

現行の作業環境測定制度について

作業環境測定制度の変遷

昭和35-46年	有機則、鉛則、特化則が順次制定 ・ 空气中濃度の測定を義務付け
昭和47年	労働安全衛生法制定・施行 ・ 作業環境について測定をする義務を規定
昭和50年	労働安全衛生法改正 ・ 作業環境測定基準に従って測定を行う義務を規定 作業環境測定法制定・施行 ・ 作業環境測定の公正性と精度確保、自社測定の負担軽減を図る ・ 昭和52年5月以降、指定作業場の測定は測定士が行うことに
昭和51年	作業環境測定基準(告示) A測定のみ
昭和52年	安衛法第65条 測定後の措置義務を規定
昭和54年	「作業場における気中濃度の規制の在り方についての検討結果 第一次報告書」 ・ 新たにB測定を追加し、A・B両測定の結果を踏まえて作業環境を評価すべき
昭和59年	通達「作業環境の評価に基づく作業環境管理の推進について」 発出(2月) ・ 管理濃度について 学問的な根拠を基に設定されているばく露限界等を踏まえ、工学的な管理技術の実用可能性その他国際的動向等をもとに、作業環境管理の目的に沿うよう行政的な見地から設定 作業環境測定基準(告示)改正 B測定を追加(7月)
昭和63年	安衛法第65条の2 測定結果の評価と措置義務を体系化 作業環境評価基準(告示) 管理濃度を規定

作業場における気中有害物質の規制のあり方についての検討結果
(第1次報告書)における個人サンプラー測定と場の測定の評価 1979(昭和54)年12月

	メリット	デメリット
作業場の濃度測定	A) 作業場を格子状に測定するので環境改善にはより有効である B) 労働者の滞在時間を考慮することなく安全な水準を考え、維持しやすい	C) 作業位置、作業様式が異なる労働者のばく露量を反映しない D) 場の濃度の評価基準はなく、ばく露限界を利用せざるを得ない
ばく露濃度測定	E) 個人サンプラーによるばく露限界値の利用は、労働衛生、労働衛生工学の専門家が行う場合は理想的(但し現実的でない)	F) 個人サンプラーで測定できない物質が多い G) 労働者の作業分析に手間がかかり、ローテーション、作業援助、時間外労働がしばしば行われる場合に対応困難



1979年から現在までの間のばく露濃度測定に係る状況の変化

E	個人サンプラーの技術革新により取扱いが容易になり、測定のデザインマニュアルも整備・確立されたことにより対応可能な専門家の範囲が拡大した
F	現在は、測定対象物質のほとんどが測定可能である
G	個人サンプラー測定のデザインマニュアルが整備・確立されたことにより様々な労働態様に対応可能となっている

作業環境測定基準に基づく測定点等の設定方法

1. 測定点の設定

- ① 単位作業場所の床面上に6m以下の等間隔で引いた縦の線と横の線との交点とし、単位作業場所について5以上 [A測定]
- ② 粉じんの発散源に近接する場所において作業が行われる単位作業場所にあつては、粉じんの濃度が最も高くなると思われる時間に、当該作業が行われる位置において測定 [B測定]
- ③ 測定を行う高さは、交点の床上50cm以上150cm以下の位置（設備等があつて測定が著しく困難な位置を除く。） [A測定, B測定共通]

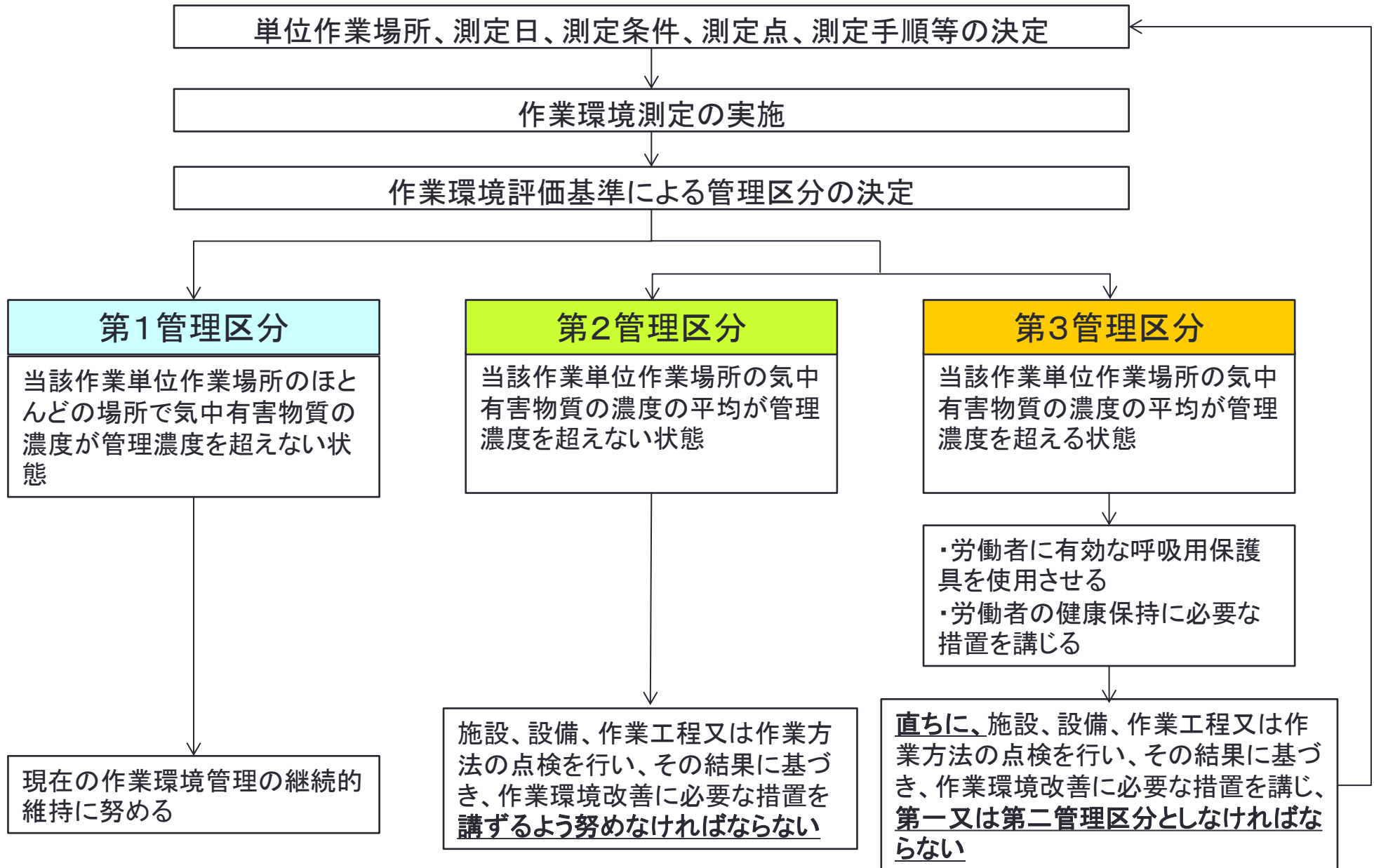
2. 測定を行う時間帯

- ① 作業が定常的に行われている時間

3. 試料空気の採取時間

- ① 一の測定点について、10分間以上の継続した時間（相対濃度指示方法による測定については、この限りでない。）

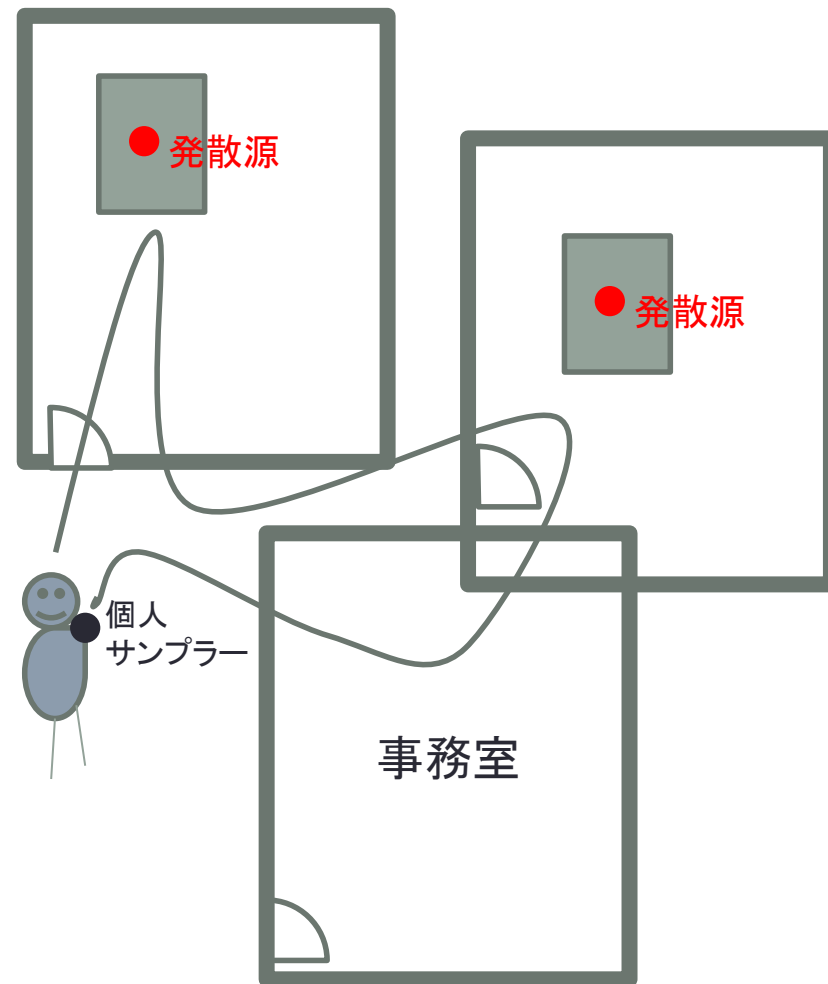
作業環境測定結果の評価について



- 作業環境測定（いわゆる場の測定）と個人サンプラーによる測定のイメージ



作業場そのものの環境中濃度を測定



作業者が実際にばく露する量を測定

「職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会」 報告書 (平成22年7月)

個人サンプラーによる測定の実施に向けた検討

- 有害物の発散が1日に数回しかなく、それ以外は無視できるほどの低濃度となる工程が行われている作業場 **〔間歇作業〕**
- 有害物が発散する区域に労働者は1日数回しか立ち入らず、その外部には有害物が漏洩しない作業場 **〔作業者が単位作業場所外に移動する作業〕**

これらの作業場に対し、欧米等諸外国で行われている個人サンプラーによる測定を実施し8時間加重平均濃度で評価した場合には、**健康影響が生じないレベルであることが明らかとなる場合**がある

⇒ 法定の作業環境測定（A測定とB測定）では**過度に有害な作業場に評価され、設備についての改善等が求められるおそれ**

- 有害物の発散源に近接して行うような作業等 **〔作業者の呼吸域におけるB測定が困難な場合〕**

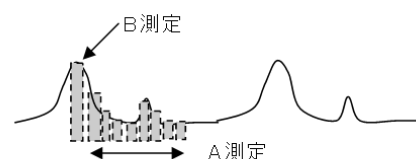
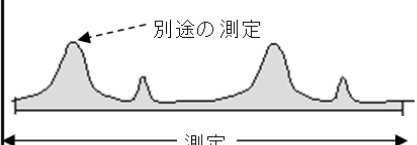
➤ A測定及びB測定では**作業環境中の濃度が過小に評価されるおそれ**

- ・ **個人サンプラーによる測定について、A測定及びB測定に代わる測定として導入することについて検討**
- ・ 事業者が個人サンプラーによる測定と従来のA測定及びB測定の自主的な選択も可能にすること等について検討
- ・ 個人サンプラーによる測定を適切に実施できる能力を有する者の養成等が必要

「職場における化学物質管理の今後のあり方に関する検討会」 報告書

(平成22年7月)

A測定、B測定と個人サンプラーによる測定の比較

	A測定、B測定	個人サンプラーによる測定
測定の概要	A測定…単位作業場所の環境の平均的な状態を調べるため、単位作業場所の範囲の6メートル以内の等間隔の格子点(5点以上)をすべて測定。 B測定…局所的、短時間に高濃度になる場合、作業者が呼吸し得る、最も濃度が高くなると考えられる点を測定。 サンプリング時間…各測定点において10分間以上 分析(ガス状物質)…活性炭等に捕集した物質を分析室で分析。 	測定…個人サンプラーを労働者に携帯させ、作業場において通常の作業を行なわせ、呼吸域での有害物質をサンプリングする。  サンプリング時間…数時間～8時間 分析(ガス状物質)…活性炭等に捕集した物質を分析室で分析。
特徴	・測定が容易であり、測定点ごとの濃度が把握でき、特に作業環境の改善のために有効。 ・昭和50年代に、主として連続的に行われる生産作業現場での測定のため開発された。 	・ばく露を受けやすい作業者が把握でき、特に作業管理の改善に有効 ・広い場所を移動しながら行う保守点検作業、屋外作業での測定にも対応できる。 ・ばく露の大きな作業環境等を把握するため測定中の作業の観察・記録が必要  ・刺激性、麻酔性等を有する有害物については、ピーク時濃度の別途の測定が必要。
評価の概要	A測定の幾何平均値から規定の評価式を用いて第1評価値、第2評価値を算出し、これら2つの評価値とB測定値を、管理濃度と比較する。例えばいずれの値も管理濃度を下回れば第1管理区分とされ現状の維持が求められ、第1評価値、第2評価値が管理濃度を下回ってもB測定の値が管理濃度の1.5倍を上回れば第3管理区分とされ作業環境の改善が必要となる。	(例)NIOSHの評価方法 最大のばく露を受けると思われる労働者のばく露濃度を測定し、アクションレベル(許容ばく露限界値の約1/2)を超える場合は対象者を拡大してばく露濃度を測定。ばく露限界値を上回っている者がいれば作業環境の改善が必要となる。

これまでの経過

- 委託事業による検討
 - 平成22～25年度「作業環境における個人ばく露測定に関する実証的検証事業」（中災防）
 - 平成26～27年度「研究機関等作業環境実態把握業務」（日測協）
 - 平成28年度「健康診断・作業環境測定結果相関調査業務」（日測協）
- 第12次労働災害防止計画（平成25年度～平成29年度）
 - リスクに基づく合理的な化学物質管理の一環として、発散抑制措置の性能要件化の普及を図るとともに、個人サンプラーによる作業環境中の化学物質濃度測定の導入を検討する。
- 日本産業衛生学会 産業衛生技術部会
 - 「化学物質の個人ばく露測定のガイドライン」（平成27年1月）
個人ばく露測定の基本的な方法や考え方がまとめられた
- 日本産業衛生学会 政策法制度委員会
 - 「産業現場におけるこれからの化学物質管理のあり方について」（平成27年6月）
リスクアセスメントにおける個人ばく露測定の重要性を鑑みると、今後、これを法令に含める必要、専門家（オキュペーショナル・ハイジニスト）の育成の必要等を指摘