

作業環境測定機関の測定現場における環境改善提案事例

大場 恵史

株式会社東海分析化学研究所

【はじめに】

演者は、愛知県の三河地区にある作業環境測定機関に所属している。この地区には国内随一の自動車生産のサプライチェーンが構築されており、当社の顧客は、大手メーカーから町工場まで幅が広い。それらの製造現場において、粉じんや有機溶剤などを対象とした作業環境測定を実施し、環境改善の提案や相談も行っている。

最近の話題として、令和3年4月に新たに特定化学物質入りした溶接ヒュームがある。特定化学物質障害予防規則の対象となる金属アーク溶接等作業は、金属部品を加工するときの代表的な工程であり、多くのメーカーが新たな規制への対応を求められている。溶接ヒュームの濃度測定は、令和3年度中に、吸引力のマンガン測定対象とした個人ばく露測定により実施しなければならない。今回採用された個人ばく露測定は、サンプラーを作業者に装着して呼吸域付近の対象物質を捕集する手法である。これは、同じく令和3年4月に作業環境測定法施行規則の一部が改正されたことなどにより、従来の定点測定(AB測定)の代わりに、吹付け塗装作業場などの一部の作業場に限定して、新たに選択できることになった個人サンプリング法(CD測定)と同様の手法である。さらに令和5年4月に、金属アーク溶接等を継続して行う屋内作業場で、1年に1度の呼吸用保護具のフィットテストの実施が義務化される。現在、大手メーカーを中心にフィットテストの実施に向けた準備が進んでいる。

今回は、金属アーク溶接作業場の測定現場の環境改善事例や、個人サンプリング法を活用した測定現場の事例を紹介する。

【金属部品工場のアーク溶接作業場】

金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場では、従来の粉じん則の規制と同様に、全体換気装置による換気の実施等が求められている。これは、局所排気装置等の使用によりアーク溶接時のシールドガスの気流が乱されることによる、品質低下(溶接不良)を防ぐための措置であると思われる。

今回は、従来から全体換気装置が設置されていたアーク溶接作業場において、溶接のトーチにヒュームコレクターを取り付けた局所排気装置を試験的に併用した事例を紹介する。そこでは、使用条件によっては、吸引力マンガン濃度を大幅に低減できることが確認できた。

また、外付け式吸引フードの局所排気装置が設置されていた別の金属部品工場のアーク溶接作業場の事例も紹介する。そこでは、吸引フードを上方吸引型から側方吸引型に変更することにより、マンガン濃度を大幅に低減できた。

【有機溶剤を含む塗料による吹付け塗装作業場】

コンベアラインを流れる樹脂製部品を、各塗装ブース内で手吹きによる吹付け塗装をする作業場で、従来の定点測定(A測定)と令和3年4月から導入された個人サンプリング測定(C測定)を同時に行い、二つの結果を比較した事例を紹介する。そこでは、従来の定点測定では、作業環境改善の措置を要しない第1管理区分であったが、個人サンプリング測定では、措置の努力義務を要する第2管理区分であり、両測定法で異なる結果が得られた。このことから、作業方法の改善等が必要であることが示唆された。

■ 略歴 ■ 大場 恵史

2002年3月 名古屋大学大学院博士後期課程 工学研究科応用化学専攻 修了

2002年4月 三菱化学株式会社入社

2004年4月 株式会社東海分析化学研究所入社

2020年4月～ 中部大学 非常勤講師(応用生物学部 環境生物科学科 環境分析学)

工学博士/日測協認定オキュパイショナルハイジニスト/労働衛生コンサルタント(労働衛生工学)/作業環境測定士/環境計量士