレート、ボード、タイル、シートなど）の除去は、**切断・破砕等以外の方法により行うことが必要**となった。

（技術上困難な場合は除く）。

やむを得ず**けい酸カルシウム板第1種**の切断・破砕等をするときは、ビニルシートなどにより作業場所を**隔離し、常時湿潤な状態**に保って作業をすることが必要となった。

（隔離場所を負圧に保つ必要はない。）

5 切断等の際、湿潤化できない場合の措置（石綿則第13条）令和3年4月1日施行

石綿等の切断等の作業等を行う際には、湿潤な状態にすることが原則とされてきたが、これが著しく困難なときは、**除じん性能付き電動工具の使用**など、石綿粉じんの発散防止措置に努めることとなった。

6 石綿含有仕上げ塗材の除去等の施工方法（石綿則第6条の3） 令和3年4月1日施行

石綿含有仕上げ塗材を、電動工具（ディスクグラインダー、ディスクサンダー）で除去するときは、ビニルシートなどにより作業場所を**隔離**し、**常時湿潤な状態**に保って作業をすること。

（隔離場所を負圧に保つ必要はない。）

＊常時湿潤な状態に保つ措置には、剥離剤を使用する方法が含まれる。

＊高圧水洗工法、超音波ケレン工法等の場合は、作業場所の隔離は不要。

「石綿含有仕上げ塗材」とは
セメント、合成樹脂等の結合材、顔料、骨材等を主原料とし、主として建築物の内外の壁又は天井を、吹付け、ローラー塗り、こて塗り等によって立体的な造形性を持つ模様に仕上げる材料としてJIS A 6909に定められている建築用仕上塗材のうち、石綿等が使用されているものをいう。

7 写真等による作業の実施状況の記録 (石綿則第35条の2) 令和3年4月1日施行

- 石綿使用建築物等解体等作業を行ったときは、石綿則第4条第1項の作業計画に従って作業を行わせたことについて、**写真等の記録とともに所定事項を記録し、作業を終了した日から3年間保存**すること。
- 記録を作成するため必要な場合には、記録の作成者や発注者の労働者に、適切な呼吸用保護具と作業衣を着用させて、隔離された作業場所に立ち入らせることができる。

8 作業の記録の項目追加 (石綿則第35条) 令和3年4月1日施行

- 石綿等の粉じんを発散する場所において常時作業に従事する労働者については、1ヵ月を超えない期間ごとに作業の記録を作成し、これを作業を離れた日から**40年間保存**することとされている。その際の記録すべき項目に、事前調査・分析調査の結果の概要、上記の写真等の記録の概要、保護具等の使用状況等が追加。

9 発注者の義務

(石綿則第8条、第9条) 令和3年4月1日施行

解体・改修工事を発注する場合、施工業者に対し、以下の配慮が義務化

- ① 石綿の有無の事前調査の結果、石綿が使用されていることが明らかになった場合は、石綿除去等の工事に必要な費用等を含めた以下の**発注条件について、施工業者が法令を遵守して工事ができるよう配慮**すること

- ✓ 工事の費用 (契約金額)
- ✓ 工期
- ✓ 作業の方法

[注] 石綿除去工事を行う場合は、・工通常より費用、工期がかかります

- ② 工事を発注する建築物等の事前調査が適切に行われるよう、石綿の有無についての情報がある場合は、その**情報を施工業者に提供する**などの配慮をすること
- ③ 石綿除去等の工事を行う場合に、施工業者に義務づけられる作業の実施状況についての写真等による記録が適切に行われるよう、写真の撮影を許可する等の配慮をすること



2. アーク溶接にかかる規則等改正

新たに特定化学物質へ追加等されるもの

特定化学物質 第二類物質	
新	旧
I. マンガン及びその化合物	マンガン及びその化合物 (塩基性酸化マンガンを除く)
II. 溶接ヒューム	(新設)

- 従来、塩基性酸化マンガンとして
酸化マンガン (MnO) 及び三酸化二マンガン (Mn_2O_3)
が特定化学物質から除かれていた
- 溶接ヒュームは新たに特定化学物質に追加

特定化学物質

第1類物質

製造許可を
要するもの

第2類物質

慢性的障害を
予防すべきもの

特定第2類物質
管理第2類物質
オーラミン等

第3類物質

大量漏洩事故
による急性的
障害の防止を
要するもの

特別管理物質

(特別管理物質＝発がん性が認められ特に厳しく規制)

特化則等の改正

令和3年4月1日施行

改正にかかるリーフレット

リーフレットはこちらから
(厚生労働省HP)



屋外作業場



屋内作業場

屋外作業場等において金属アーク溶接等作業を行う皆さまへ

金属アーク溶接等作業について 健康障害防止措置が義務付けられます

厚生労働省では、「溶接ヒューム」について、労働者に神経障害等の健康障害を及ぼすおそれがあることが明らかになったことから、労働安全衛生法施行令、特定化学物質障害予防規則（特化則）等を改正し、新たな告示を制定しました。

改正政省令・告示は、**令和3年4月1日から施行・適用**します。

※作業主任者の選任について経過措置があります（令和4年4月1日施行）

- このリーフレットは、金属アーク溶接等作業を屋外作業場や、毎回異なる屋内作業場で行う事業者向けのものです。
- 金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う方は、リーフレット「金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う皆さまへ」をご覧ください。

※「屋内作業場」とは、以下のいずれかに該当する作業場をいいます。

- 作業場の建屋の側面の半分以上にわたって壁、羽目板その他のしゃへい物が設けられている場所
- ガス、蒸気または粉じんがその内部に滞留するおそれがある場所

※「継続して行う屋内作業場」には、建屋中の建物内部等で金属アーク溶接等作業を同じ場所で繰り返し行わないものは含まれません。

1. 新たに規制の対象となった物質

溶接ヒューム（金属アーク溶接等作業（※）において加熱により発生する粒子状物質）について、新たに特化則の特定化学物質（管理第2類物質）として位置付けました。

※金属アーク溶接等作業

- 金属をアーク溶接する作業、
- アークを用いて金属を溶断し、またはガウジングする作業
- その他の溶接ヒュームを製造し、または取り扱う作業（燃焼ガス、レーザービーム等を熱源とする溶接、溶断、ガウジングは含まれません）

溶接ヒューム	主な有害性（発がん性、その他の有害性）	性状
発がん性：国際がん研究機関（IARC）グループ1 ヒトに対する発がん性		溶接により生じた蒸気が空気中で凝縮した固体の粒子（粒径0.1～1μm程度）
その他：溶接ヒュームに含まれる酸化マンガン（MnO） について神経機能障害 三酸化二マンガン（Mn ₂ O ₃ ）について 神経機能障害、呼吸器系障害		

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

溶接ヒューム
(屋外作業場等)

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う皆さまへ

金属アーク溶接等作業について 健康障害防止措置が義務付けられます

厚生労働省では、「溶接ヒューム」について、労働者に神経障害等の健康障害を及ぼすおそれがあることが明らかになったことから、労働安全衛生法施行令、特定化学物質障害予防規則（特化則）等を改正し、新たな告示を制定しました。

改正政省令・告示は、**令和3年4月1日から施行・適用**します。

※一部経過措置があります（令和4年4月1日施行）

- このリーフレットは、金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う事業者向けのものです。
- 屋外作業場や、毎回異なる屋内作業場で金属アーク溶接等作業を行う方は、リーフレット「屋外作業場等において金属アーク溶接等作業を行う皆さまへ」をご覧ください。

※「屋内作業場」とは、以下のいずれかに該当する作業場をいいます。

- 作業場の建屋の側面の半分以上にわたって壁、羽目板その他のしゃへい物が設けられている場所
- ガス、蒸気または粉じんがその内部に滞留するおそれがある場所

※「継続して行う屋内作業場」には、建屋中の建物内部等で金属アーク溶接等作業を同じ場所で繰り返し行わないものは含まれません。

1. 新たに規制の対象となった物質

溶接ヒューム（金属アーク溶接等作業（※）において加熱により発生する粒子状物質）について、新たに特化則の特定化学物質（管理第2類物質）として位置付けました。

※金属アーク溶接等作業

- 金属をアーク溶接する作業、
- アークを用いて金属を溶断し、またはガウジングする作業
- その他の溶接ヒュームを製造し、または取り扱う作業（燃焼ガス、レーザービーム等を熱源とする溶接、溶断、ガウジングは含まれません）

溶接ヒューム	主な有害性（発がん性、その他の有害性）	性状
発がん性：国際がん研究機関（IARC）グループ1 ヒトに対する発がん性		溶接により生じた蒸気が空気中で凝縮した固体の粒子（粒径0.1～1μm程度）
その他：溶接ヒュームに含まれる酸化マンガン（MnO） について神経機能障害 三酸化二マンガン（Mn ₂ O ₃ ）について 神経機能障害、呼吸器系障害		

厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

溶接ヒューム
(屋内作業場等)

溶接ヒュームについて

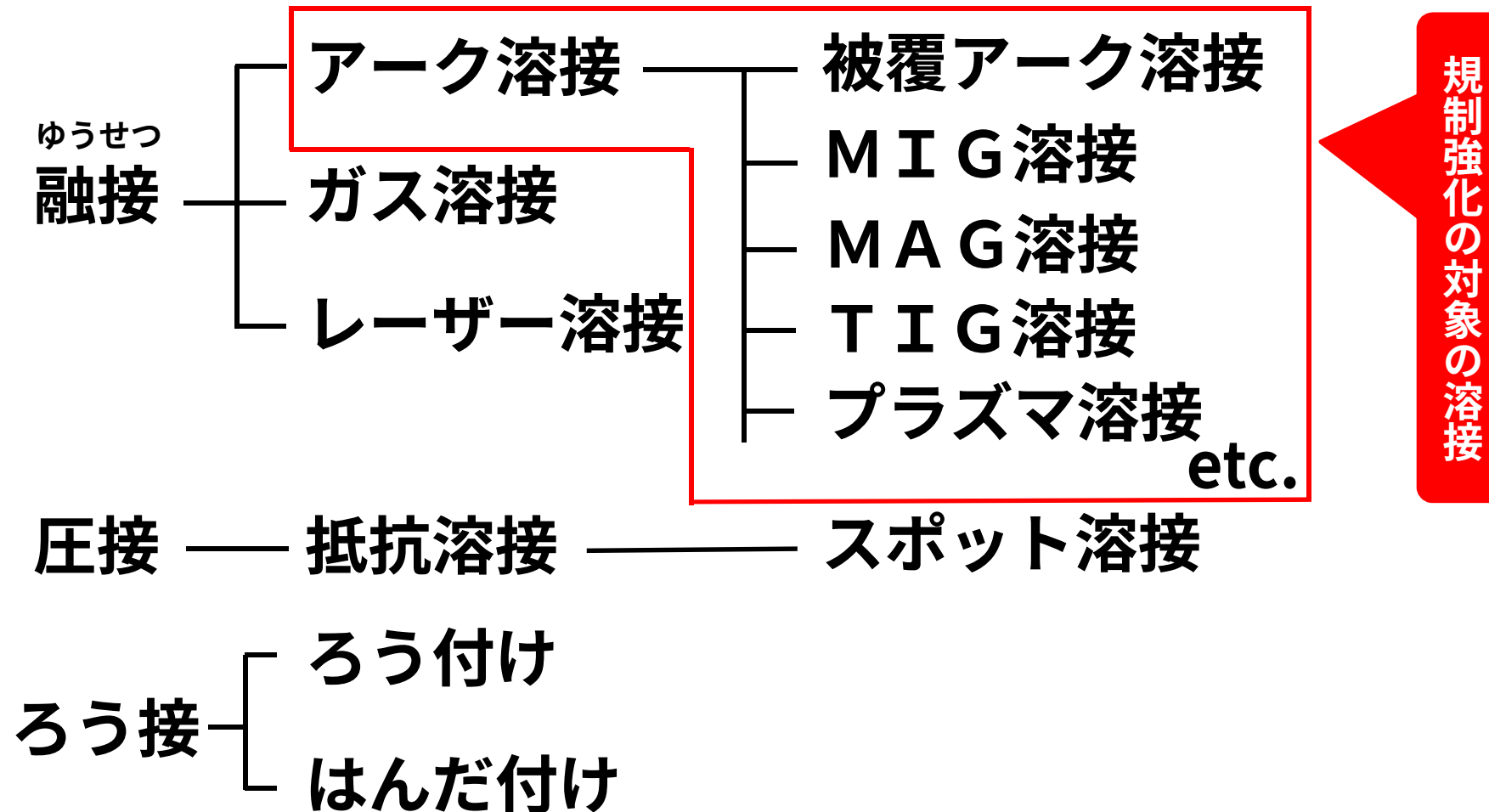
新たに特定化学物質に追加された
溶接ヒュームとは

→ 「 金属アーク溶接等作業 」

において加熱により発生する粒子状物質



溶接の種類



※ 説明用の一例であり、全ての種類を記載してはおりません。

金属アーク溶接等作業とは

作業場所が屋内又は屋外にかかわらず

- ・金属をアーク溶接する作業
- ・アークを用いて金属を溶断し、またはガウジングする作業
- ・その他の溶接ヒュームを製造し、または取り扱う作業

※燃焼ガス、レーザービーム等を熱源とする溶接、溶断、ガウジングは含まれません

※自動溶接機による溶接中に溶接機のトーチ等に近づく等、溶接ヒュームにばく露するおそれのある作業が含まれますが、溶接機のトーチ等から離れた操作盤の作業、溶接作業に付帯する材料の搬入・搬出作業、片付け作業等は含まれません

溶接ヒュームの有害性

溶接ヒューム	
主な有害性（発がん性、その他の有害性）	性状
発がん性：国際がん研究機関（IARC）グループ1 ヒトに対する発がん性	溶接により生じた蒸気が空気中で凝固した固体の粒子（粒径0.1～1μm程度）
その他：溶接ヒュームに含まれる酸化マンガン（MnO）について 神経機能障害 三酸化二マンガン（Mn ₂ O ₃ ）について 神経機能障害、呼吸器系障害	

溶接材料や母材などにマンガンが含まれなくても、溶接ヒュームとして特化則の適用はあります

換気等の実施 第38条の21第1項

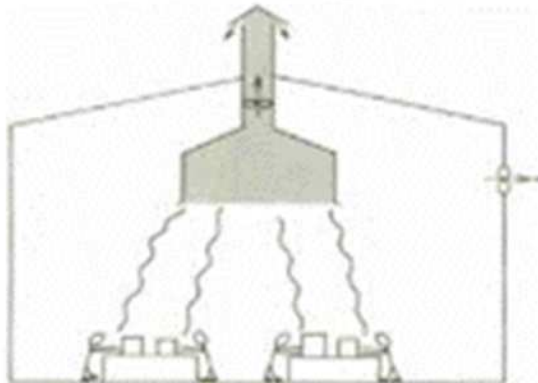
金属アーク溶接等作業を行う屋内作業場

- ・ 全体換気装置による換気の実施 または
- ・ これと同等以上の措置※

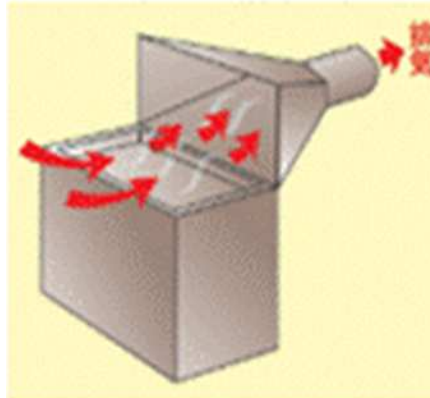
(※プッシュプル型換気装置、局所排気装置が含まれます)

が必要です

【全体換気装置の例】



【局所排気装置の例】



全体換気装置について

- 全体換気装置＝動力により全体換気を行う装置
- 全体換気装置等の性能は規定していません
→ヒューム発散の程度、作業場の構造、機械・設備の配置等を勘案し能力を設定
- 継続性のない臨時的な場合も含め、屋内作業場については全体換気装置等の措置が必要です

呼吸用保護具の使用

金属アーク溶接等作業

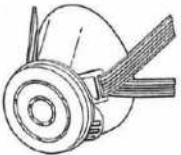
作業の**頻度**

作業場所が**屋内、屋外に関わらず、**

当該作業に従事する労働者に、

有効な呼吸用保護具を使用させることが必要

(参考) 呼吸用保護具の種類

防じんマスク			電動ファン付き呼吸用保護具	
【取り替え式・全面形面体】	【取り替え式・半面形面体】	【使い捨て式】	【全面形面体】	【半面形面体】
				

発散抑制措置と呼吸用保護具

今回の改正で、溶接ヒュームが発生する金属アーク溶接等作業を行う屋内作業場においては

局所排気装置を設置した場合でも、
呼吸用保護具の着用は必要です

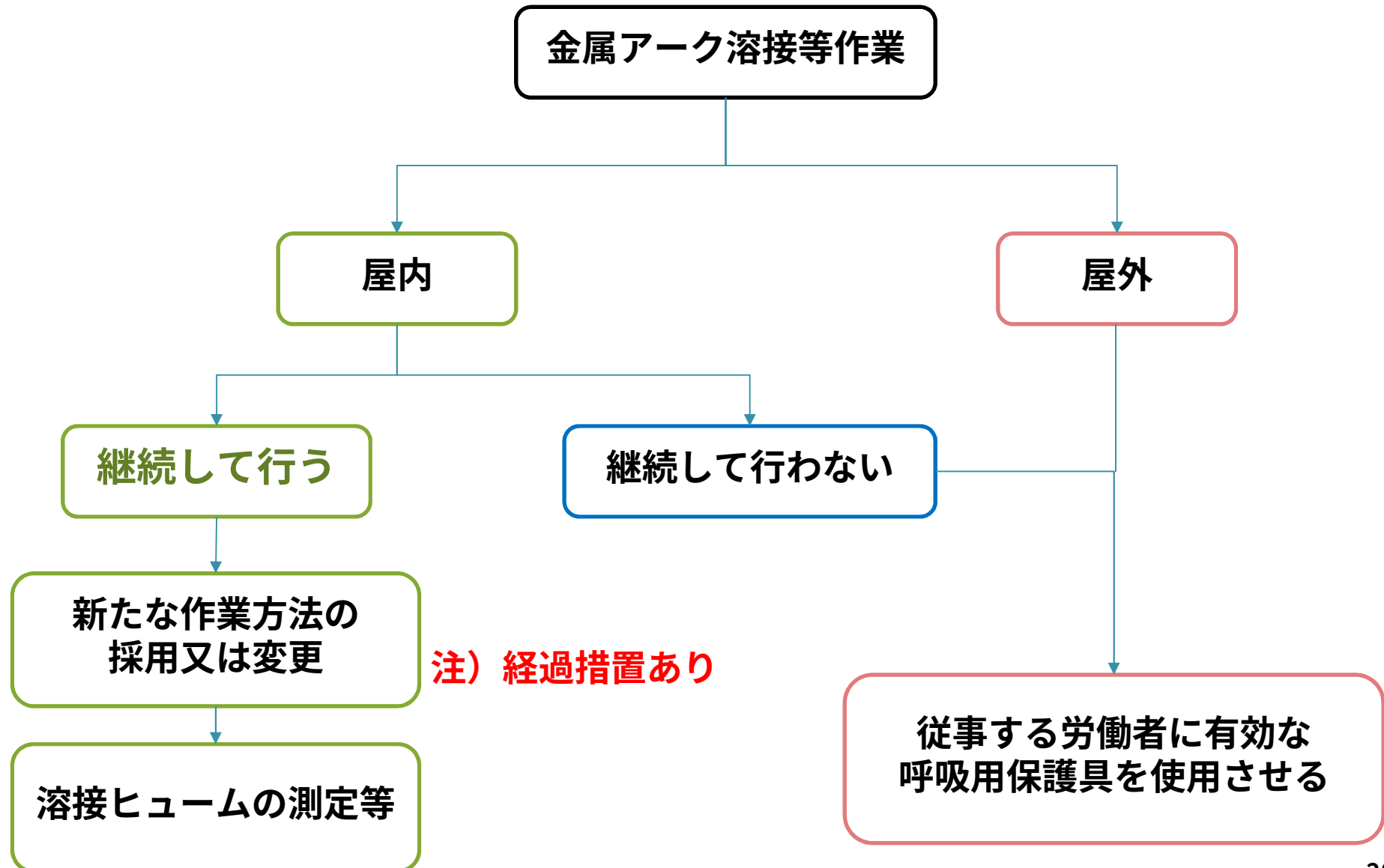
※従来粉じん則のアーク溶接作業では、局所排気装置等を設置すれば、呼吸用保護具の着用は除外する規定がありました

作業環境測定等

今回の改正で、溶接ヒュームが発生する金属アーク溶接等作業を行う屋内作業場においては

作業環境測定の実施は
義務付けられておりません

呼吸用保護具の選択



◆ 継続して行う屋内作業場

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合



- 作業を行う場所
- 反復性

により判断

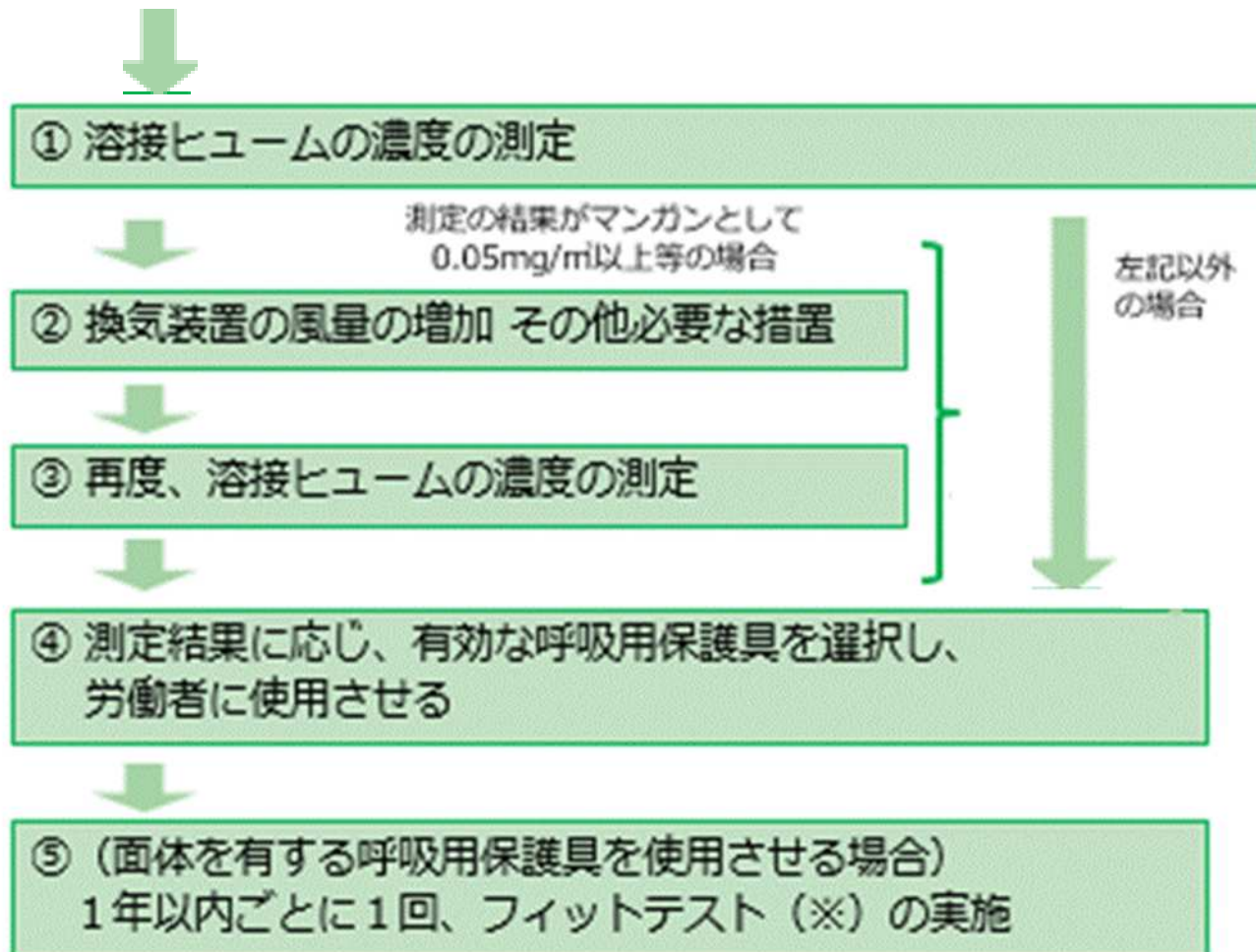
(例えば)

建設工事現場等のアーク溶接であって、同じ場所で繰り返し行わない場合は、「継続して屋内作業場で行う場合」に含まれません

◆呼吸用保護具使用の流れ

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



注) 経過措置あり

作業方法に変更はなくても、現に作業を行っている場合は、**令和4年3月31日までに**溶接ヒュームの濃度測定が必要です

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることの確認をいいます。

◆溶接ヒューム濃度測定の実施時期

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき

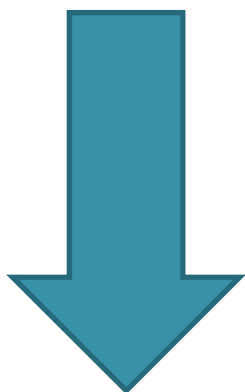


- 溶接の方法が変更された場合
- 溶接材料、母材や溶接作業場所の変更が溶接ヒュームの濃度に大きな影響を与える場合

◆溶接ヒューム濃度測定 経過措置

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



変更等はなくとも、
現に作業を行っている場合

令和4年3月31日までに
溶接ヒュームの濃度測定が必要です

◆ ①溶接ヒュームの濃度測定 第38条の21第2項

個人ばく露測定により、空気中の溶接ヒュームの濃度を測定します。



個人ばく露測定は、**第一種作業環境測定士、作業環境測定機関**などの、当該測定について十分な知識・経験を有する者により実施してください

◆濃度測定にあたっての留意事項※

- 試料採取器の採取口について

- i 労働者の呼吸域に装着

労働者が使用する呼吸用保護具の外側で、両耳を結んだ直線の中央を中心とした、半径30 cmの顔の前方に広がった半球の内側

ただし、呼吸用保護具の使用で呼吸域に装着できないときは、呼吸域にできるだけ近い位置に装着する

- ii 溶接用の面体の内側に装着

※（令和2年厚生労働省告示第286号）

「金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場に係る溶接ヒュームの濃度の測定の方法等」

◆濃度測定にあたっての留意事項

• 試料採取器を装着する人数について

i 均等ばく露作業ごとに

労働者にばく露される溶接ヒュームの量がほぼ均一であると見込まれる作業

ii 適切な数の労働者（**2以上**）に対して装着

- 原則、均等ばく露作業に従事する全ての労働者
- 作業内容等の調査結果を踏まえ、ばく露状況の代表性を確保できる方法で抽出した2人以上の労働者も可
- 均等ばく露作業に従事する労働者が1人の場合は、当該者に対する測定を2作業日において実施する

◆濃度測定にあたっての留意事項

• 試料空気の採取時間について

作業日ごとに労働者が金属アーク溶接等作業に従事する全時間



- 溶接の関連作業の時間は測定対象に含まれます
(溶接の準備作業、溶接の合間に行う研磨作業、溶接の片づけ作業など)
- 溶接と関連しない形で行われる組み立てや塗装作業等の時間は含まれません
- 測定を断続的に行ったために複数の測定値がある場合は、測定時間に対する時間加重平均値を測定値とする

◆濃度測定にあたっての留意事項

- 濃度測定の方法について

- i 分粒装置を用いるろ過捕集方法

- レスピラブル（肺胞に到達する吸入性粉じん）粉じん（分粒特性が4マイクロメートル50%カット）を適切に分粒できるもの

- ii 分析方法

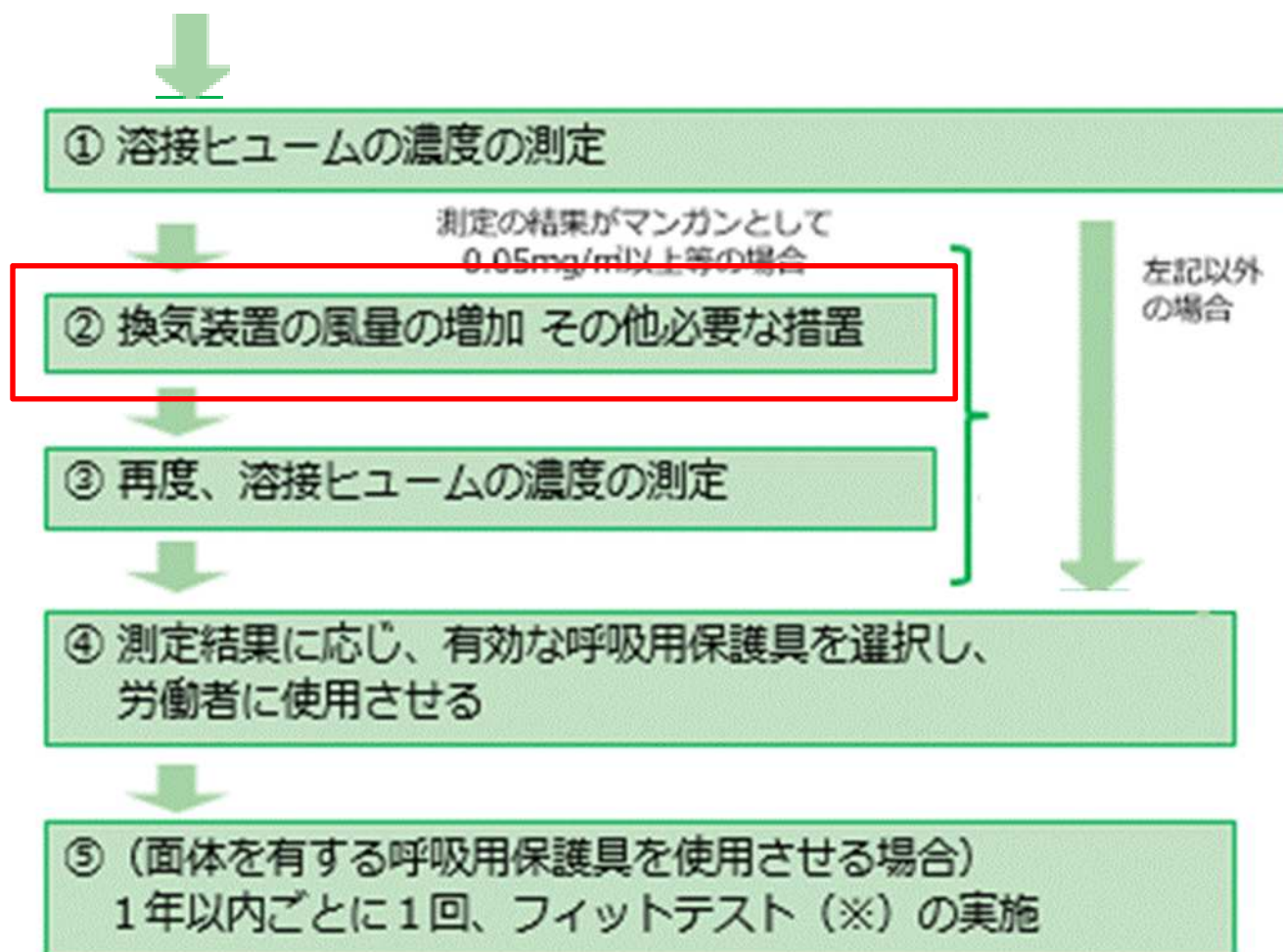
- 吸光光度分析方法若しくは原子吸光分析方法

- iii. 定量下限値が $0.005 \text{ [mg/m}^3\text{]}$ 以下であること
(マンガンの基準値の10分の1以下)

◆呼吸用保護具使用の流れ

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



注) 経過措置あり

作業方法に変更はなくても現に、作業を行っている場合は、
令和4年3月31日までに
溶接ヒュームの濃度測定が必要です

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることの確認をいいます。

◆ ②換気装置の風量の増加等 第38条の21第3項

- 溶接ヒュームの濃度測定の結果に応じ
(ただし、以下の(※)の場合は除きます)

- 換気装置の風量の増加
- その他必要な措置 を講じます

- 溶接方法、母材若しくは溶接材料等の変更による溶接ヒューム発生量の低減
- 集じん装置による集じん
- 移動式送風機による送風の実施 などを含みます

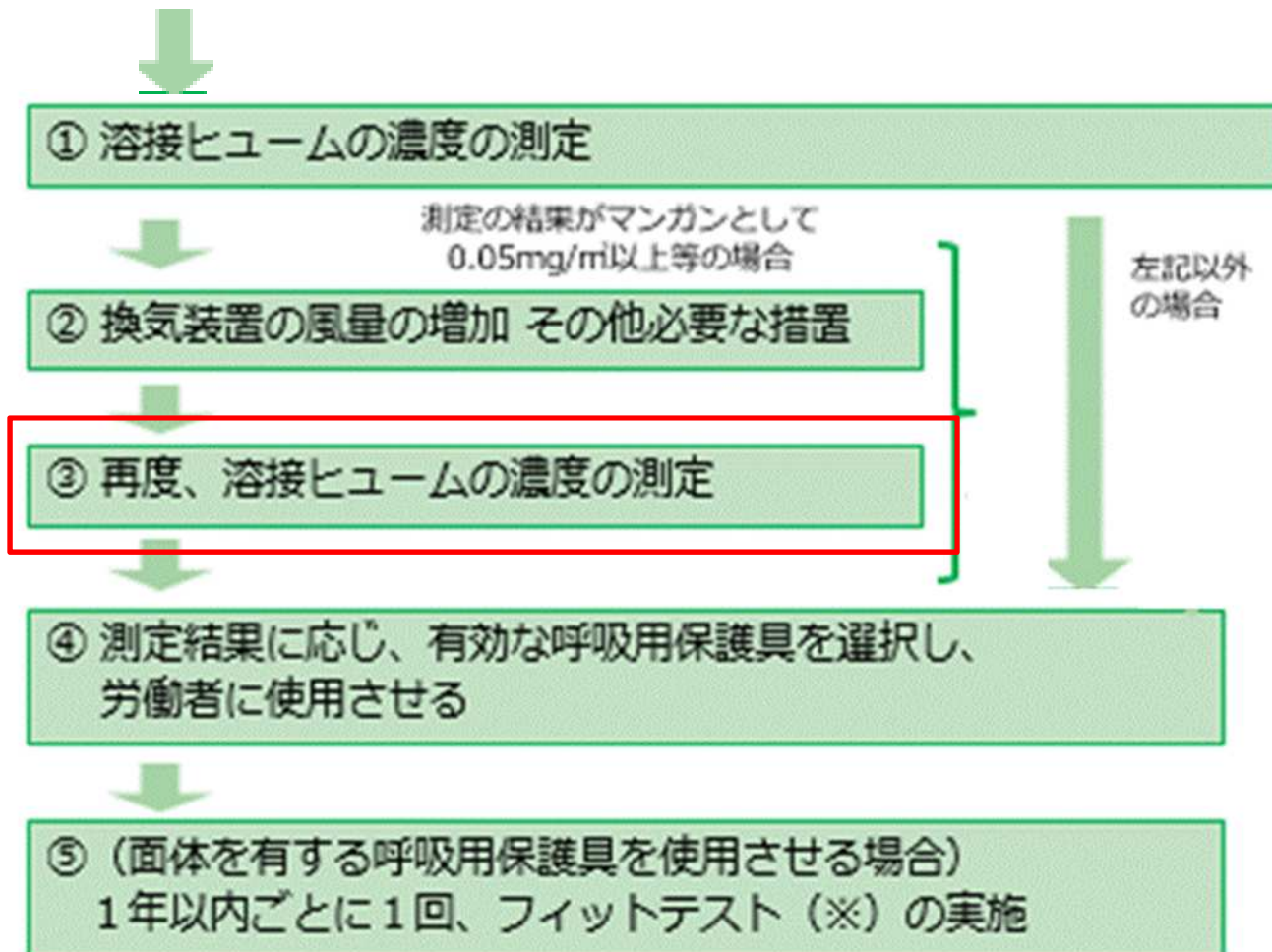
(※)

- 溶接ヒュームの濃度がマンガンとして $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ を下回る場合
- 同一事業場の類似の溶接作業場において、濃度測定の結果に応じて十分に措置内容を検討し、当該対象作業場においてその措置をあらかじめ実施している場合

◆呼吸用保護具使用の流れ

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



注) 経過措置あり

作業方法に変更はなくても現に、作業を行っている場合は、
令和4年3月31日までに
溶接ヒュームの濃度測定が必要です

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることの確認をいいます。

◆ ③溶接ヒュームの濃度の再測定

第38条の21第4

- ・換気装置の風量の増加等の措置を講じた場合は、その効果を確認するため、再度、個人ばく露測定により空気中の溶接ヒュームの濃度を測定します



◆測定結果の記録等

第38条の21第8項

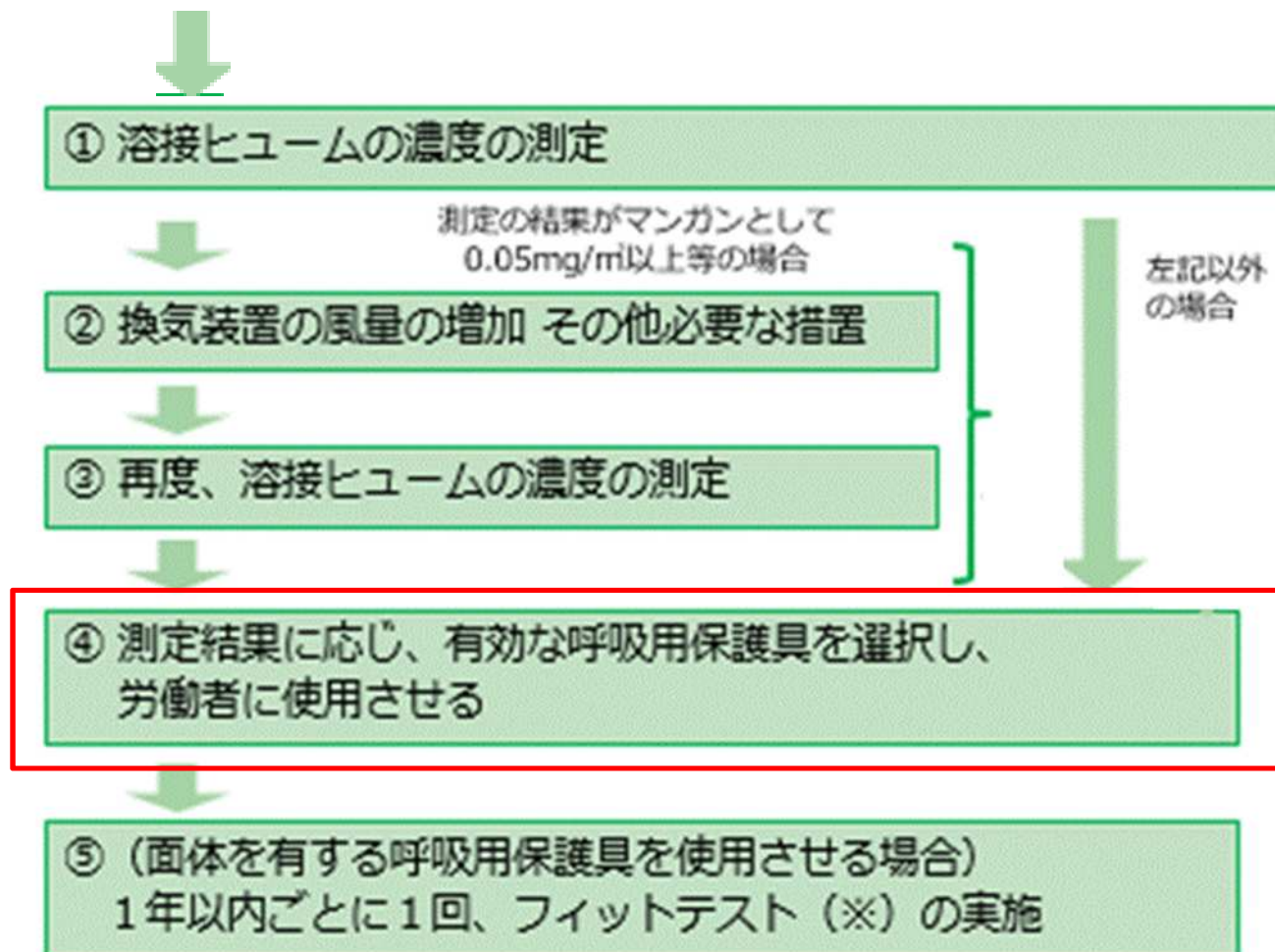
個人ばく露測定により空気中の溶接ヒュームの濃度を測定したときは、**その都度、所定の事項を記録し、測定に係る金属アーク溶接等作業の方法を用いなくなった日から起算して3年を経過する日まで保存します**



◆呼吸用保護具使用の流れ

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



注) 経過措置あり

作業方法に変更はなくても現に、作業を行っている場合は、
令和4年3月31日までに
溶接ヒュームの濃度測定が必要です

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることの確認をいいます。

◆ ④呼吸用保護具の選択の方法

第38条の21第6項

1. 以下の式により「**要求防護係数**」を算定します

$$PF_r = \frac{C}{0.05}$$

PF_r : 要求防護係数

C : 均等ばく露作業における溶接ヒューム中のマンガンの濃度の測定値のうち最大の値 [mg / m^3]

2. 「**要求防護係数**」を上回る「**指定防護係数**」を有する呼吸用保護具を選択します

◆防護係数

呼吸用保護具の防護性能を表す数値

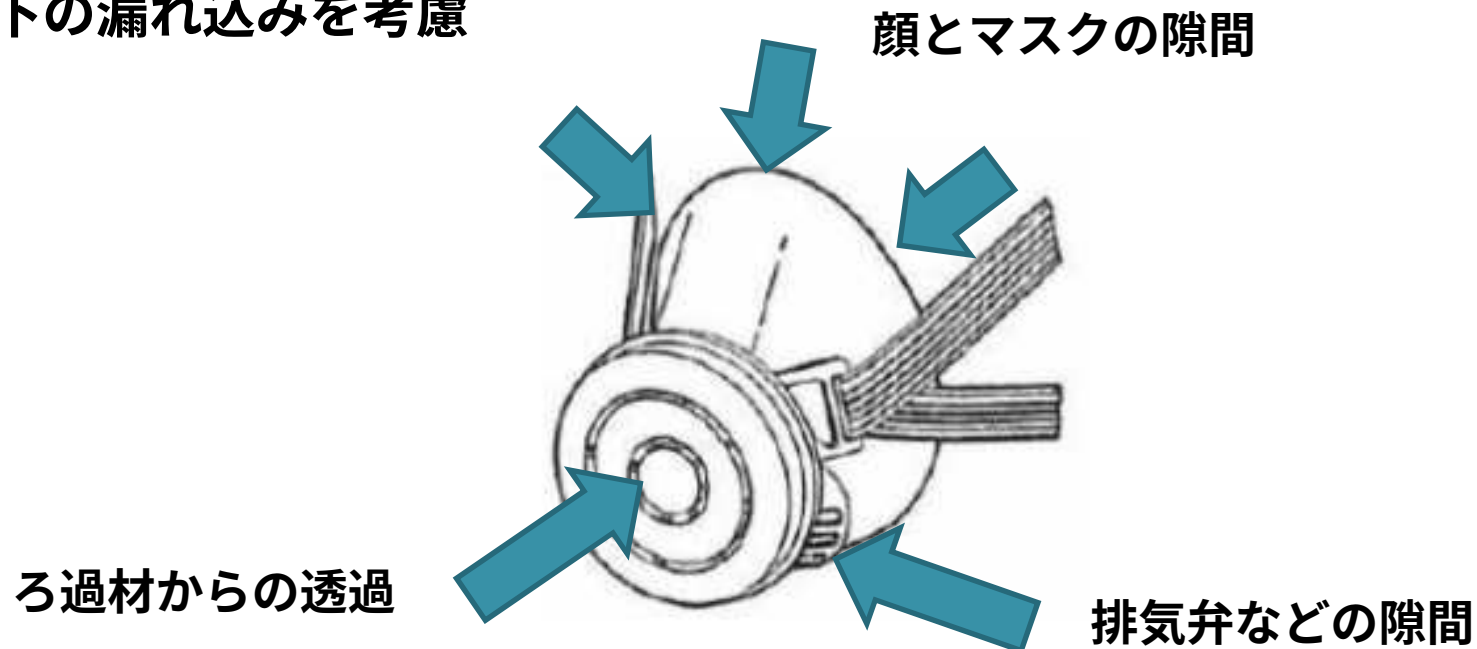
$$PF = \frac{Co}{Ci}$$

PF : 防護係数

Co : 面体等の外側の粉じん濃度

Ci : 面体等の内側の粉じん濃度

以下の漏れ込みを考慮



◆ ④呼吸用保護具の選択の方法

第38条の21第6項

「指定防護係数」

呼吸用保護具の種類ごとに、実際の作業における測定又はそれと同等の測定の結果をもとに定めた防護係数

指定防護係数※一覧（抜粋）

呼吸用保護具の種類				指定防護係数
防じんマスク	取替え式	全面形面体	RS3又はRL3	50
			RS2又はRL2	14
			RS1又はRL1	4
		半面形面体	RS3又はRL3	10
			RS2又はRL2	10
			RS1又はRL1	4
	使い捨て式		DS3又はDL3	10
			DS2又はDL2	10
			DS1又はDL1	4
電動ファン付き呼吸用保護具	全面形面体	S級	PS3又はPL3	1,000
		A級	PS2又はPL2	90
		A級又はB級	PS1又はPL1	19
	半面形面体	S級	PS3又はPL3	50
		A級	PS2又はPL2	33
		A級又はB級	PS1又はPL1	14
	フード形又はフェイスシールド形	S級	PS3又はPL3	25
		A級		20
		S級又はA級	PS2又はPL2	20
		S級、A級又はB級	PS1又はPL1	11

◆指定防護係数について

特定の呼吸用保護具については、一律に与えられた値ではなく、実測に基づき、より高い指定防護係数を使用できます



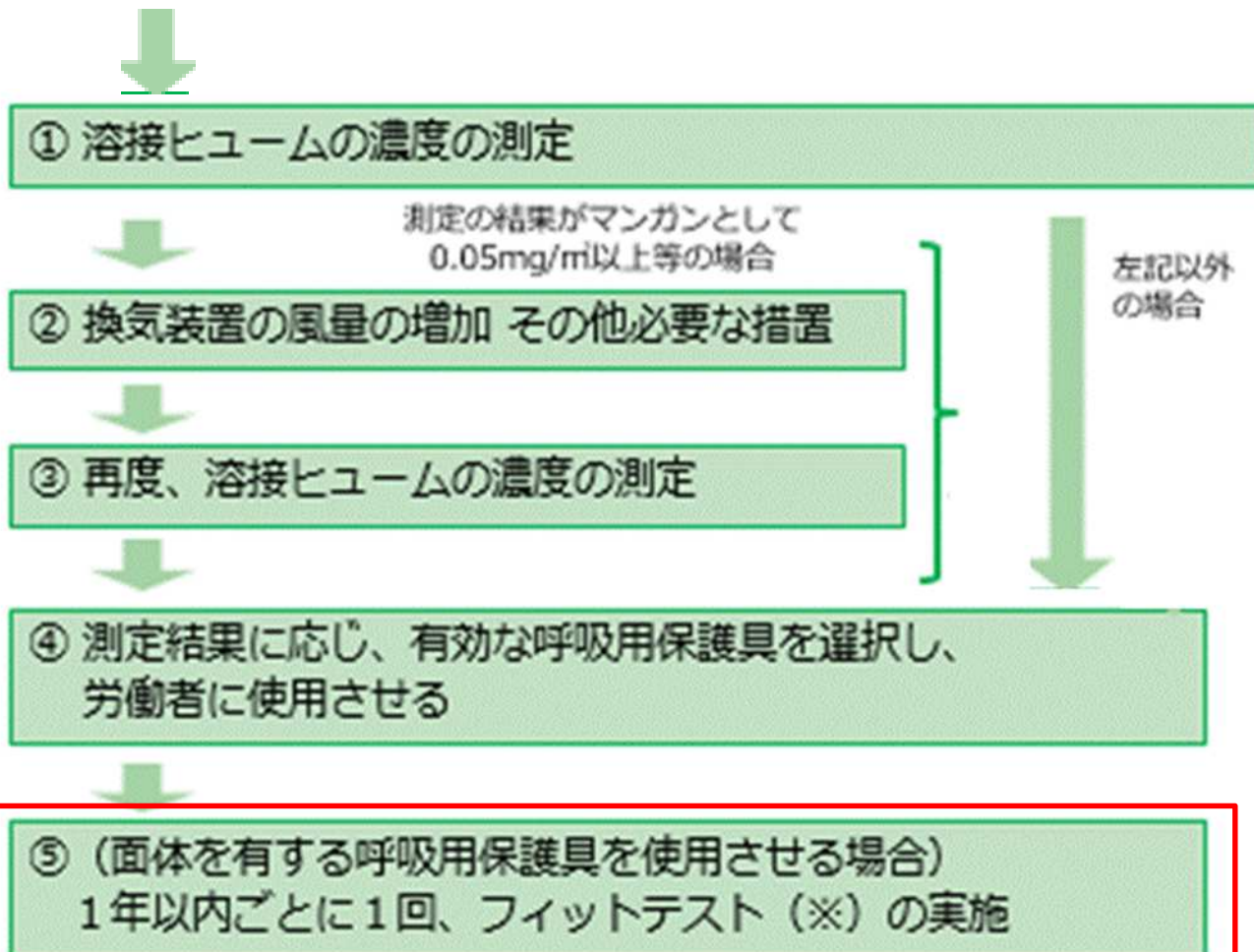
実測等により下表の指定防護係数を上回ることを製造者が明らかにする書面が添付されているものについては、下表の指定防護係数を使用できます

呼吸用保護具の種類		指定 防護係数
半面形面体を有する電動ファン付き呼吸用保護具	S級かつPS三又はPL三	300
フード形の電動ファン付き呼吸用保護具		1000
フェイスシールド形の電動ファン付き呼吸用保護具		300
フード形のエアラインマスク	一定流量形	1000

◆呼吸用保護具使用の流れ

金属アーク溶接等作業を継続して屋内作業場で行う場合

新たな作業方法の採用又は変更しようとするとき



注) 経過措置あり

作業方法に変更はなくても現に、作業を行っている場合は、
令和4年3月31日までに
溶接ヒュームの濃度測定が必要です

※当該呼吸用保護具が適切に装着されていることの確認をいいます。

◆ ⑤ フィットテストの方法 第38条の21第7項

溶接ヒュームの濃度測定に基づき選択した呼吸用保護具については、**1年以内ごとに1回、定期に、装着の確認（フィットテスト）**が必要になります

- **面体を有する保護具が対象です**
- **結果の記録と3年間の保存が必要です**
- **十分な知識及び経験を有する者が実施してください**

(記録の例)

確認を受けた者	確認の日時	装着の良否	備考
甲山一郎	12/8 10:00	良	●●社に委託して実施(以下同じ。)
乙田次郎	12/8 10:30	否(1回目) 良(2回目)	最初のテストで不合格となったが、マスクの装着方法を改善し、2回目で合格となった。

◆フィットテスト1

- 面体と顔面の密着性等について確認します
- JIS T8150※（呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法）に定める方法（又はこれと同等の方法）にてフィットファクタ（上記密着の程度を示す係数）を求めます



$$FF = \frac{C_{out}}{C_{in}}$$

FF : フィットファクタ
C_{out} : 呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度
C_{in} : 呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度

※改定予定

◆フィットテスト2

先に計算により求めたフィットファクタが、以下の「**要求フィットファクタ**」を上回っているかどうかを確認します

呼吸用保護具の種類	要求フィットファクタ
全面形面体を有するもの	500
半面形面体を有するもの	100

※ 「要求フィットファクタ」の値は、米国労働安全衛生庁（OSHA）の規則等を踏まえて決定されています

◆フィットテスト3

フィットテストの方法

- JIS T8150に定める「定量的フィットテスト」
もしくは
- これと同等の方法
 - JIS T8150 に定める「定性的フィットテスト」
(半面形面体を有する呼吸用保護具に対して行うもの
に限る)のうち、定量的な評価ができる方法

フィットテストの測定対象物

JIS T8150に定める「定量的フィットテスト」及び「定性的フィットテスト」で使用する空気中の粉じん、エアロゾル等が含まれます

屋内作業場の床の清掃 第38条の21第9項

金属アーク溶接等作業に労働者を従事させるとき

屋内作業場の床等を

- 水洗等※¹で容易に掃除できる構造とすること
- 水洗等粉じんを飛散させない方法で毎日1回以上※²掃除すること

※¹水洗等 → 超高性能（HEPA）フィルター付き真空掃除機による清掃が含まれます

※²金属アーク溶接等作業に労働者を従事させない日は掃除の必要はありません

作業主任者の選任

第27条、第28条

金属アーク溶接等作業について

- 屋内、屋外を問わず
- 作業頻度を問わず

「**特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者講習**」を修了した者のうちから作業主任者を選任し、次の職務を行わせることが必要です

- ①作業の方法を決定し、労働者を指揮すること
- ②全体換気装置等の装置を1か月を超えない期間ごとに点検すること
- ③保護具の使用状況を監視すること

※経過措置により、

令和4年3月31日までに選任することが必要です。

屋内、屋外を問わず
金属アーク溶接等作業に
常時従事する労働者に対して
特殊健康診断を行うことが必要です

金属アーク溶接等作業に常時従事する場合は、
上記とは別に、「じん肺健康診断」の実施も
必要になります

特殊健康診断の実施等 第39条～第42条

- 金属アーク溶接等作業に常時従事する労働者に対し、**雇入れ**または当該業務への**配置換え**の際およびその後**6か月以内ごと**に1回、定期的に、規定の事項について健康診断を実施する（1次健診）
- 上記健康診断の結果、他覚症状が認められる者等で、医師が必要と認めるものに対し、規定の事項について健康診断を実施する（2次健診）
- 健康診断結果を労働者に通知する
- 健康診断の結果（個人票）は、**5年間の保存**が必要
- 特定化学物質健康診断結果報告書（特化則様式第3号）を労働基準監督署長に提出する
- 健康診断の結果異常と診断された場合は、医師の意見を勘案し、必要に応じて労働者の健康を保持するために必要な措置を講じる

■溶接ヒュームの健診項目

1 次検診	①業務の経歴の調査 ②作業条件の簡易な調査 ③溶接ヒュームによるせき等パーキンソン症候群様症状の既往歴の有無の検査 ④せき等のパーキンソン症候群様症状の有無の検査 ⑤握力の測定
2 次健診	①作業条件の調査 ②呼吸器に関する他覚症状等がある場合における胸部理学的検査等 ③パーキンソン症候群様症状に関する神経学的検査 ④医師が必要と認める場合における尿中等のマンガンの量の測定

- 安全衛生教育（安衛則第35条）
- ぼろ等の処理（特化則第35条）
- 不浸透性の床の設置（特化則第21条）
- 立入禁止措置（特化則第24条）
- 運搬貯蔵時の容器等の使用等（特化則第25条）
- 休憩室の設置（特化則第37条）
- 洗浄設備の設置（特化則第38条）
- 喫煙または飲食の禁止（特化則第38条の2）
- 有効な呼吸用保護具の備え付け等（特化則第43条、第45条）

施行スケジュール

規制の内容	2021(令和3)年				2022(令和4)年			
	1月	4月	7月	10月	1月	4月	7月	10月
溶接ヒュームの濃度測定 ・呼吸用保護具の使用等	現に、継続して金属アーク溶接等作業を行っている屋内作業場は、令和4年3月31日までに溶接ヒュームの濃度の測定を行う必要がある。 ・現時点でも、粉じん則の規定により、金属アーク溶接等作業に従事する労働者に、有効な呼吸用保護具を使用させなければならない。 ・令和4年4月1日以降は、特化則に基づき、溶接ヒュームの濃度測定結果に基づいて呼吸用保護具を選択し、使用しなければならない。				溶接ヒュームの濃度測定(4/1～)			
					換気風量の増加その他必要な措置(4/1～)			
					再度の溶接ヒュームの濃度測定(4/1～)			
					呼吸用保護具の選択・使用(4/1～)			
					フィットテストの実施(4/1～)			
特定化学物質作業主任者の選任					選任義務(4/1～)			
全体換気、特殊健康診断の実施 その他必要な措置					実施義務(4/1～)			



剥離剤を使用した塗料の剥離作業における労働災害防止

剥離剤による火災及び中毒事案が発生しています！

- ・ 橋梁等の塗料を剥がす作業
- ・ 石綿を含有する建築用仕上塗材を除去する作業

剥離剤に含まれる化学物質
引火による火災や、
吸入による中毒事案
が頻発

主に
ベンジルアルコール
(未規制)
と
ジクロロメタン
(特別有機溶剤)

基安化発0817第1号
令和2年8月17日
一部改正 基安化発1019第1号
令和2年10月19日

通達による災害防止要請

化学物質による中毒災害防止の基本

ラベル・SDSの入手・確認

- ✓ 使用する剥離剤の容器に表示されているラベル、添付されているSDSを確認
- ✓ SDSが添付されていない場合は、販売店舗またはメーカーから取り寄せる
- ✓ SDSを入手できない製品の使用は避ける

SDSの情報に基づいてばく露防止措置を実施

- ✓ SDSに記載されているばく露防止および保護措置を確実に実施
- ✓ SDSを入手できない製品をやむを得ず使用する場合は、有害物が含まれているものとみなして適切な呼吸用保護具、保護眼鏡、不浸透性の保護手袋・保護衣などを使用

注意：防毒マスクを使用していても、吸収缶が破過して中毒となっている事案が発生しています！

- ✓ 作業場所をビニルシートなどで覆って通風が不十分な場合は、排気装置を設けるなど、作業場所の有害物の濃度を低減させる対策を実施

ベンジルアルコールを含有する剥離剤の取扱い作業において講ずべき措置

- ① 掲示、作業者以外は立ち入り禁止。
- ② 作業者に対し、剥離剤に含まれるベンジルアルコールの有害性、作業を行うに当たって注意すべき事項について、作業開始前に周知。
- ③ 保護眼鏡並びに不浸透性の保護衣、保護手袋及び保護長靴を使用。
- ④ **剥離剤の吹き付け等を行う作業者には、当分の間、送気マスクを使用。**
剥離剤吹き付け後に、塗膜をかき落とす作業を行う場合は、原則送気マスク又は防じん機能を有する防毒マスクを使用。
- ⑤ 剥離剤の吹き付け作業と、剥離剤を吹き付けた後の塗膜のかき落とし作業を近接した場所で同時に行うことは避ける。
- ⑥ 作業場所をビニルシート等で隔離し、通風が不十分となる場合は、内部のベンジルアルコール濃度が高くなることが想定されるため、排気装置を設ける等、作業者のばく露濃度を低減させるための措置を講じる。
- ⑦ 剥離剤の取扱い作業は、作業者に体調不良等が生じた場合にすぐに必要な対応が行えるよう、常時作業者の状況を把握できるような体制を確保する。
- ⑧ 剥離された物にもベンジルアルコールが含まれているので、運搬又は貯蔵するときは、堅固な容器に入れる又は確実に包装した上で、見やすい箇所にベンジルアルコールの名称や取扱い上の注意事項を表示する。

塗料の剥離やかき落とし作業について

鉛中毒予防規則第40条第1号の規定により、含鉛塗料のかき落とし業務は、
「**著しく困難な場合を除き、湿式によること。**」とされている。

平成26年5月30日付け基安化発0530第1号

「鉛等有害物を含有する塗料の剥離やかき落とし作業における労働者の健康障害防止について」において、「**剥離等作業は必ず湿潤化して行うこと。**湿潤化が著しく困難な場合は、当該作業環境内で湿潤化した場合と同等程度の粉じん濃度まで低減させる方策を講じた上で作業を実施すること。」



剥離剤を吹き付けること等により、労働者が高濃度で剥離剤にばく露するおそれがある場合も、「**著しく困難な場合**」に該当することとし、**サンドブラスト工法を用いることが可能であること。**

ただし、この場合においては、可能な限り発生する粉じん量が少ない工法を選択することとし、労働者には有効な呼吸用保護具として送気マスクを使用させること。