

# 金属アーク溶接等作業

法改正について（令和3年4月1日）



## 溶接ヒューム

特定化学物質（管理第2類物質）に指定

主な有害性

発がん性・神経機能障害・呼吸器系障害

## 溶接ヒュームの濃度測定が必要!!

期間：令和3年4月1日～令和4年3月31日

（専門性を要する内容ですので個人サンプリング法による測定資格を持つ  
作業環境測定機関・作業環境測定士に依頼する必要があります。）

当センターは**作業環境測定機関**です。

濃度測定から保護具の選定、フィットテストまで

**作業環境測定士(個人サンプリング法実施可)**が対応します！

美しく  
豊かな  
環境を未来へ



一般財団法人

**関西環境管理技術センター**

Environmental Management and Technology Center

EMATEC (エマテック)

TEL 06-6583-3262

〒550-0021 大阪市西区川口2丁目9番10号

# 1. 施行日・経過措置

2021年度（令和3年度）		2022年度（令和4年度）		2023年度（令和5年度）	
4月	3月	4月	3月	4月	3月
溶接ヒュームの濃度測定		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">                     測定の難しさや専門性を要する内容であり個人サンプリング法による測定の資格を持つ作業環境測定士に依頼してください。                 </div>			
特化則経過措置期間		特化則に基づく呼吸用保護具の選択・使用			
有効な呼吸用保護具の使用					
特化則経過措置期間		特定化学物質作業主任者の選任 (特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習終了者)			
		フィットテストの実施 (年1回)			
全体換気の実施・特殊健康診断の実施（6月以内毎に1回）・掃除等の実施（毎日1回以上） その他必要な措置 （安全衛生教育・ぼろ等の処理・不浸透性の床の設置・立入禁止措置・運搬貯蔵時の容器等の使用等・休憩室の設置・洗浄設備の設置・喫煙または飲食の禁止・有効な呼吸用保護具の備え付け）					

# 2. 金属アーク溶接等作業を継続する屋内作業

## 金属アーク溶接等作業とは

- ・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
- ・その他溶接ヒュームを製造し、または取り扱う作業

### 適用されない作業場

- ・屋外作業場
- ・アセチレンガス等の燃焼ガス、レーザービーム等を熱源とする溶接、溶断、ガウジング

## 屋内作業場とは

- ・作業場の建屋の側面の半分以上にわたって壁、羽目板その他遮蔽物が設けられている
- ・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

屋外作業場についても健康障害防止措置が義務づけられています。

### 3. 溶接ヒュームの濃度測定

#### 測定目的

- ・現状の換気状況に改善の必要性があるかどうかの確認（作業環境管理の措置）
- ・必要な呼吸用保護具の選定（作業管理の措置）

#### 測定時期

令和3年4月1日～令和4年3月31日

（労働安全衛生法第22条の測定であるので1回限りの測定）

#### 測定方法

個人ばく露測定（2名以上：均等ばく露作業）

労働者が1名の場合は2日測定を行います。

採取口：呼吸域付近（面体の内側）

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してください。

厚生労働省リーフレット参照

測定は**金属アーク溶接等作業の全時間**について測定

（準備・研磨・後片付けなどの作業も含めます）  
※測定時間の短縮措置・分割サンプリングはできません。

サンプリング機器は作業者の着衣に装着します。

1日中装着していただくことになります。

（休憩時間・当該作業以外はポンプをOFFにします。）

#### 測定項目

マンガン：レスピラブル(吸入性)粒子 PM4.0（捕集効率50%の粒子径が4.0 $\mu$ m）

#### 評価(基準)

**基準濃度 0.05mg/m<sup>3</sup>**

測定値は作業者2名以上の測定値の最も高い値を代表測定値とします。

測定前には作業従事者人数、作業時間(量)、測定方法等の事前打合せをお願いします。

### 4. 測定結果後の対応

**基準超過 0.05mg/m<sup>3</sup>以上**

換気装置の風量の増加  
その他必要な措置

- ・溶接方法・母材、溶接材料等に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

再測定

**基準満足 0.05mg/m<sup>3</sup>未満**

**呼吸用保護具の選定**

「要求防護係数」を上回る「指定防護係数」を有する保護具を選定する。

## 5. 呼吸用保護具について

### 保護具の選定

「要求防護係数」を上回る「指定防護係数」を有する保護具を選定する。

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、計算式により「要求防護係数」を算定する。

$$\text{要求防護係数 } PFr = C / 0.05$$

呼吸用保護具の種類				指定 防護 係数	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	電動ファン 付き呼 吸用保護 具	全面形面体	S級	PS3又はPL3	1000
			RS2又はRL2	14			A級	PS2又はPL2	90
			RS1又はRL1	4			A級又はB級	PS1又はPL1	19
		半面形 面体	RS3又はRL3	10			S級	PS3又はPL3	50
			RS2又はRL2	10			A級	PS2又はPL2	33
			RS1又はRL1	4			A級又はB級	PS1又はPL1	14
	使い捨て式	DS3又はDL3		10		フード形又は フェイスシールド 形	S級	PS3又はPL3	25
		DS2又はDL2		10			A級	PS2又はPL2	20
		DS1又はDL1		4			S級又はA級	PS2又はPL2	20
							S級, A級又は B級	PS1又はPL1	11

### フィットテストの実施

フィットテストについては現在 JIS 規格を改訂中です。  
令和 5 年 4 月から年 1 回の実施となります。

## 6. 適用事項について

### ① 全体換気装置による換気 (令和 3 年 4 月～)

全体換気装置の実施またはこれと同等以上の措置

### ② 掃除等の実施 (令和 3 年 4 月～)

毎日 1 回以上実施 (水洗等による飛散しない方法)

HEPA 付の真空掃除機は可

### ③ 特定化学物質作業主任者の選任

(令和 4 年 4 月～)

「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習修了者から選任

業務内容：作業方法の決定・予防措置・機器点検・保護具の使用状況の監視等

### ④ 特殊健康診断の実施 (令和 3 年 4 月～)

6 月以内ごとに 1 回

### ⑤ その他必要な措置 (令和 3 年 4 月～)

- ・安全衛生教育 (雇入れ時、作業内容変更時等)
- ・ぼろ等の処理 (ふた付きの不浸透性容器の納める)
- ・不浸透性の床の設置 (作業場の床)
- ・立入禁止措置 (関係者以外の立入禁止と表示)
- ・運搬貯蔵時の容器等の使用等
- ・休憩室の設置  
(作業場所以外に休憩室を設ける)
- ・洗浄設備の設置  
(洗顔、先身またはうがいの設備、更衣設備、洗濯設備)
- ・喫煙または飲食の禁止 (飲食禁止の表示)
- ・有効な呼吸用保護具の備え付け等  
(必要な呼吸用保護具を作業場に備え付ける)

溶接ヒュームの測定は  
EMATEC へ



一般財団法人

関西環境管理技術センター

Environmental Management and Technology Center

EMATEC (エマテック)

TEL 06-6583-3262