「溶接ヒューム」が特定化学物質に追加されました ③

― 金属アーク溶接等作業を行っている事業場ではマスクの選定とフィットテストを行う必要があります ―

作業環境測定士　豊田　豪（㈱アイエンス）

金属アーク溶接等作業現場はこれまでも粉じん障害予防規則により、国家検定品の防じんマスクの使用が義務づけられていました。２０１０年以降「溶接ヒューム」について神経障害等の健康被害を及ぼす恐れがある事が明らかになったため、今般特定化学物質として規制対象となり、金属アーク溶接等作業を継続的に行っている屋内作業場では、個人サンプリング法による「溶接ヒューム」の濃度測定が必要となりました。（本誌令和３年３月号・４月号参照）

そしてその結果に基づいた適切なマスクの選定が必要になり、さらに適切に装着できているかを調べる「フィットテスト」を行うことが必要となります。

要点を以下にまとめました。

フィットテスター（左）とフィットテスト中の様子

◆マスクの選定◆

マスクの選定を行う際には、事前に「溶接ヒューム」の濃度測定を行い要求防護係数という数値を求める必要があります。要求防護係数は「溶接ヒューム」の濃度測定結果から出たマンガン濃度の最大値を０・０５で除する事で算出します。

次に、算出した要求防護係数を上回る指定防護係数を有するマスクを選定します。例としてマンガン濃度が０・７０㎎／㎥であった場合、要求防護係数は14となるため、14より大きい数値の指定防護係数のマスクを選定する必要があります。

◆フィットテスト◆

マスクの選定を行った後、ＪＩＳ　Ｔ　８１５０（呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法）に定められている定量的フィットテストまたはこれと同等の方法により、マスクが隙間なく装着できているか確認する必要があります。定量的フィットテストではフィットテスター等の漏れ率測定装置で測る必要があります。

（写真）

フィットテスターは、マスクの内側と外側それぞれの粒子濃度を測り、内側の濃度を外側の濃度で除する事でフィットファクタ（マスクが適切に装着されているかの目安となる値）を求め、各面体形に定められている要求フィットファクタを上回っているかを確認します。全面形面体を有するマスクの場合５００、半面形面体を有するマスクの場合１００以上とされています。

また、フィットテストはフード形、フェイスシールド形等の面体を有しないマスクを除き、１年に１回マスクが適切に装着できているかの確認を行う必要があり、その結果を３年間保存する必要があります。

▽　▽

以上が、マスクの選定、フィットテストの要点になります。私自身も何種類かのマスクでフィットテストを行いましたが正しく装着されていないとなかなか合格することができません。指定防護係数のみではなく、マスクの形状等も考慮して選定を行う必要を痛感しました。（了）

※株式会社アイエンス
事業内容：環境測定・作業環境測定・環境コンサルタント
代表取締役　早野敏春
（当協会会員事業場）

詳しくは、同社のホームページをご覧ください。