

生物学的モニタリング：保護具使用効果の確認事例

環境・健康

吹付塗装を行っている A 社では、有機溶剤の蒸気の発散面が広いいため局所排気装置等設置の特例許可（有機則第 13 条）を受けています。

全体換気装置、プッシュプル型換気装置（性能要件を満たさない）により換気を行っていますが、作業環境測定結果が第 3 管理区分になるなど有機溶剤の気中濃度が高濃度となるため、塗装作業者は有機ガス用防毒マスクを使用しています。表.1 に塗装作業場時の有機溶剤の気中濃度の測定結果を示しました。

A 社では、有機ガス用防毒マスクの使用効果を確認するため塗装作業前後の尿中有機溶剤・代謝物量の検査を行っています。表.2 に塗装作業前後の尿中有機溶剤・代謝物量の検査結果を示しました。この検査結果から、塗装作業者が装着している有機ガス用防毒マスクは有効であると判断しています。

表.1 塗装作業時の有機溶剤の気中濃度の測定結果〔平均値（範囲）〕 単位：ppm

有機溶剤	A 測定（20 測定点）	B 測定（個人サンプラー4 名）
トルエン	7.2 (1.4~37.9)	1.8 (0.2~2.9)
キシレン	7.2 (1.4~38.0)	0.1 (<0.1~0.1)
イソプロピルアルコール	16.7 (3.0~89.0)	29.8 (6.0~51.0)
メチルイソブチルケトン	12.3 (2.4~64.3)	4.6 (0.5~8.0)

表.2 塗装作業前後の尿中有機溶剤・代謝物量の検査結果

有機溶剤	検査項目（単位）	検査結果（15 名）		生物学的許容値（産衛 2018）
		塗装作業前	塗装作業後	
トルエン	トルエン（mg/L）	0.01 以下	0.01 以下	0.06
キシレン	メチル馬尿酸（g/L）	0.1 以下	0.1 以下	0.8
イソプロピルアルコール	アセトン（mg/L）	4 以下	4 以下	(40)
メチルイソブチルケトン	メチルイソブチルケトン(mg/L)	0.1 以下	0.1 以下	1.7

() 内：ACGIH BEI 2015

kes サポート

課 題	kes サポート
有害物質の体内ばく露量の調査	生物学的ばく露モニタリング
有害物質の体外ばく露量の調査	個人ばく露モニタリング
有害物質の体外ばく露の情報	作業環境測定
保護具使用効果の確認	呼吸用保護具・不浸透性保護手袋の使用効果の調査