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、建築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）

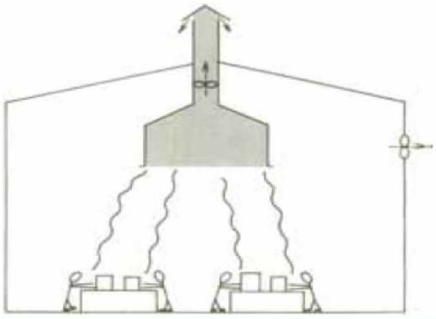
溶接ヒューム	
主な有害性（発がん性、その他の有害性）	性状
発がん性：国際がん研究機関（ＩＡＲＣ）グループ１ **ヒトに対する発がん性** その他　：溶接ヒュームに含まれる酸化マンガン（ＭｎＯ）について**神経機能障害** 三酸化二マンガン（Mn_2O_3）について **神経機能障害、呼吸器系障害**	溶接により生じた蒸気が空気中で凝固した固体の粒子（粒径0.1～1㎛程度）

2．特定化学物質としての規制

（１）全体換気装置による換気等（特化則第38条の21第１項）

- 金属アーク溶接等作業に関する溶接ヒュームを減少させるため、**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を講じる必要があります。
  ※「**同等以上の措置**」には、プッシュプル型換気装置、局所排気装置が含まれます。
- 「**全体換気装置**」とは、動力により全体換気を行う装置をいいます。なお、全体換気装置は、特定化学物質作業主任者（→６ページ）が、1月を超えない期間ごとに、その損傷、異常の有無などについて点検する必要があります。

【全体換気装置の例】



【局所排気装置の例】

（２）溶接ヒュームの測定、その結果に基づく呼吸用保護具の使用及びフィットテストの実施等（特化則第38条の21第２項～第８項）

- 「**金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場**」の場合
  当該作業の方法を新たに採用し、または変更しようとするときは、以下の措置を講じることが必要です（令和４年３月31日まで経過措置あり→８ページ）。

※「**変更しようとするとき**」には、以下の場合が含まれます。
・溶接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

必要な措置の流れ

① 溶接ヒュームの濃度の測定 →３ページ

測定の結果がマンガンとして0.05mg/㎥以上等の場合

② 換気装置の風量の増加 その他必要な措置 →４ページ

③ 再度、溶接ヒュームの濃度の測定 →３ページ

左記以外の場合

④ 測定結果に応じ、有効な呼吸用保護具を選択し、労働者に使用させる →４ページ

⑤（面体を有する呼吸用保護具を使用させる場合）
１年以内ごとに１回、フィットテスト（※）の実施 →５ページ

令和４年３月31日まで経過措置あり →８ページ

※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。

①③溶接ヒュームの濃度の測定等（測定等告示※第１条）

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。

（注）個人ばく露測定は、**第1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されるべきものです。

個人ばく露測定の詳細

① 試料空気の採取は、金属アーク溶接等作業に従事する労働者の**身体に装着する試料採取機器**を用いる方法により行います。

※試料採取機器の採取口は、労働者の呼吸する空気中の溶接ヒュームの濃度を測定するために**最も適切な部位（呼吸域）**に装着する必要があります。その際、採取口が**溶接用の面体の内側**となるように留意します。

② 試料空気の採取の対象者、時間は以下のとおりです。

・試料採取機器の装着は、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**（以下「**均等ばく露作業**」）ごとに、それぞれ、**適切な数（２人以上に限る）**の労働者に対して行います。

※均等ばく露作業に従事する一の労働者に対して、必要最小限の間隔をおいた２以上の作業日において試料採取機器を装着する方法により採取が行われたときは、この限りではありません。

・試料空気の採取の時間は、当該採取を行う作業日ごとに、労働者が**金属アーク溶接等作業に従事する全時間**です。なお、採取の時間を短縮することはできません。

③ 試料採取方法は、作業環境測定基準第２条第２項の要件に該当する**分粒装置**を用いる**ろ過捕集方法**またはこれと同等以上の性能を有する試料採取方法により行います。

④ 分析方法は、吸光光度分析方法、原子吸光分析方法、左記と同等以上の性能を有する分析方法により行います。

※ 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（令和２年厚生労働省告示第286号）

②換気装置の風量の増加その他の措置（特化則第38条の21第３項）

① 溶接ヒュームの濃度測定の結果に応じ、**換気装置の風量の増加**その他必要な措置を講じます（次に該当する場合は除きます。）。

・溶接ヒュームの濃度がマンガンとして0.05mg/㎥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

※「その他必要な措置」には、次の措置が含まれます。

・溶接方法や母材、溶接材料等の変更による溶接ヒューム量の低減
・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

② ①の措置を講じたときは、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。

③ 個人ばく露測定による溶接ヒュームの濃度の測定等を行ったときは、その都度、必要な事項を記録します（３年保存）。

④呼吸用保護具の選択の方法（測定等告示第２条）

① 溶接ヒュームの濃度の測定の結果得られたマンガン濃度の最大の値（C）を使用し、以下の計算式により「**要求**防護係数」を算定します。

$$\textbf{要求}\text{防護係数}\quad PF_r = \frac{C}{0.05}$$

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、以下の一覧表から選択します。

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

（注）ＲＳ１、ＲＳ２などは、防じんマスクの規格の規定による区分、Ｓ級、Ａ級およびＢ級、ＰＳ１、ＰＳ２などは、電動ファン付き呼吸用保護具の規格の規定による区分です。

※ 電動ファン付き呼吸用保護具とエアラインマスクのうち、実際の作業時の測定等により得られた防護係数がこの表に掲げる指定防護係数を上回ることを**製造者が証明する特定の型式**については、別に定める指定防護係数を使用することができます。

⑤フィットテストの方法（測定等告示第３条）

●フィットテストの方法

① **JIS T8150**（呼吸用保護具の選択、使用および保守管理方法）に定める方法またはこれと同等の方法により、呼吸用保護具の外側、内側それぞれの溶接ヒュームの濃度を測定し、以下の計算式により「**フィットファクタ**」を求めます。

$$（フィットファクタ）＝\frac{呼吸用保護具の\textbf{外側}の測定対象物質※の濃度}{呼吸用保護具の\textbf{内側}の測定対象物質の濃度}$$

② 「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

●フィットテストの記録の方法

確認を受けた者の氏名、確認の日時、装着の良否、上記の確認を外部に委託して行った場合の受託者の名称を記録します。

（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。

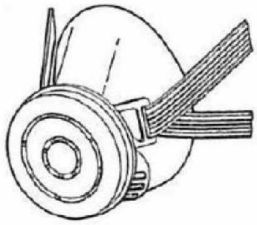
※　大気粉じん等、JIS T8150で定めるものです。

（参考）呼吸用保護具の種類

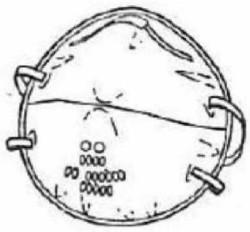
防じんマスク

【取り替え式・全面形面体】

【取り替え式・半面形面体】

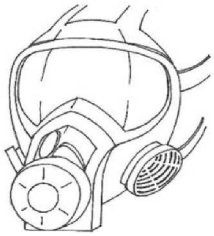


【使い捨て式】



電動ファン付き呼吸用保護具

【全面形面体】



【半面形面体】

（３）特定化学物質作業主任者の選任（特化則第27条、第28条）

「**特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習**」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。
（令和４年３月31日まで経過措置あり→８ページ）

① 作業に従事する労働者が対象物に汚染され、吸入しないように、**作業の方法**を**決定**し、労働者を指揮すること

② 全体換気装置その他労働者が健康障害を受けることを**予防するための装置**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

（４）特殊健康診断の実施等（特化則第39条～第42条）

金属アーク溶接等作業に**常時従事**する労働者に対して、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月以内ごとに１回**、定期に、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）。
- 健康診断の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

※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（じん肺法第7～9条の2）が必要ですのでご注意ください。

（５）その他必要な措置

金属アーク溶接等作業に関し、次の措置を講じることが必要です。

① **安全衛生教育**（安衛則第35条）

労働者を新たに雇い入れたときや、労働者の作業内容を変更したときは、労働者が従事する業務に関する安全または衛生のため必要な事項について、教育を行う。

② **ぼろ等の処理**（特化則第12条の２）

対象物に汚染されたぼろ（ウエス等）、紙くず等を、ふた付きの不浸透性容器に納めておく。

③ **不浸透性の床の設置**（特化則第21条）

作業場所の床は、不浸透性のもの（コンクリート、鉄板等）とする。

④ **立入禁止措置**（特化則第24条）

関係者以外の立入禁止と、その旨の表示を行う。

⑤ **運搬貯蔵時の容器等の使用等**（特化則第25条）

対象物を運搬、貯蔵する際は、堅固な容器等を使用し、貯蔵場所は一定の場所にし、関係者以外を立入禁止にする。

⑥ **休憩室の設置**（特化則第37条）

対象物を常時、製造・取り扱う作業に労働者を従事させるときは、作業場所以外の場所に休憩室を設ける。

⑦ **洗浄設備の設置**（特化則第38条）

以下の設備を設ける。

・洗顔、洗身またはうがいの設備
・更衣設備
・洗濯のための設備

⑧ **喫煙または飲食の禁止**（特化則第38条の２）

対象物を製造・取り扱う作業場での喫煙・飲食の禁止と、その旨の表示を行う。

⑨ **有効な呼吸用保護具の備え付け等**（特化則第43条、第45条）

必要な呼吸用保護具を作業場に備え付ける。

3．施行日・経過措置

屋内作業場における金属アーク溶接等作業の規制は、下表のスケジュールで施行されます。

規制の内容	2020(令和2)年				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	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ります。								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～)			
	・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りません。 ・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、使用しなければなりません。											
特定化学物質作業主任者の選任									選任義務(4/1～)			
全体換気の実施 特殊健康診断の実施 その他必要な措置					実施義務(4/1～)							

改正内容に関する通達・資料はこちら
厚生労働省ホームページ
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_12725.html

条文の参照は、電子政府の総合窓口（e-GOV）法令データ提供システム
https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0100/

お問い合わせ・・・都道府県労働局または労働基準監督署
（所在案内： http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/location.html）