

作業環境測定基準等の改正について(報告)

～作業環境測定(個人サンプリング法)の対象物質の拡大等～

第159回安全衛生分科会資料

厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課

個人サンプリング法による作業環境測定の概要

個人サンプリング法による作業環境測定について

導入経緯等

- 平成30年11月に公表された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の報告書において、一定期間必要（測定できる作業環境測定士の養成のため）であること等を踏まえ、以下の作業（図1）を部分的に先行導入する。作業場所の測定は、A・B測定と個人サンプラー（1）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。旨等が報告された。
- その後、省令等の改正（2）により、令和3年4月から個人サンプリング法（3）による作業環境測定が導入された。
 - 1：個人サンプラーは試料採取機器のことを言う。
 - 2：作業環境測定法施行規則の一部を改正する省令（令和2年厚生労働省令第8号）等により、作業環境測定法施行規則、作業環境測定基準、作業環境評価基準が令和2年1月27日に公布及び告示（施行及び適用：令和3年4月1日）された。
 - 3：個人サンプリング法は、労働者の身体に装着する試料採取機器等を用いて行う作業環境測定（C・D測定とも言う）。

（先行導入作業）

発散源が作業者ととも移動し、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（吹付け塗装など）有害性が高く管理濃度が低い物質（4）を取り扱う作業であって、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

4：ベリリウム及びその化合物など13物質

図1 先行導入作業のイメージ

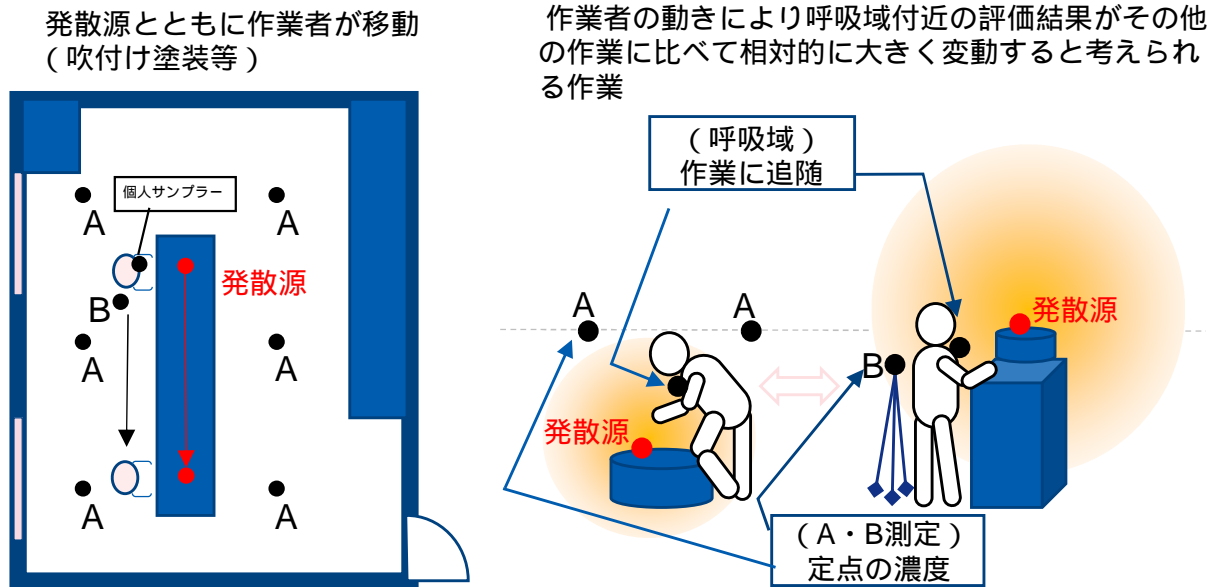
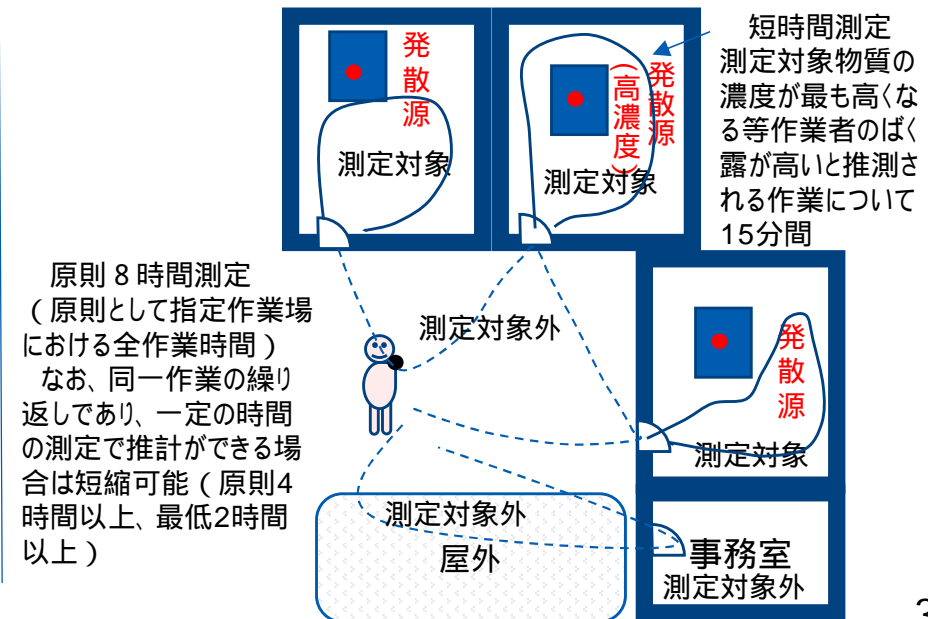


図2 「個人サンプラーによる測定」



A・B測定と個人サンプリング法（C・D測定）の比較

		A・B測定	個人サンプリング法 (C・D測定)
測定目的		有害物を取り扱う作業が行われる作業場所の作業環境の良否を評価し、環境改善対策の必要性を明らかにすること。	
デザイン	測定対象物質	指定作業場において取扱物質として測定の対象に設定した物質	指定作業場で取り扱われる化学物質のうち、以下のもの。 個人サンプリング法対象特化物 ベリリウムおよびその化合物など28物質 鉛及びその化合物 第1種有機溶剤等、第2種有機溶剤等及び特別有機溶剤等 粉じん（遊離けい酸含有率が著しく高いものを除く）
	単位作業場所	当該作業場の区域のうち、労働者の作業中の行動範囲、有害物の分布等の状況等に基づき定められる作業環境測定のために必要な区域（作業環境測定基準第2条）	
	測定点（測定対象者）の決定の考え方	測定場所の床面上に6メートル以上の等間隔で引いた縦横線の交点の床上50cm～150cmの位置	均等ばく露作業ごとに、それぞれ、適切な労働者に対して行う。
	測定点（測定対象者）の数	A測定は、一単位作業場所につき5つ以上を測定する。 B測定は、最も濃度が高くなる時間と作業位置で測定する。	C測定は、一単位作業場所につき、均等ばく露作業の労働者を5名以上測定する。D測定は、最も濃度が高くなる時間で測定する。
サンプリング	測定時間	<ul style="list-style-type: none"> 1測定点ごとに継続した10分以上を測定。 一単位作業場所の測定は1時間以上。 	<ul style="list-style-type: none"> 試料採取機器を装着した労働者個々の均等ばく露作業の全時間を測定。（作業時間が2時間を超える場合であって、同一の作業を反復して行う等、ばく露濃度がほぼ均一であることが明らかなきときは、2時間を下回らない時間） D測定の場合は、測定を継続して15分間行う。
分析	分析方法等	作業環境測定基準に基づき行う。	
評価	測定結果の評価方法	作業環境評価基準に基づき行う。	



個人サンプリング法の適用対象物質の拡大

個人サンプリング法による作業環境測定の実用対象物質の検討状況

令和4年11月4日時点で、個人サンプリング法の実用対象物質として引き続き検討が必要とされた特定化学物質は以下であり、令和5年度化学物質管理に係る専門家検討会で検討を行った。

現行の作業環境測定基準にない測定法（NIOSH法）を取り入れること等で可能【7物質（管理濃度がない化学物質を含む）】

特定化学物質の名称	試料採取方法	分析方法	管理濃度	今回検討対象
ジクロロベンジジン及びその塩	ろ過捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法	—	
アルファーナフチルアミン及びその塩	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	—	
オルトトリジン及びその塩	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	—	
ジアニシジン及びその塩	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	—	
塩化ビニル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	2 ppm	
塩素	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法	0.5 ppm	
沃（よう）化メチル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	2 ppm	

引き続き検討が必要な物質【19物質（管理濃度がない化学物質を含む）】

特定化学物質の名称	管理濃度	理由	今回検討対象	特定化学物質の名称	管理濃度	理由	今回検討対象
塩素化ビフェニル（別名PCB）	0.01mg/m ³			1,1-ジメチルヒドラジン	0.01 ppm		
ベンゾトリクロリド	0.05 ppm			ニッケル化合物	0.1mg/m ³		
アクリルアミド	0.1mg/m ³			ニッケルカルボニル	0.001 ppm		
アルキル水銀化合物	0.01mg/m ³			ニトログリコール	0.05 ppm		
エチレンイミン	0.05 ppm	1		パラニトロクロルベンゼン	0.6mg/m ³		
クロロメチルメチルエーテル	—			弗（ふつ）化水素	0.5 ppm		
コールタール	2			ベータプロピオラクトン	0.5 ppm		
シアン化カリウム	3mg/m ³	1		ペンタクロロフェノール及びそのナトリウム塩	0.5mg/m ³	1	
シアン化水素	3 ppm			硫化水素	1 ppm		
シアン化ナトリウム	3mg/m ³	1					

（理由）：現行の作業環境測定基準で試料採取方法が直接捕集方法又は液体捕集方法。：現行の作業環境測定ガイドブックにない方法（OSHA法やNIOSH法）を検討している。
：高精度の測定機器によれば測定ができる。：D測定は15分間のサンプリングで管理濃度の1/10の濃度を測定できることが確認されたものであることが通達（令和2年基発0127第12号）に示されており、その精度には達していないが、管理濃度と同じ有効桁で足りるとすれば、実施可能である。：のレベルには達していない。：定量下限値の情報がなく、判断できない。（1：代替法も液体捕集方法。2：ベンゼン可溶性成分として0.2mg/m³）

令和5年度の検討結果

令和5年度化学物質管理に係る専門家検討会報告書（令和6年1月31日公表）を踏まえ、次に掲げる化学物質（14物質）を個人サンプリング法による作業環境測定を実施可能な化学物質に加える。

一部物質については、試料採取方法と分析方法を追加する。

告示日：令和6年4月上旬（予定） 適用日：令和7年1月1日（予定）

化学物質の名称	試料採取方法	分析方法	管理濃度
<u>ジクロロベンジジン及びその塩</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	なし
	<u>ろ過捕集方法</u>	<u>高速液体クロマトグラフ分析方法</u>	
<u>塩素化ビフェニル（別名PCB）</u>	液体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	0.01mg/m ³
	固体捕集方法		
	<u>固体捕集方法及びろ過捕集方法</u>		
<u>オルト トリジン及びその塩</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	なし
	<u>固体捕集方法</u>	<u>ガスクロマトグラフ分析方法</u>	
<u>ジアニシジン及びその塩</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	なし
	<u>固体捕集方法</u>	<u>ガスクロマトグラフ分析方法</u>	
<u>アクリルアミド</u>	固体捕集方法及びろ過捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	0.1mg/m ³
<u>塩化ビニル</u>	直接捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	2 ppm
	<u>固体捕集方法</u>		
<u>塩素</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	0.5ppm
	<u>固体捕集方法</u>	<u>高速液体クロマトグラフ分析方法</u>	

令和5年度の検討結果

令和5年度化学物質管理に係る専門家検討会報告書（令和6年1月31日公表）を踏まえ、次に掲げる化学物質（14物質）を個人サンプリング法による作業環境測定を実施可能な化学物質に加える。

一部物質については、試料採取方法と分析方法を追加する。

告示日：令和6年4月上旬（予定） 適用日：令和7年1月1日（予定）

化学物質の名称	試料採取方法	分析方法	管理濃度
<u>シアン化カリウム</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	シアンとして 3 mg/m ³
	<u>液体捕集方法及びろ過捕集方法</u>	<u>イオン電極分析方法</u>	
<u>シアン化水素</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	3 ppm
	<u>固体捕集方法</u>		
	<u>液体捕集方法及びろ過捕集方法</u>	<u>イオン電極分析方法</u>	
<u>シアン化ナトリウム</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	シアンとして 3 mg/m ³
	<u>液体捕集方法及びろ過捕集方法</u>	<u>イオン電極分析方法</u>	
<u>1,1 ジメチルヒドラジン</u>	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法	0.01ppm
<u>ニッケル化合物（ニッケルカルボニルを除き、粉状の物に限る。）</u>	ろ過捕集方法	原子吸光分析方法	ニッケルとして 0.1mg/m ³
		<u>誘導結合プラズマ質量分析方法</u>	
<u>ニトログリコール</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	0.05ppm
	<u>固体捕集方法</u>	<u>ガスクロマトグラフ分析方法</u>	
<u>パラ ニトロクロルベンゼン</u>	液体捕集方法	吸光光度分析方法	0.6mg/m ³
		ガスクロマトグラフ分析方法	
	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法	

3

作業環境測定の実施手続の追加

作業環境測定の実験方法の追加の検討

- 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第65条第1項及び第2項において、有害な業務を行う屋内作業場等で、政令で定めるものについては、**作業環境測定基準**（昭和51年労働省告示第46号）に従って**作業環境測定を行うことを義務付けている**。
- 化学物質の分析には、近年、「**誘導結合プラズマ質量分析方法**」（ICP-MS）が幅広く使用されている。このため、**化学物質管理に係る専門家検討会**において、作業環境測定における分析手法として、**当該分析方法を採用できる物質の検討**を行ってきた。
- **今般、令和5年度化学物質管理に係る専門家検討会報告書**（令和6年1月31日公表）を踏まえ、**次項に掲げる7物質の分析手法に誘導結合プラズマ質量分析方法（ICP-MS）を追加する**。

誘導結合プラズマ質量分析方法（ICP-MS）は、誘導結合プラズマ（ICP）により測定したい試料をイオン化し、質量分析計（MS）によって分離を行う分析方法。試料に含まれる元素の定性・定量の両方を行うことが可能。

作業環境測定の実験方法の追加

次に掲げる物質の実験方法に誘導結合プラズマ質量分析方法（ICP-MS）を追加する。

告示日：令和6年4月上旬（予定） 適用日：令和7年1月1日（予定）

化学物質の名称	試料採取方法	分析方法	管理濃度
ベリリウム及びその化合物	ろ過捕集方法	吸光光度分析方法 原子吸光分析方法 蛍光光度分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	ベリリウムとして 0.001mg/m ³
カドミウム及びその化合物	ろ過捕集方法	吸光分析方法 原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	カドミウムとして 0.05mg/m ³
五酸化バナジウム	ろ過捕集方法	吸光分析方法 原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	バナジウムとして 0.03mg/m ³
コバルト及びその無機化合物	ろ過捕集方法	原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	コバルトとして 0.02mg/m ³
ニッケル化合物（ニッケルカルボニルを除き、粉状のものに限る。）	ろ過捕集方法	原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	ニッケルとして 0.1mg/m ³
砒（ひ）素及びその化合物（アルシン及び砒（ひ）化ガリウムを除く。）	ろ過捕集方法	吸光分析方法 原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	砒（ひ）素として 0.003mg/m ³
鉛	ろ過捕集方法	吸光分析方法 原子吸光分析方法 誘導結合プラズマ質量分析方法	鉛として 0.05mg/m ³

4

有機溶剤等の量に乗すべき数値の一部改正

ひと、くらし、みらいのために



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

有機溶剤等の消費量の推定に用いる数値の改正について

改正の趣旨

- **有機溶剤中毒予防規則**（昭和47年労働省令第36号。以下「有機則」という。）第2条第1項においては、適用の除外の判断のため、作業時間1時間に消費する有機溶剤等の量を用いている。
- また、有機則第17条第1項においては、**全体換気装置に必要な換気量の算定のため、作業時間1時間に消費する有機溶剤等の量**を用いている。
- **消費する有機溶剤等の量は、消費する有機溶剤等を含有する製品の量に、製品の区分に応じ、厚生労働大臣が定める数値**（有機溶剤等の量に乗すべき数値（昭和47年労働省告示第122号））を乗じて算定する。
- **厚生労働大臣が定める数値は、それぞれの製品における有機溶剤等の含有率に基づき定めたものであるが、「その他の接着剤」など多数の製品が含まれる区分についても共通の数値を定めている。** 【参考（現行の告示（抜粋））】

	区分	数値
接着剤	ゴム系接着剤クリヤー	〇・七
	ゴム系接着剤マスチック	〇・四
	（略）	（略）
	その他の接着剤	〇・八

有機溶剤等の消費量の推定に用いる数値の改正について

改正の趣旨

- 今般、技術の進歩により多様な製品が市場に流通し、その製品ごとに有機溶剤の含有率も様々であることから、「その他の接着剤」など、多数の製品が含まれる区分について、共通の含有率を定めることは適当でないため、令和5年度化学物質管理に係る専門家検討会報告書（令和6年1月31日公表）を踏まえ、製品の有機溶剤等の含有率に応じて個別に数値を設定可能とするよう、所要の改正を行う。

改正内容

- 有機溶剤等の量に乗すべき数値のうち、「接着剤」のうちの「その他の接着剤」の数値について、「その他の接着剤に含有される有機溶剤の量（当該接着剤が有機溶剤を二以上含有する場合にあつては、それらの合計値）を当該接着剤の量で除した値」という規定に改める。
- 同様の改正を「その他の表面加工剤」、「その他のインキ」、「その他の工業用油剤」、「その他の繊維用油剤」、「その他の殺菌剤」、「その他の塗料」、「その他の絶縁用ワニス」についても行う。

適用日等

告示日：令和6年4月上旬（予定）、適用期日：令和6年7月1日（予定）