資料4－1

濃度基準値設定候補物質に係る測定法について

安全衛生総合研究所に設置された濃度基準値設定候補物質の測定法選定WGにおける測定法の評価内容を踏まえ、測定法を選定・提案する。その基準は次のとおりである。

a. 提案する方法は、測定に関与する者が作業の環境に応じて必要な検証を実施して使用するのを前提とする。

b. 測定方法を評価する際に検討する項目として

① 測定範囲が濃度基準値(※)の 1/10 から 2 倍の範囲をカバーすること

② 濃度基準値(※)の 1/10 以下の濃度で捕集剤からの脱着率や添加回収率が 75%より良好であること

③ 捕集試料の保存安定性が 90%を超えること、または溶液試料としてその値を確保できることが推測されること

④ 濃度基準値(※)の 2 倍以上の濃度で破過なく測定できる条件があること

※濃度基準値が定まっていない場合には、ACGIH 等で設定されている OEL のうち最小のものを利用して検討を行う。濃度基準値が定まり、当該濃度基準値が検討に用いた OEL と異なる場合には採用された測定法が当該濃度基準値に対しても適用可能か検証する。

以上の項目のうち、3～4項目について定量的なデータのある方法は、原則として採用する。

c. 定量的なデータが不足していても、同様の測定法を用いる他の物質において測定法の検証がされている場合又は測定法の検証実験が行われている場合には、コメントを付して採用する。

d. 従来、作業環境測定において使用されることが少ない、前処理に誘導体化を用いる方法、クロマトグラフによる分離法と金属分析を組み合わせる方法も、コメントを付して測定法として採用する。

e. 従来、作業環境測定においてガスクロマトグラフ分析方法の検出器として使用されている、電子捕獲型検出器(ECD)や炎光光度計(FPD)は採用する。ガスクロマトグラフ分析方法と液体クロマトグラフ分析方法の検出器を質量分析計に置き換える際は、測定者が測定範囲等を検証する。質量分析計による分析事例があれば参考文献として記載する。

f. 常温で気体であるような物質で特に測定法が示されていない場合、不活性プラスチックバッグによる捕集方法やキャニスターによる捕集方法、また、連続測定が可能なセンサーを利用する方法であっても、コメント付きで採用する。

g. 常温で気体と液体、気体と固体、使用法を考慮してミストと混合ばく露するような物質については、相補型捕集や IFV サンプラーを使用することになるが、IFV サンプラーについては検証法が確立していないため、IFV サンプラーか少なくとも蒸気の捕集剤の前段にフィルターを設置する相補型で捕集するコメント付きで提案する。

h. 試料の保存安定性は、実験が実施されていないことが多いが、他の項目の検証がなされている場合には、なるべく早く分析する等のコメント付きで採用する。なお、安定な粒子状物質については保存安定性の評価がなされていなくても許容する。

i. 固体捕集における破過時間は、濃度とサンプリング流量により異なるので、濃度と一定の破過が生じるまでの時間を別途個票で示す文献等を参考に、捕集条件に応じて個別に推計するものであることから、一律の記載を求めない。破過の評価に当たって、濃度基準値レベルの試料をあらかじめ捕集剤に添加した後、捕集時と同じ条件で清浄な空気を一定時間流すことによる添加回収試験で試料が定量的に回収できた場合、破過が認められないものとして評価する。また、蒸気圧が低い粒子状物質のろ過捕集については、通常破過が生じることは想定されないため、破過については考慮不要とする。

j. 液体捕集では、捕集溶液に目的の化学物質が溶解するため、通常抽出/脱着の概念はないので、脱着率については考慮不要とする。破過については、個人ばく露測定用では捕集効率を確認する 2 段目まで設置されないことが多い。後段への漏れに関しては、並行測定で2段捕集を行って評価したデータがあればそのデータを踏まえて評価するが、データが無い場合（破過の評価が「ND」）でも許容する。

k. 測定範囲について、高濃度のサンプルは検量線の範囲に収まるように溶液を希釈することで定量することが可能である。また、低濃度側のデータについては、濃度基準値の 1/2 を測定できる精度があれば濃度基準値との比較は可能であることから他の項目の検証がなされている場合には、濃度基準値の 1/2 以下の濃度を測定できる精度があることが確認できれば採用する。脱着率や添加回収率についても同様に他の項目が検証されている場合には、濃度基準値の 1/2 以下の濃度で良好なデータが得られていれば採用する。

以上