

パッシブサンプラー測定の手法について

SY06-3

傳田 郁夫

スリーエム ジャパン株式会社 安全衛生製品技術部

1. はじめに 厚生労働省による「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」の公示（2015年）においてに人に対する有害性が明らかになっている663物質（平成29年3月1日時点）について化学物質等を取扱う際のリスクアセスメントを行うことを要求されています。個人ばく露測定が、有害物に暴露するリスクの程度を見積もる過程において有効な指標となります。有害物に暴露するリスクの程度を見積もる過程において個人ばく露測定が有効な指標となります。有機溶剤使用作業現場では、作業内容、作業姿勢、作業環境などの違いによりしばしば、気中濃度と個人ばく露濃度に差が生じる場合があります。作業者のばく露量を測定することで健康リスクの直接評価が行えます。また、個人ばく露濃度を現場で使用する吸収缶の使用限度時間の推定にも利用することができます。

2. 有機溶剤用パッシブサンプラー概要 特定の有機溶剤蒸気による個人ばく露量あるいは場の濃度を測定するためのモニターで、細孔を有するメンブランシート（白色シート）を通して拡散する有機溶剤蒸気を、モニター内部の活性炭ディスクに吸着させて捕集します。捕集後、脱着溶媒にて活性炭ディスクより脱着し、脱着液をガスクロマトグラフにより分析して、有機溶剤蒸気の濃度を測定します。吸引ポンプを使用せずに測定できるため、防爆エリア内でも、呼吸域での個人ばく露濃度測定に最適です。サンプリング時間については測定対象物質の分析下限値、サンプリング速度、評価に必要とされるばく露量により異なり、推測が可能です。吸着層が1層および2層（高容量型）などがあります。他にエチレンオキサイド用、ホルムアルデヒド用のパッシブサンプラーなどがあります。

3. 適用範囲： 有機溶剤用パッシブサンプラーの場合は、一般に活性炭で吸着できて溶媒で変質させずに脱着できる有機溶剤が利用対象になります。第1種、2種有機溶剤では、クレゾール、メタノール、メチルシクロヘキサンノンについてはサンプリング不可です。

4. 測定前準備 A 測定対象物質を確認する。 B サンプリング可否と脱着溶媒を確認する。 C 必要なN数を決定する。

5. 結果の評価 日本産業衛生学会産業衛生技術部個人ばく露測定に関する委員会による「化学物質の個人ばく露ガイドライン」により評価する。あるいは、統計分析ツールにより、許容濃度に対する推定ばく露リスクが得られる。

【略歴】

1989年 住友スリーエム株式会社入社

安全衛生製品事業部 技術部 現在に至る。