



# 愛研技術通信

掲 示 板

法令・告示・通知・最新記事・その他

○「第三管理区分に区分された場所に係る有機溶剤等の濃度の測定の方法等（案）」  
に関する意見募集について

2022年9月30日厚生労働省報道発表資料抜粋

厚生労働省では、今般、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和4年厚生労働省令第91号）の施行に伴い「第三管理区分に区分された場所に係る有機溶剤等の濃度の測定の方法（案）」を定めることを予定しています。

厚生労働省は、別添の概要に関し、パブリックコメントを実施しました。

## 【趣旨】

労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和4年厚生労働省令第91号）による改正後の有機溶剤中毒予防規則（有機則）、鉛中毒予防規則（鉛則）、特定化学物質障害予防規則（特化則）及び粉じん障害防止規則（粉じん則）において、各規則の規定に基づく作業環境測定の評価の結果、直ちに作業環境の改善を必要とする第三管理区分に区分された場所については、作業環境の改善の可否等について、作業環境管理専門家の意見を聴き、当該者が当該場所を第一管理区分若しくは第二管理区分とすることが困難であると判断した場合等は、厚生労働大臣の定めるところにより、有機溶剤等の濃度を測定し、その結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させること、また、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを厚生労働大臣の定める方法により確認することが義務付けられたところです。

これを踏まえ、厚生労働大臣が定めることとされている第三管理区分に区分された場所に係る有機溶剤等の濃度の測定の方法等を定めるものです。

## 【 告示案の概要 】

### (1) 濃度の測定

#### 1. 特定化学物質の濃度の測定

特定化学物質の濃度の測定で、ベリリウムなどの「低管理濃度特定化学物質」12物質は、作業環境測定の個人サンプリング法又は個人ばく露測定で、それ以外は従来のA・B測定による作業環境測定で行うこととなります。

#### 2. 有機溶剤の濃度の測定

有機溶剤の濃度の測定では、塗装作業のような発散源が一定しない作業については作業環境測定の方法で、それ以外は従来のA・B測定による作業環境測定で行うこととなります。なお、個人ばく露測定は、すべての作業で適用が可能です。

#### 3. 鉛の濃度の測定

鉛の濃度の測定は、作業環境測定の方法又は個人ばく露測定で行うこととなります。

#### 4. 粉じんの濃度の測定

粉じん濃度の測定は、従来のA・B測定による作業環境測定又は個人ばく露測定で行うこととなります。

### (2) 呼吸用保護具の使用

(1) の測定の結果に応じ、労働者へ有効な呼吸保護具を使用させなければなりません。使用する呼吸用保護具は要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものが必要です。

要求防護係数は、次の式により計算します。

$$PFR = C / C_0$$

PFR : 要求防護係数

C : 有機溶剤等の濃度の測定の結果得られた値

(作業環境測定の場合は、第一評価値又はB測定若しくはD測定の測定値のうち高い値。個人ばく露測定の場合は、測定値の最大値)

C<sub>0</sub> : 作業環境評価基準で定める物質別の管理濃度

### (3) 呼吸用保護具の装着の確認

呼吸保護具を選定した後、「保護具着用管理責任者」を選任し、定期的に呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認する必要があります。

確認方法は、JIS T8150に定める方法（フィットテスト）です。この方法により求めたフィットファクタが呼吸用保護具の種類に応じた要求フィットファクタを上回っていることを確認します。

フィットファクタは、次の式により計算します。

$$FF = C_{out} / C_{in}$$

FF : フィットファクタ

C<sub>out</sub> : 呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度

C<sub>in</sub> : 呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度

要求フィットファクタは、呼吸用保護具の種類に応じ、次に掲げる値となります。

- ① 全面形面体を有する呼吸用保護具：500
- ② 半面形面体を有する呼吸用保護具：100

表. 厚生労働大臣告示の内容

作業環境測定結果が第三管理区分の事業場に対する措置の強化 (厚生労働大臣告示の内容)				
	特化物	有機剤	鉛剤	粉じん剤
濃度の測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定</li> <li>個人サンプリング法※1が原則。ただし、個人サンプリング法が不可の物質はA・B測定※2を実施。</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定</li> <li>個人サンプリング法※1が原則。ただし、個人サンプリング法が不可の物質はA・B測定※2を実施。</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定</li> <li>個人サンプリング法※1</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定</li> <li>A・B測定※2</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>
測定対象物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法及び個人ばく露測定ともにベリリウムおよびその化合物他12物質(低管理濃度特化物)</li> <li>A・B測定は低管理濃度特化物以外の特化物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法は塗装作業等の発散源の場所が一定しない作業で用いる有機溶剤等</li> <li>A・B測定は個人サンプリング法対象作業以外の作業における有機溶剤等</li> <li>個人ばく露測定は全ての有機溶剤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法及び個人ばく露測定ともに鉛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A・B測定及び個人ばく露測定ともに全ての粉じん</li> </ul>
呼吸用保護具の選択	使用する呼吸用保護具は要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものでなければならない。			
	$PF_r = C / C_0$ PF <sub>r</sub> ：要求防護係数 C：濃度の測定の結果得られた値※4 C <sub>0</sub> ：作業環境評価基準で定める物質別の管理濃度			$PF_r = C / C_0$ C <sub>0</sub> = 3.0 / (1.19Q + 1) Q：遊離けい酸含有率
呼吸用保護具の装着確認	JIS T8150に定める方法(フィットテスト)により求めたフィットファクタが呼吸用保護具の種類に応じた要求フィットファクタを上回っていることを確認する。 $FF = C_{out} / C_{in}$ FF：フィットファクタ(労働者の顔面と呼吸用保護具の面体との密着の程度を表す係数) C <sub>out</sub> ：呼吸用保護具の外側の測定対象物質の濃度 C <sub>in</sub> ：呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度 要求フィットファクタ：全面形面体呼吸用保護具は500、半面形面体呼吸用保護具は100			

※1：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測定ともいう。)。D測定は、最も濃度が高くなる時間と作業位置で行う個人サンプリング法による作業環境測定。  
 ※2：A測定は、測定場所の床面上に引いた等間隔の縦横線の交点で行う作業環境測定。B測定は、最も濃度が高くなる時間と作業位置で行う作業環境測定。  
 ※3：労働者の身体に装着する試料採取機器等を用いて行う方法により、労働者個人のばく露(労働者の呼吸域の濃度)を測定する方法  
 ※4：作業環境測定の場合は、第一評価値又はB測定若しくはD測定の測定値のうち高い値。個人ばく露測定の場合は、測定値の最大値とする(第一評価値とは、単位作業場所におけるすべての測定点の作業時間における濃度の実現値のうち、高濃度側から5%に相当する濃度の推定値。)

2022年10月14日開催 第2回化学物質管理に係る専門家検討会資料抜粋

### 【適用期日等】

告示日：令和4年11月下旬(予定)

適用期日：令和6年4月1日

### 【個人サンプリング法と個人ばく露測定について】

「個人サンプラーによる測定」と「作業環境測定」及び「個人ばく露測定」との関係は、平成30年の「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」報告書によると、『個人サンプラーは、呼吸域における作業場の空気を測定する機器である。個人サンプラーによる測定の目的が、①労働者の作業する環境中の気中濃度の把握であれば「作業環境測定」であり、②個人ばく露濃度の把握であれば「個人ばく露測定」である。個人サンプラーによる測定の方法と得られるデータはどちらも基本的に同じであり、違いはそれぞれのデータの用途、すなわち評価の対象が異なることである。』と記載されています。

「個人サンプラーによる測定」も「個人ばく露測定」も、労働者の呼吸域で個人サンプラーを用

いてサンプリングするため、得られる測定結果は同じですが、個人サンプリング法による作業環境測定では評価値として「作業時間平均値」を用いて「管理濃度」と比較しますが、個人ばく露測定では「8時間平均値」を用いて「ばく露限界値」と比較することになります。

個人サンプリング法については弊社ホームページのコラムでも解説を掲載しています。

<https://ai-ken.co.jp/column/1469/>

表. 個人サンプラー法による作業環境測定と個人ばく露測定の主な特徴

	個人サンプラー法による作業環境測定	個人ばく露測定
目的	場の評価・管理	個人のリスク評価・管理
サンプリング器具	個人サンプラー	個人サンプラー
サンプリング位置	呼吸域	呼吸域
測定時間	作業時間中	8時間または作業時間中
評価に用いる値	作業時間平均値	8時間平均値
基準値	管理濃度	ばく露限界値(8時間)

\*独立行政法人労働者健康安全機構情報誌『産業保健21』第106号から引用

## ○「労働安全衛生規則第五百七十七条の二第三項の規定に基づきがん原性がある物として厚生労働大臣が定めるもの（案）」に関する意見募集について

2022年10月21日厚生労働省報道発表資料抜粋

厚生労働省では、今般、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令の施行に伴い、「労働安全衛生規則第五百七十七条の二第三項の規定に基づきがん原性がある物として厚生労働大臣が定めるもの（案）」を定めることを予定しています。

厚生労働省は、別添の概要に関し、パブリックコメントを実施しました。

### 【趣旨】

労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和4年厚生労働省令第91号）第2条による改正後の労働安全衛生規則（以下「安衛則」という。）において、リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う事業場においては、リスクアセスメントの結果等に基づき、労働者の健康障害を防止するため、代替物の使用等の必要な措置を講じてリスクアセスメント対象物に労働者がばく露される程度を最小限度にしなければならないとされています。

安衛則第577条において、①リスクアセスメントの結果等に基づき講じた措置の状況、②リスクアセスメント対象物への労働者のばく露状況、③関係労働者への意見聴取状況について、記録を作成し、これを3年間保存しなければならないこととされています。さらに、リスクアセスメント対象物が、がん原性がある物として厚生労働大臣が定めるもの（以下「がん原性物質」という。）である場合については、④労働者の氏名、作業の概要及び期間等の記録を作成し、②の記録と併せて、30

年間保存しなければならないこととされています。

本告示は、安衛則第577条の規定に基づき、がん原性物質を定めるものです。

### 【 告示案の概要 】

安衛則第577条の規定に基づきがん原性がある物として厚生労働大臣が定めるものは日本産業規格 Z7252（GHSに基づく化学品の分類方法）の附属書Bに定める方法により国が行う化学物質の有害性の分類の結果、発がん性の区分が区分1に該当する物（エタノールを除く。）とする。ただし、事業者が当該物質を臨時に取り扱う場合においては、この限りでないこととする。

### 【 適用期日等 】

告示日：令和4年12月上旬（予定）

適用期日：令和5年4月1日

### 【 がん原性物質とは 】

厚生労働大臣は、がんを起こすおそれのある化学物質（がん原性物質）を、「労働者の健康障害を防止するための指針（がん原性指針）」に公表しています。現在40物質が指定され、そのうちの35物質が発がん性の区分が区分1「ヒトに対する発がん性が知られている（区分1A）又はおそらく発がん性がある（区分1B）」になっています。

## ○ 別府湾海底堆積物が語る過去75年間（1940年～2015年）の 海洋マイクロプラスチック汚染状況の変遷

2022年10月11日愛媛大学報道発表資料抜粋

愛媛大学、松山大学、静岡県立大学、産業技術総合研究所の研究グループは、1940年から2015年の間に別府湾海底に堆積したマイクロプラスチック（MP）量の変遷を明らかにしました。

### 【 背景 】

海洋環境に流出したプラスチックのうち0.3～5mmの大きさに微細化したものをマイクロプラスチック（MP）と呼びます。MPは海洋生物が誤飲・誤食するなど、生態系への影響が懸念されています。では、MP影響の将来予測はどのようにすれば可能でしょうか？将来を知るには過去に学ぶ必要があります。高精度に将来を予測するためには過去数十年間にわたる長期のMP汚染の記録が必要です。過去の記録をシミュレーションで再現し、そのシミュレーション方法を使って将来予測するのです。しかしながら、MP研究黎明期（2000年代）以前の状況を記録したデータ（同じ地点で連続したデータ）はほとんど存在していません。

また、MPは地球規模で汚染がまん延し、人工物が地球史上初めてまん延した「人新世」という地質時代の到来を示唆するものです。しかし、年代精度や分析時のMP汚染の問題をクリアした信頼に足るMPの地層記録はこれまでありませんでした。

## 【 成果 】

MP は様々な理由により海底に沈んでいることが近年明らかにされました。そこで、我々の研究グループは、MP 汚染の歴史を遡るには、海底に堆積した泥を柱状に採取し、MP を抽出するとともに泥が堆積した年代を測定すれば、過去の歴史を蘇らせることができると考えました。2017 年から 2019 年にかけて別府湾の水深 70m 地点の海底泥を複数本採取し、MP の抽出と堆積層の年代測定した結果、1940 年から 2015 年までの MP 堆積個数（1 年間 1 平方メートルあたり）を明らかにすることに成功しました。MP のほとんどがポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン（発泡スチロール）でした（図 1～3）。複数本のサンプルを使用し、正確な年代測定に基づく世界でも最高レベルの精度を誇る長期データです。

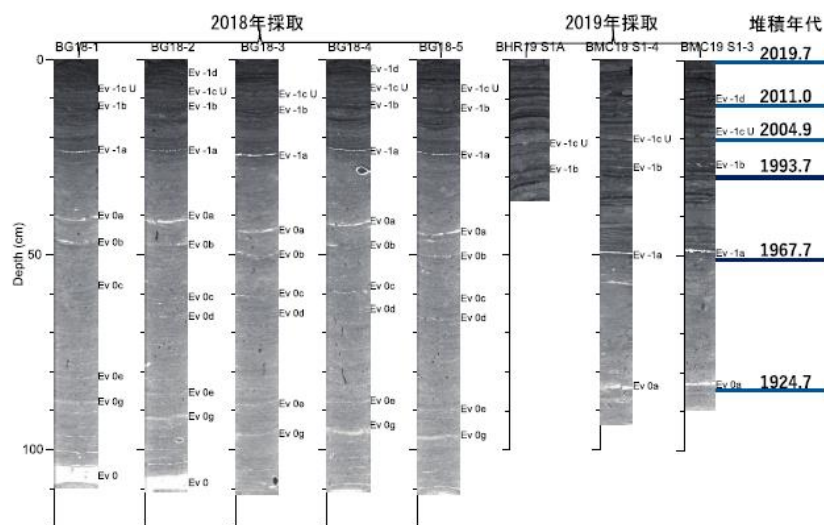
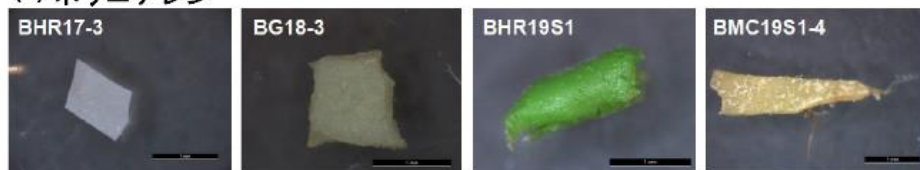


図 1 別府湾海底堆積物の柱状サンプル（2018 年と 2019 年採取分）と鉛 210 を使って推定した堆積層の年代（右）

### (A) ポリエチレン



### (B) ポリプロピレン



### (C) ポリスチレン（発泡スチロール）



図 2 別府湾の海底から抽出した MP のサンプル



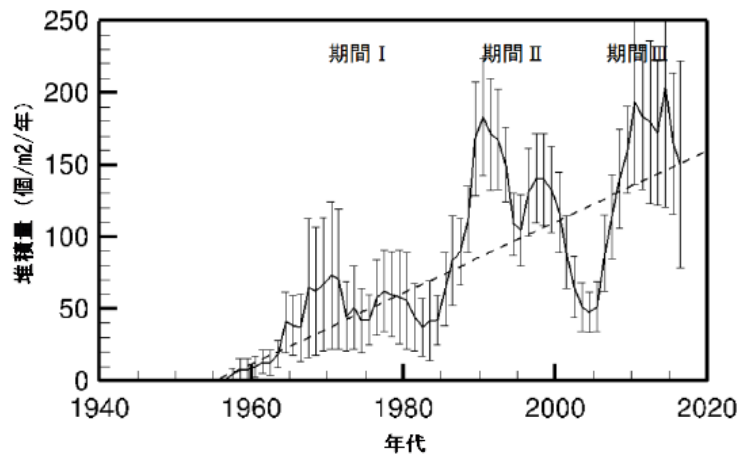


図3 MP 海底堆積量 (個/m<sup>2</sup>/年) の変遷。

20年周期で変動している (3つの期間に分けられる)。

堆積量の多い時期 (1970年ごろ, 1990年ごろ, 2015年ごろ) には海水中の植物プランクトン量も多かった。

最初のMPは高度成長期の1958～1961年の堆積層から見つかりました。以降、2015年にかけて海底に堆積するMP量は、20年周期で増減を繰り返しながら徐々に増加していました。20年変動には海水中の植物プランクトンが重要な働きをしていました。植物プランクトンの多い年にはより多くのMPが沈んでいたのです。これは、MPの表面に植物プランクトンなどの集合体 (バイオフィーム) が形成されたり、糞など様々な凝集物にMPが捕捉されたりすることでMPの沈降を促進しているものと推察されました (図4)。海には発泡スチロールさえも沈める力がある、また一つ海の神秘的な力を知ることができました。なお、MPの沈降に及ぼす生物活動影響を長期データに基づいて明らかにしたのは世界で初めての成果です。

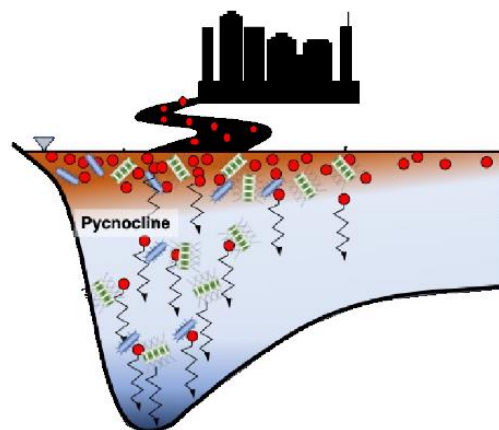


図4 MP 表面に植物プランクトンなどの集合体 (バイオフィーム) が形成されたり、糞など様々な凝集物にMPが捕捉されることでMPの沈降を促進。この作用により発泡スチロールでさえも海底に沈降。

別府湾海底堆積物は、地質時代としての「人新世」の国際標準模式地の有力候補に入っています。本研究で得られたMPの地層記録は、人新世の境界とその国際標準模式層、いわゆるGSSPを定義する上で重要な役割を果たしました。

### 【今後の展望】

今後の方針は一言でいうと「温故知新」です。今回の研究で甦らせた過去75年間のMP汚染の歴史を再現できる計算方法（モデル）を開発します。そのモデルに、今後の排出シナリオを条件として与えることで、MP汚染の将来予測をしていきます。これは、現在、愛媛大学が参画しているムーショットプロジェクトの一つの大きな柱でもあります。また、現在、国際標準模式地の選定が行われており、今後別府湾が人新世の境界模式地となるかが注目されます。

### 【ムーショットプロジェクトとは】

「ムーショット型研究開発事業」とは、内閣府を始めとする関係府省・機関が連携して、わが国初の破壊的イノベーションの創設を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーショット）を推進する新たな事業です。

愛媛大学が参加するプロジェクトは、「非可食性バイオマスを原料とした海洋分解可能なマルチロック型バイオポリマーの研究開発」です。使用時には通常の石油由来のポリマー並みにタフで、使用後は海洋などの環境における外部刺激によって速やかに分解する「マルチロック型バイオポリマー」の開発を目指しています。

### 編集後記

AEDを設置しました。設置にあたり、メーカーによる講習がありました。AEDは、電源を入れると音声の流れ、その指示に従えば使えるよう設計されています。これは何とか使えるような印象でしたが、問題は心臓マッサージ（胸骨圧迫）です。毎分100回位のペースで、かなり強い力で救急車が到着するまで圧迫する必要があります。自分の目の前で急に人が倒れてしまった場合、複数人で協力して救護することが大切であることを学びました。写真は講習の様子です。 (A. K)



株式会社 愛 研

(<https://ai-ken.co.jp>)

本 社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749

