

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（案）について（概要）

1 趣 旨

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第22条及び第27条第1項では、厚生労働省令で定めるところにより、蒸気、粉じん等による労働者の健康障害を防止するため必要な措置を講じることを事業者に義務付けている。

今般、新たに「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、労働者の化学物質へのばく露防止措置や健康管理を推進するため、特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。）が改正され（※）、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、又はガウジングする作業その他の溶接ヒュームを製造し、又は取り扱う作業（以下「金属アーク溶接等作業」という。）を継続して行う屋内作業場において、新たな金属アーク溶接等作業の方法を採用しようとするとき等には、厚生労働大臣の定めるところにより、空気中の溶接ヒュームの濃度を測定しなければならないこと等が義務付けられたところである。

これを踏まえ、金属アーク溶接等作業における空気中の溶接ヒュームの濃度の測定の方法等について、所要の規定を設けることとする。

※ 「特定化学物質障害予防規則及び作業環境測定法施行規則の一部を改正する省令案」に関するパブリックコメントの結果をご覧ください。

2 告示案の内容

（1）溶接ヒュームの濃度の測定

事業者は、金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場において、新たな金属アーク溶接等作業の方法を採用しようとするとき、又は当該作業の方法を変更しようとするときは、あらかじめ、次に定めるところにより、当該作業場について、空気中の溶接ヒュームの濃度を測定しなければならないこととする。

- 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うこと。この場合において、当該試料採取機器の採取口は、当該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に装着しなければならないこと。
- ② ①による試料採取機器の装着は、金属アーク溶接等作業のうち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」という。）ごとに、それぞれ、適切な数（2以上に限る。）の労働者に対して行うこと。ただし、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試料空気の採取が行われたときは、この限りでないこと。
- ③ 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とすること。
- ④ 溶接ヒュームの濃度の測定は、次のア及びイに掲げる方法によること。

ア 作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）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又はこれと同等以上の性能を有する試料採取方法

イ 吸光光度分析方法若しくは原子吸光分析方法又はこれらと同等以上の性能を有する分析方法

（2）呼吸用保護具の使用

① 金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場において当該金属アーク溶接等作業に労働者を従事させる場合に当該労働者に使用させなければならない呼吸用保護具は、当該呼吸用保護具に係る要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものでなければならないこと。

② ①の要求防護係数は、次の式により計算するものとする。

$$PF_r = C / 0.05$$

（この式において、 PF_r 及び C は、それぞれ次の値を表すものとする。

PF_r 要求防護係数

C （1）の測定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もの（単位 ミリグラム毎立方メートル））

③ ①の指定防護係数は、別表第1から別表第3までの左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすること。ただし、別表第4の左欄に掲げる呼吸用保護具を使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の溶接ヒュームの濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具に係る防護係数が同表の右欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすることができることとする。

（3）呼吸用保護具の装着の確認

① （2）①の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。以下この（3）において同じ。）が適切に装着されていることを確認する方法は、当該呼吸用保護具を使用する労働者について、1年以内ごとに1回、定期に、日本産業規格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より当該労働者の顔面と当該呼吸用保護具の面体との密着の程度を示す係数（以下「フィットファクタ」という。）を求め、当該フィットファクタが呼吸用保護具の種類に応じた要求フィットファクタ（※）を上回っていることを確認する方法とすること。

※ 「要求フィットファクタ」は、特化則第38条の21第6項の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）が適切に装着されているかを確認するための基準値をいう。以下同じ。

② ①のフィットファクタは、次の式により計算するものとする。

$$FF = C_{out} / C_{in}$$

（この式において FF 、 C_{out} 及び C_{in} は、それぞれ次の値を表すものとする。

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)

- ③ ①の要求フィットファクタは、呼吸用保護具の種類に応じ、次に掲げる値とする。
- 全面形面体を有する呼吸用保護具 500
 - 半面形面体を有する呼吸用保護具 100

別表第1

防じんマスクの種類			指定防護係数
取替え式	全面形面体	RS 3 又は RL 3	50
		RS 2 又は RL 2	14
		RS 1 又は RL 1	4
	半面形面体	RS 3 又は RL 3	10
		RS 2 又は RL 2	10
		RS 1 又は RL 1	4
使い捨て式	DS 3 又は DL 3	10	
	DS 2 又は DL 2	10	
	DS 1 又は DL 1	4	
備考 RS 1、RS 2、PR 3、RL 1、RL 2、RL 3、DS 1、DS 2、DS 3、DL 1、DL 2 及び DL 3 は、防じんマスクの規格（昭和 63 年労働省告示第 19 号）第 1 条第 3 項の規定による区分であること。			

別表第2

電動ファン付き呼吸用保護具の種類			指定防護係数
全面形面体	S 級	PS 3 又は PL 3	1,000
	A 級	PS 2 又は PL 2	90
	A 級又は B 級	PS 1 又は PL 1	19
半面形面体	S 級	PS 3 又は PL 3	50
	A 級	PS 2 又は PL 2	33
	A 級又は B 級	PS 1 又は PL 1	14
フード形又はフェイスシールド形	S 級	PS 3 又は PL 3	25
	A 級		20
	S 級又は A 級	PS 2 又は PL 2	20
	S 級, A 級又は B 級	PS 1 又は PL 1	11
備考 S 級、A 級及び B 級は、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）第 1 条第 4 項の規定による区分（別表第 4 において同じ。）であること。PS 1、PS 2、PS 3、PL 1、PL 2 及び PL 3 は、同条第 5 項の規定による区分（同表において同じ。）であること。			

別表第3

その他の呼吸用保護具の種類			指定防護係数
循環式呼吸器	全面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	10,000
		圧縮酸素形かつ陰圧形	50
		酸素発生形	50
	半面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	50
		圧縮酸素形かつ陰圧形	10
		酸素発生形	10
空気呼吸器	全面形面体	プレッシャデマンド形	10,000
		デマンド形	50
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
エアラインマスク	全面形面体	プレッシャデマンド形	1,000
		デマンド形	50
		一定流量形	1,000
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
		一定流量形	50
	フード形又はフェイスシールド形	一定流量形	25
ホースマスク	全面形面体	電動送風機形	1,000
		手動送風機形又は肺力吸引形	50
	半面形面体	電動送風機形	50
		手動送風機形又は肺力吸引形	10
	フード形又はフェイスシールド形	電動送風機形	25

別表第4

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PS3又はPL3	300
フード形の電動ファン付き呼吸用保護具		1,000
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	1,000

3 根拠条文

特化則第38条の21第2項、第6項及び第7項

4 施行期日等

告示日：令和2年7月上旬（予定）

施行期日：令和3年4月1日（ただし、令和4年3月31日までの間は、（2）及び（3）の事項は適用しない。）（予定）