

パナソニック式化学物質の有害性リスクアセスメントの実証			
ガイドラインステップ	キーワード	・化学物質 ・有害性 ・リスクアセスメント	・消費量 ・換気効率 ・許容濃度
5-8・12・13	(6つ以内)		
改善・取組みの背景と課題	<p>(背景)</p> <p>1. 平成18年、「化学物質による危険性または有害性等の調査等に関する指針」の公示により、従前の基準の変更</p> <p>2. 従前の基準では測定結果によりリスクアセスメントの実施、未測定、あるいは新規物質の場合は最悪を想定する為、厳しい基準</p> <p>(課題)</p> <p>1. 指針に基づき、未測定の場合でもリスクアセスメントの実施(換気設備の導入)</p> <p>2. 実証(リスクアセスメントの評価と作業環境測定結果の比較)</p>		
改善・取組みの着眼点	<p>1. 化学物質の重篤度(重大性)は、有害性の程度であり、GHSの区分を利用することとされているが、GHSの健康に対する有害性の10項目を確認する必要があり、自動化が困難の為、英国HSEの許容濃度による区分の利用。許容濃度を用いた理由は、慢性毒性によって設定されているが、発がん性や生殖毒性等も加味されている為である。</p> <p>2. 可能性は暴露量であり、作業環境測定結果を利用するが、未測定あるいは新規物質の場合、作業環境は換気設備によって決まることが多いので、換気設備の換気効率で区分を決定</p> <p>換気効率は排出濃度と作業環境測定結果から、以下の通りとした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体換気設備の換気効率: 1</li> <li>・外付け式局所排気装置の換気効率: 10</li> <li>・囲い式局所排気装置の換気効率: 100</li> <li>・密閉構造かつ排気: 1000</li> </ul>		
改善・取組みの概要	<p>新たな基準を作成し次ページの上図の通り、基本評価点を算出する。この基本評価点に、これまでと同様にソフト面での削減係数を乗じて総合評価点とし、40点以上がランクⅢ以上となり改善を要する。</p> <p>(実証)</p> <p>事例1、ろう付け溶接作業の銅・燐を含有するろう材について、リスクアセスメントの評価ランク(表 No.1-2)と測定結果が銅・燐とも一致し(りん酸として測定した結果、4名の作業者の内1名が許容濃度を越えるばく露)、燐によるリスクが受容できなかった。</p> <p>事例2、レーザー印字による酸化チタンの発じんでは、リスクアセスメント(表 No.3)と測定結果とも受容できる結果であった。</p> <p>事例3、昨年度、作業環境測定の第2、第3管理区分の20作業場は、1作業場を除きリスクアセスメントの評価と一致した。不一致であった1作業場は、作業環境測定に時間の概念が入っていない為であり、リスクアセスメント結果が妥当であった。</p>		

重 大 性	基礎 点	許容濃度		×	可 能 性	係 数	換気設備の種類	×	頻 度	係 数	暴露時間			
		mg/m <sup>3</sup>	ppm											
		100	0.01以下									0.5以下	1	2時間以上/日
		90	0.1以下									5以下	0.8	2時間未満/日
		80	1以下									50以下	0.6	累計2時間以下/週
60	10以下	500以下	0.4	累計2時間以下/月										
40	10超	500超		0.6	累計2時間以下/年									

\* 量補正基準: 50g/時間(消費量)、50g未満で1ランク、5g未満で2ランク、0.5gで3ランク下げる

図 有害性のリスクアセスメント(基本評価点)

写真・図表・  
イラスト

表 リスクアセスメント結果(No.1、2:ろう付け溶接、No.3:レーザー印字)

No.	情報		ハザード に対する 設備、換 気設備防 爆構造等	作 業 頻 度	仕様書 マニュアル 手順書 MSDS 保護具等	重大性			可 能 性 係 数	頻 度 係 数	基 本 評 価 点	ソフ ト での 低減 係数	点 合 評 価	ク 評 価 ラ ン
	物質名	取扱い数 量 (サイズ、重量 kg、数)				基 礎 点	補 正 後 区 分	補 正 基 礎 点						
1	銅(含有率: 90%) 使用量: 0.5kg/H	消費量 4.5g/H 溶着率: 99%	全体換気 装置	2h以上 /日	①教育実施 済 ②作業手順 書有	80	5	40	1.0	1.0	40.0	0.90	36.0	II
2	りん酸 (含有率: 7%)	消費量 35g/H	全体換気 装置	2h以上 /日	①教育実施済 ②作業手順 書有	80	4	60	1.0	1.0	60.0	0.90	54.0	III
3	酸化チタン (IV)	消費量 30g/時間	局排(囲い 式)	2h以上 /日	①教育実施済	60	5	40	0.6	1.0	24.0	0.95	22.8	II

効 果

1. この方法は簡易なリスクアセスメントであり、リスクアセスメントの評価が作業環境測定結果と一致し実証することができた。
2. 重大性と頻度からリスクの大きさにより、未規制物質であっても作業環境測定実施の有無を判断することができる。(この場合、可能性の換気設備は性能が劣化することがあるので考慮しない)
3. 2と同様に、重大性の化学物質と消費量、頻度の作業時間が決まれば、事前にリスクアセスメントすることにより可能性の換気設備の種類を決定することができる。

この GPS の  
経験から学  
ぶことができ  
るポイント

1. 消費量(排出量)の把握: 重大性の量補正である消費量を把握する必要があり、有機溶剤は概ね使用量(×含有率)であり、重金属では集じん量から推定することができるが、集じん機が未設置の場合は困難であり、排出濃度測定から排出量(=排出濃度×排风量)の蓄積が必要である。
2. ランクⅢ(受容できないリスク)以上の場合、このリスクアセスメントでも厳しく評価することが多いので、作業環境測定を実施し作業環境を確認して改善する必要がある。
3. 作業場で使用する全ての有害物質に対しハザード管理ではなく、リスク管理する必要がある。

参考資料

- 1) 厚生労働省. 化学物質による危険性または有害性等の調査等に関する指針. 2006
- 2) The technical basis for COSSH essentials : Easy steps to control chemicals. Health and Safety Executive, 2009

投稿者

上野浩

e-mail

2012年12月12日