

## 目に見えない高濃度の粉じん発生事例

### 環境・健康

ジンクプライマー塗装鋼板のガス切断作業から『頭が痛い、体がだるい、咳が出る、味がおかしい』などの訴えがあり、当社で調査したところ、高濃度の亜鉛ヒューム等に曝露されていることが明らかとなりました（表.1）。しかし、ガス切断作業時の作業場の空気は澄んで見え、金属ヒューム等の発生を目で確認することはできませんでした。

金属ヒューム等の微細な粒子は直接目で見ることはできず、粒子による光の散乱光を介して間接的に見えています。光散乱式デジタル粉じん計を用いて測定した代表的な吸入性粉じんの質量濃度変換係数（平均値）を表.2 に示しました。

上記ガス切断作業場で発生していた粉じんは、他の粉じんと比べ、質量濃度変換係数が著しく高い（同一散乱光あたりの吸入性粉じん濃度が著しく高い）ため、高濃度にもかかわらず、その発生を眼で確認することができませんでした。

表.1 亜鉛ヒューム等の曝露状況

測定位置	亜鉛濃度	酸化亜鉛換算値	総粉じん濃度
ガス切断作業員呼吸域	3.4～8.2mg/m <sup>3</sup>	4.2～10.2mg/m <sup>3</sup>	6.9～16.9mg/m <sup>3</sup>

表.2 代表的な吸入性粉じんの質量濃度変換係数（平均値）

単位：×10<sup>3</sup>mg/m<sup>3</sup>/cpm

粉じん	質量濃度変換係数	備考
ステアリン酸粒子	1	デジタル粉じん計校正用白色粒子（0.3μm）
たばこ煙等	1.3	事務所：たばこ煙等
黒鉛	3.0	黒鉛粉末製造作業場：黒い微細な粉じん
鋳物砂	3.7	鋳物砂処理作業場：鋳物砂
溶接ヒューム	3.5	アーク溶接作業場：溶接ヒューム
亜鉛ヒューム等	18.9	上記ジンクプライマー塗装鋼板ガス切断作業場

測定機器：光散乱式デジタル粉じん計（柴田 P-5H）

### kes サポート

目的	課題	kes サポート
把握	職場巡視、衛生診断	労働衛生コンサルティング
	作業環境への粉じんの発散状況	作業環境測定
	作業員の粉じん曝露状況	個人曝露モニタリング
	既設の局所排気装置等の性能	局所排気装置等の性能検査
改善	作業環境への粉じんの発散抑制	排・換気設備の改善、設置
	粉じんの吸入等防止	呼吸用保護具等の販売、教育
教育	作業員の衛生意識の向上	労働衛生教育