



厚生労働省

Ministry of Health, Labour and Welfare

# 個人サンプラーによる作業環境測定 の検討状況について

令和元年11月14日

厚生労働省労働基準局安全衛生部  
環境改善室長 安井省侍郎

## 【本資料の利用について】

本資料の利用は、厚生労働省のホームページの利用規約 (<http://www.mhlw.go.jp/chosakuken/>) に準じるものとします。  
詳しくは、利用規約を御確認ください。

# 個人サンプラーを活用した作業環境管理のための専門家検討会

## 検討会の目的

現行の作業環境測定は、作業環境測定基準による場の測定（A、B測定）が行われているが、**気中への発散の変動が大きいときや、作業者の移動が大きく場の測定のデザインが困難なときなどでは、適切な作業環境の評価とならない場合**がある。そのため、個人サンプラー測定技術の進歩や、測定のデザインと結果の各種評価方法についてもコンセンサスが得られつつあることを踏まえ、**個人サンプラーを活用した測定についての検討**を行う。また、作業環境が良好な事業場についての測定頻度の低減等、合理的な作業環境管理が可能となるよう必要な事項の検討を行う。

## 参集者名簿

|        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 小野 真理子 | (独) 労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所作業環境研究グループ 部長 |
| 土屋 眞知子 | 土屋眞知子コンサルタントオフィス                      |
| 藤間 俊彦  | 旭硝子(株)環境安全品質部 マネージャー                  |
| 中野 真規子 | 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 専任講師              |
| 橋本 晴男  | 東京工業大学キャンパスマネジメント本部総合安全管理部門 特任教授      |
| 宮内 博幸  | 産業医科大学 産業保健学部環境マネジメント学科 教授 (第4回以降)    |
| 宮腰 雅仁  | 日本化学エネルギー産業労働組合連合会 副事務局長 化学部会書記長      |
| ○明星 敏彦 | 産業医科大学 産業生態科学研究所 教授                   |
| 村田 克   | 早稲田大学理工学術院環境資源工学科 准教授                 |
| 山室 堅治  | 中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センター 副所長            |

## 開催状況

- 第1回：平成29年10月31日
- 第2回：平成30年1月22日
- 第3回：平成30年3月9日
- 第4回：平成30年6月5日
- 第5回：平成30年9月13日
- 第6回：平成30年10月11日

(○は座長、五十音順、敬称略)

# 個人サンプラーを活用した作業環境管理のための専門家検討会報告書概要

## 先行導入作業等について

現在、個人サンプラーによる測定を実施できる作業環境測定士の数は十分ではないため、一定の期間を設け、**個人サンプラーによる測定を実施できる作業環境測定士の養成を推進する必要がある。**

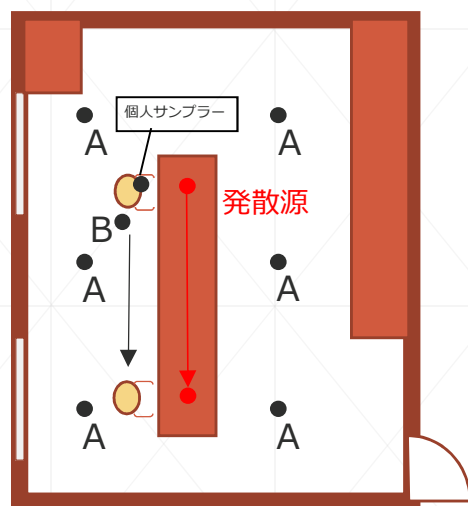
このため、**個人サンプラーの特性が特に発揮できる作業（図4）を先行して、部分的に導入し、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）に基づく測定としてA・B測定と個人サンプラーによる測定のいずれかを事業者が作業環境測定士の意見を踏まえ選択する。**

（先行導入作業）

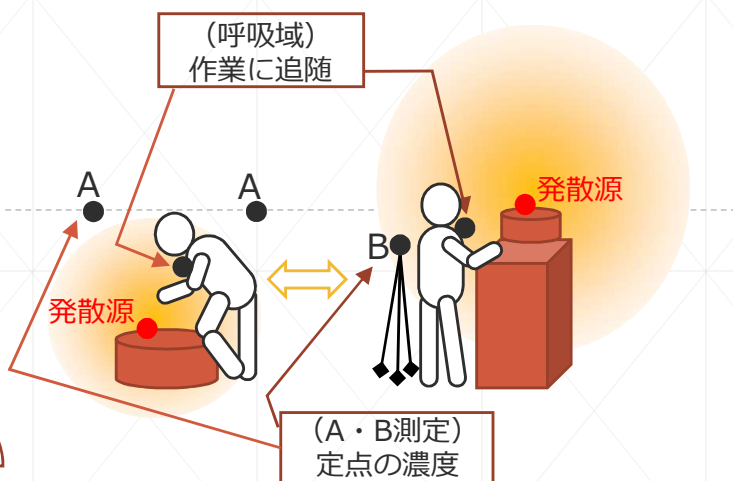
- ① 発散源が作業者とともに移動し、発散源と作業者との間に測定点を置くことが困難な作業（溶接、吹付け塗装など）
- ② 有害性が高く管理濃度が低い物質を取り扱うことにより、作業者の動きにより呼吸域付近の評価結果がその他の作業に比べて相対的に大きく変動すると考えられる作業

図4 先行導入作業のイメージ

①発散源とともに作業者が移動（吹付け塗装等）



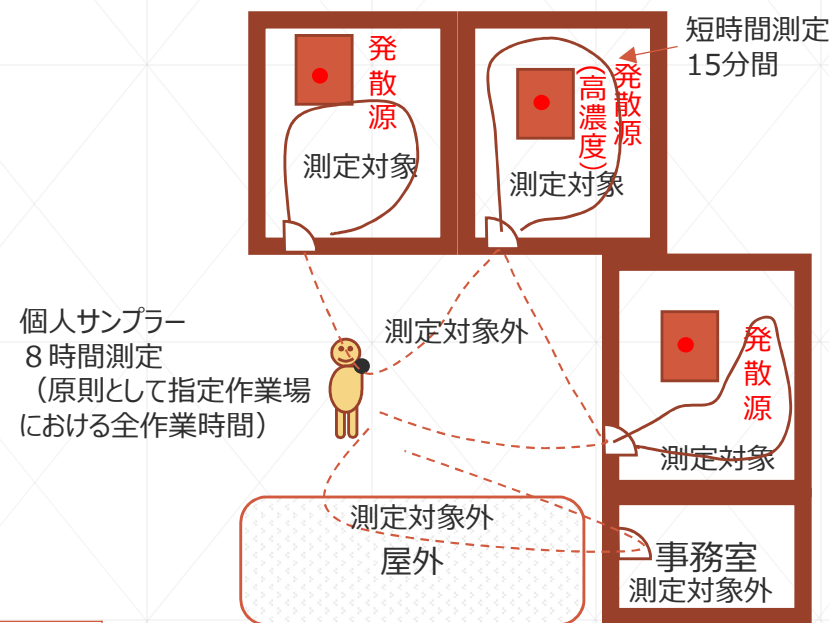
②作業者の動きにより呼吸域付近の評価結果がその他の作業に比べて相対的に大きく変動すると考えられる作業



今後のスケジュール（見込み）

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 報告書以降   | 測定・評価基準、作業環境測定士養成方針等の原案作成 |
| 2019年年央 | （必要に応じ同原案を議論するための検討会を開催）  |
| 2019年～  | 作業環境測定士養成テキスト作成、講師養成研修の実施 |
| 2019年以降 | 関係省令等の改正作業（先行導入部分）        |
| 2020年度～ | 作業環境測定士養成研修スタート           |
| 2021年度～ | 改正省令等の施行（先行導入スタート）        |
| 2023年以降 | 検討会を開催し、全面導入の可否等を検討       |

図5 「個人サンプラーによる測定」



（参考）登録作業環境測定士の数  
（平成29年12月31日現在）（人）

| 第一種    | 第二種   | 計      |
|--------|-------|--------|
| 24,454 | 7,615 | 32,069 |

## 先行導入のうち、②管理濃度0.05mg/m<sup>3</sup>(相当)以下の物質

| 物質名                                  | 管理濃度<br>(ppm)         | 管理濃度<br>(mg/m <sup>3</sup> (換算)) |         |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------|
| ベリリウム及びその化合物                         |                       | 0.001                            | (Beとして) |
| 砒素及びその化合物 (アルシン及び砒化ガリウムを除く。)         |                       | 0.003                            | (Asとして) |
| 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン          |                       | 0.005                            |         |
| ニッケルカルボニル                            | 0.001                 | 0.007                            |         |
| 塩素化ビフェニル (別名 P C B)                  |                       | 0.01                             |         |
| アルキル水銀化合物 (アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る。) |                       | 0.01                             | (Hgとして) |
| オルト-フタロジニトリル                         |                       | 0.01                             |         |
| コバルト及びその無機化合物                        |                       | 0.02                             | (Coとして) |
| 1,1-ジメチルヒドラジン                        | 0.01                  | 0.025                            |         |
| 水銀及びその無機化合物 (硫化水銀を除く。)               |                       | 0.025                            | (Hgとして) |
| 五酸化バナジウム                             |                       | 0.03                             | (Vとして)  |
| トリレンジイソシアネート                         | 0.005                 | 0.036                            |         |
| カドミウム及びその化合物                         |                       | 0.05                             | (Cdとして) |
| クロム酸及びクロム酸塩                          |                       | 0.05                             | (Crとして) |
| 重クロム酸及び重クロム酸塩                        |                       | 0.05                             | (Crとして) |
| 鉛及びその化合物                             |                       | 0.05                             | (Pbとして) |
| インジウム化合物                             | ※マスク選択の告示に規定する<br>下限値 | 0.3µg/m <sup>3</sup>             | (Inとして) |

## 作業環境測定法施行規則の一部改正する省令案等（概要）

- 1 指定作業場における作業環境測定を個人サンプリングにより行うときは、作業環境測定士のうち個人サンプリングについて作環法第7条の登録を受けている者に実施させなければならないことを事業者に義務付ける。
- 2 事業者が個人サンプリングによる作業環境測定を作業環境測定機関又は指定測定機関に委託するときは、個人サンプリングについて作環法第33条第1項の登録を受けているものに委託することを事業者に義務付ける。
- 3 委託を受けた作業環境測定機関に対し、個人サンプリングによる作業環境測定を行う場合は、作業環境測定士のうち、個人サンプリングについて作環法第7条の登録を受けた者に実施させなければならないことを義務付ける。
- 4 作環法第7条及び第33条第1項の規定に基づく作業環境測定士又は作業環境測定機関の登録事項に、次に掲げる区分に応じ、それぞれ次に定める事項を追加する。
  - (1) 作業環境測定士  
作業環境測定士講習の講習科目のうち、個人サンプリングに関する科目に係る講習を修了した者 個人サンプリングを行うことができること
  - (2) 作業環境測定機関  
個人サンプリングを行うことができる者 個人サンプリングを行うことができること
- 5 作環法第33条第2項の規定に基づく作業環境測定機関の登録基準として、個人サンプリングを行おうとする作業環境測定機関にあつては、個人サンプリングについて作環法第7条の登録を受けている作業環境測定士が置かれなければならないことを追加する。
- 6 個人サンプリングを行うことができる作業環境測定機関にあつては、作環法第34条の2第3項の規定に基づく作業環境測定機関の業務規程で定めるべき事項に、個人サンプリングに関する事項を追加する。

## 作業環境測定法施行規則の一部改正する省令案等（概要）

7 次に掲げる準備行為及び経過措置を規定する。

- (1) 個人サンプリングについて、作業環境測定士等の登録証の書換え又は作業環境測定機関の業務規程の変更を行おうとする者は、この省令の施行の日までの間に作環法第32条第3項に規定する登録講習機関が行う講習で都道府県労働局長が定めるものを修了した場合、この省令の施行前においても、改正後の規定の例により、その申請を行うことができることとする。
- (2) この省令の施行の際現に規則第5条第1項第2号若しくは第3号に掲げる者又は第5条の2の規定により第二種作業環境測定士となる資格を有している者は、4（1）の講習を修了した場合、作業環境測定士の登録証の書換えを申請することができることとする。

8 様式の改正等、その他所要の改正を行う。

公布日：令和2年1月中旬（予定）

施行期日：令和3年4月1日（予定）

## 作業環境測定基準等の一部を改正する告示案（概要）

### 1 作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号。以下「測定基準」という。）の改正

（1）次に掲げる作業環境測定に係るデザイン及びサンプリングは、個人サンプリングにより行うことができることとする。

- ① 労働安全衛生法施行令（昭和47年政令第318号。以下「令」という。）別表第3に掲げる特定化学物質のうち、管理濃度の値が低いもの（令別表第3第1号6又は同表第2号3の2、9から11まで、13、13の2、19、21、22、23若しくは27の2に掲げる物。以下「低管理濃度特定化学物質」という。）及び鉛に係る測定
- ② 令別表第6の2に掲げる有機溶剤等に係る測定のうち、塗装作業等有機溶剤等の発散源の場所が一定しない作業が行われる場所で行われる測定

（2）個人サンプリングに係る試料空気の採取等の対象者数、時間等を次のとおり規定する。

- ① 測定における試料空気の採取等は、単位作業場所において作業に従事する者の身体に装着する試料採取機器等を用いる方法により行うこと。
- ② ①の試料採取機器等の装着は、単位作業場所において、労働者にばく露される（1）①及び②の物質（以下「測定対象物質」という。）の量がほぼ均一であると見込まれる作業ごとに、それぞれ、適切な数の労働者に対して行うこと。ただし、その数は、それぞれ、5人を下回ってはならない。
- ③ ①の試料空気の採取等の時間は、②の労働者が一の作業日のうち単位作業場所において作業に従事する全時間とすること。ただし、当該作業に従事する時間が2時間を超える場合であって、同一の作業を反復する等労働者にばく露される測定対象物質の濃度がほぼ均一であることが明らかなきときは、2時間を下回らない範囲内で、当該採取等の時間を短縮することができる。

## 作業環境測定基準等の一部を改正する告示案（概要）

- ④ 単位作業場所において作業に従事する労働者の数が5人を下回る場合にあっては、②のただし書及び③（ただし書の規定を除く。）の規定にかかわらず、一の労働者が一の作業日において単位作業場所で作業に従事する時間を分割し、2以上の①に定める試料空気の採取等が行われたときは、当該試料空気の採取等は、当該2以上の採取された試料の数と同数の労働者に対して行われたものとみなすことができること。
  - ⑤ 測定対象物質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、①から④までに定めるところによるほか、当該作業が行われる時間のうち、空気中の測定対象物質の濃度が最も高くなると思われる時間に、試料空気の採取等を行うこと。
  - ⑥ ⑤に定める試料空気の採取等の時間は、15分間とすること。
- (3) 最新の日本産業規格との整合等のため、外部放射線による線量当量率又は線量当量の測定に用いる測定機器の要件について、放射線の種類に応じ、1センチメートル線量当量等、必要な線量当量率又は線量当量を適切に測定できるものとする。
- (4) 特定化学物質のうち新たな測定方法が開発されたもの（三・三'—ジクロロ—四・四'—ジアミノジフェニルメタン。いわゆる「M O C A」）の試料採取方法等を改める（ろ過捕集方法を固体捕集方法に改める等）。



## 作業環境測定基準等の一部を改正する告示案（概要）

### 2 作業環境評価基準（昭和63年労働省告示第79号。以下「評価基準」という。）の改正

作業環境測定の結果の評価について、次に掲げるとおり、個人サンプリングによる測定結果に係る評価方法を追加する。

- (1) 1 (2) ①から④までの測定（以下「C測定」という。）のみを行った場合は、従来のA測定（測定基準第2条第1項第1号から第2号までの規定により行う測定等。以下同じ。）のみを行った場合と同様の方法により、第一管理区分から第三管理区分（評価基準第2条に規定するもの。以下同じ。）までに区分すること。
  - (2) C測定及び1 (2) ⑤及び⑥の測定（以下「D測定」という。）を行った場合は、A測定及びB測定（測定基準第2条第1項第2号の2の規定により行う測定等。以下同じ。）を行った場合と同様の方法により、第一管理区分から第三管理区分までに区分すること。
  - (3) C測定に係る評価基準第2条第1項の第1評価値及び第2評価値は、A測定に係る当該評価値と同様の方法によって計算すること。
- ### 3 インジウム化合物等を製造し、又は取り扱う作業場において労働者に使用させなければならない呼吸用保護具（平成24年厚生労働省告示第579号）の改正

インジウム化合物の濃度の測定結果の評価について、次に掲げるとおり、個人サンプリングによる測定結果に係る評価方法を追加する。

- (1) C測定（低管理濃度特定化学物質に係るものに限る。）のみを行った場合は、A測定（低管理濃度特定化学物質に係るものに限る。）と同様の方法により計算された第1評価値を評価値とすること。
- (2) C測定及びD測定（低管理濃度特定化学物質に係るものに限る。）を行った場合、(1)の第1評価値又は当該D測定による測定値のうちいずれか大きい値を評価値とすること。

## 作業環境測定基準等の一部を改正する告示案（概要）

### 4 作業環境測定士規程（昭和51年労働省告示第16号）の改正

（1）作業環境測定士の資格の要件として登録講習機関が行う講習の細目について、個人サンプリングに係る内容を次の表のとおり追加する。

| 講習の科目                                     | 範 囲   | 時 間  |
|---|---|------|
| 作業環境について行うデザイン及びサンプリングの実務のうち個人サンプリングに係るもの | 作業環境測定の目的 デザインの方法<br>個人サンプリングの方法 簡易測定機器<br>とその取扱い | 8 時間 |

（2）この告示の施行の際現に改正前の作業環境測定士規程第3条に規定する講習を受けている者が、（1）の講習を受けようとする場合、範囲に「関係法令」を加え、時間を「9時間」とする経過措置を設ける。

### 5 その他所要の改正を行う。

告示日：令和2年1月中旬（予定）

適用期日 1（3）及び（4）：令和2年4月1日（予定）

上記以外：令和3年4月1日（予定）