

「化学物質管理に係る専門家検討会」の 中間取りまとめ報告書（概要）

令和4年11月21日

厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課

「化学物質管理に係る専門家検討会」の 中間取りまとめ報告書（概要）

1 検討会の趣旨

今般、国内で輸入、製造、使用されている化学物質は数万種類にのぼり、その中には、**危険性や有害性が不明な物質が多く含まれる**。さらに、**化学物質による休業4日以上**の労働災害（がん等の遅発性疾病を除く。）のうち、特定化学物質障害予防規則等の**特別則の規制の対象となっていない物質を起因とするものが多数**を占めている。これらを踏まえ、従来、**特別則による規制の対象となっていない物質への対策の強化**を主眼とし、国によるばく露の上限となる基準等の制定、危険性・有害性に関する情報の伝達の仕組みの整備・拡充を前提として、**事業者が、危険性・有害性の情報に基づくリスクアセスメントの結果に基づき、国の定める基準等の範囲内で、ばく露防止のために講ずべき措置を適切に実施する制度**を導入することとしたところである。

この制度を円滑に運用するために、学識経験者からなる検討会を開催し、2に掲げる事項を検討する。

2 検討事項

- 労働者に健康障害を生ずるおそれのある化学物質のばく露の濃度の基準及びその測定方法
- 労働者への健康障害リスクが高いと認められる化学物質の特定並びにそれら物質の作業環境中の濃度の測定及び評価の基準
- 労働者に健康障害を生ずるおそれのある化学物質に係るばく露防止措置
- その他

3 中間取りまとめ

今般、本検討会は、2に掲げる検討事項のうち、次に掲げる事項について、中間的な取りまとめを行った。

- **ばく露が濃度基準値以下であることを確認する測定等**について
- **個人サンプリング方による作業環境測定の今後の在り方**について

4 検討会の参集者

(全般に関する事項)	
大前 和幸	慶應義塾大学 名誉教授
尾崎 智	一般社団法人 日本化学工業協会 常務理事 環境安全 レスポンシブル・ケア推進 管掌
小野 真理子	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター 化学物質情報管理部 特任研究員
城内 博	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター長
高田 礼子	聖マリアンナ医科大学 医学部予防医学教室 主任教授
鷹屋 光俊	独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長
武林 亨	慶應義塾大学 医学部 衛生学 公衆衛生学教室 教授
平林 容子	国立医薬品食品衛生研究所 安全性生物試験研究センター長
宮内 博幸	産業医科大学 作業環境計測制御学講座 教授
宮本 俊明	日本製鉄株式会社 東日本製鉄所 統括産業医
最川 隆由	一般社団法人 全国建設業協会 労働委員会 労働問題専門委員 西松建設株式会社 安全環境本部安全部長
(毒性に関する事項)	
上野 晋	産業医科大学 産業生態科学研究所 職業性中毒学研究室 教授
川本 俊弘	中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター所長
宮川 宗之	帝京大学 医療技術学部 スポーツ医療学科 教授
(ばく露防止対策に関する事項)	
津田 洋子	帝京大学大学院 公衆衛生学研究科 講師
保利 一	産業医科大学 名誉教授
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 上席専門役

第1 基本的考え方

1 労働者のばく露の最小化と濃度基準値の法令上の位置付け

(1) 法令上の位置付け

- リスクアセスメント対象物に対してリスクアセスメントを実施することが義務付け。その結果に基づき、労働者の危険や健康障害を防止するために必要な措置を講ずることが努力義務。（労働安全衛生法第57条の3）
- リスクアセスメント対象物を製造し又は取り扱う事業者（以下単に「事業者」という。）には、リスクアセスメントの結果等に基づき、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にすることを義務付け（労働安全衛生規則（安衛則）第577条の2第1項）
- リスクアセスメント対象物のうち、厚生労働大臣が定める濃度の基準（以下「濃度基準値」という。）が定められた物質を製造し又は取り扱う業務を行う屋内作業場においては、労働者のばく露の程度が濃度基準値を上回らないことを事業者に義務付け（安衛則第577条の2第2項）
- これらの規定には、測定の実施は義務付けられておらず、ばく露を最小化し、濃度基準値以下とするという結果のみが求められている。

(2) 実施手順

- 数理モデルの活用を含めた適切な方法により、事業場の全てのリスクアセスメント対象物に対してリスクアセスメントを実施し、その結果に基づきばく露低減措置を実施
- この結果、労働者のばく露が濃度基準値を超えるおそれのある作業を把握した場合は、労働者のばく露が濃度基準値以下であることを確認するための測定（確認測定）を実施し、その結果を踏まえて必要なばく露低減措置を実施

(3) 留意点

- 濃度基準値は、労働者のばく露がそれを上回ってはならない基準であるため、有効な呼吸用保護具の使用により、労働者のばく露を濃度基準値以下※とすることが許容される
※全ての労働者のばく露が、濃度基準値以下である必要があるが、統計上の上限信頼区間の評価は求められない。
- 測定の結果、労働者のばく露が濃度基準値を上回っていた場合は、直ちにばく露低減措置を講じる。また、労働基準監督機関が濃度基準値を上回る状況を把握した場合、ばく露低減措置の実施を主眼とし、事業場に対して丁寧な指導を行うべき。
- リスクアセスメントは、ばく露を最小限とするための対策を検討するため、よくデザインされた場の測定も必要になる場合があり、また、統計上の信頼区間を踏まえた評価を行うことが望ましい。
- 建設作業等、毎回異なる環境で作業を行う場合については、典型的な作業を洗い出し、あらかじめそれら作業における労働者のばく露を測定し、その測定結果に基づく要求防護係数に対して十分な余裕を持った保護具の使用等により、労働者のばく露の程度を最小化し、労働者のばく露が濃度基準値を上回らないと判断することも可能。
- これらの一連の措置は、化学物質管理者の管理下において実施。

第1 基本的考え方

2 確認測定の対象者の選定

(1) 均等ばく露作業の分類

事業者は、リスクアセスメントの結果や数理モデルによる解析の結果等を踏まえ、有害物質へのばく露がほぼ均一であると見込まれる作業（均等ばく露作業※）に従事する労働者のばく露濃度を評価。

※ 全てのばく露測定結果が平均の50%から2倍の間に収まる
ことが望ましい

(2) 確認測定の実施

労働者のばく露の程度が、濃度基準値のうち、8時間の時間加重平均の濃度基準値（以下、「8時間濃度基準値」という。）の2分の1程度を超えると評価された場合は、確認測定を実施。

(3) 確認測定の対象者の選定

- 最も高いばく露を受ける均等ばく露作業において、最も高いばく露を受ける労働者の呼吸域の測定を行う。
- 全ての労働者に対して一律の（厳しい）ばく露低減措置を行うのであれば、それ以外の労働者の測定を行う必要はない。ただし、ばく露濃度に応じてばく露低減措置を最適化するためには、均等ばく露作業ごとに最大ばく露労働者を選び、測定を実施することが望ましい。

(4) 確認測定の留意点

確認測定の結果の共有も含めて、関係労働者の意見を聴取を聴取し、十分な意思疎通を行うとともに、衛生委員会で十分な審議を行う。

3 測定の実施時期

- 労働者の呼吸域の濃度が、濃度基準値を超えている作業場については、少なくとも6月に1回、個人ばく露測定等を実施し、呼吸用保護具等のばく露低減措置が適切であるかを確認。
- 労働者の呼吸域の濃度が濃度基準値の2分の1程度を上回り、濃度基準値を超えない作業場所については、一定の頻度※で確認測定を実施することが望ましい。
※労働者の呼吸域の濃度に応じた頻度となるように事業者が判断すべき。

4 ばく露低減措置の考え方

(1) 対策の優先順位

労働者のばく露を濃度基準値以下とする措置は、有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、個人用保護具という優先順位に従い、事業者が検討し、実施

(2) 呼吸用保護具の選択と使用の留意点

- JIS T 8150に定める方法により、個人ばく露測定の結果に基づき呼吸用保護具の要求防護係数を算出し、それを上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を使用
- 防毒マスクの場合は、適切な吸収缶の選択と破過時間の管理
- JIS T 8150に定める方法により、フィットテストを定期的に実施
- これらの一連の措置は、保護具着用管理責任者の管理下で行う。

第2 短時間濃度基準値の運用

(1) 短時間濃度基準値

- 短時間濃度基準値は、作業中のいかなる15分間の時間平均値も超えてはならない濃度として設定
- 8時間濃度基準値を超え、短時間濃度基準値以下の濃度のばく露については、1回あたり15分を超えず、8時間で4回までかつ1時間以上の間隔を空けるように努めるべき。
- 短時間濃度基準値が設定されていない物質についても、作業期間のいかなる15分間の時間加重平均値が、8時間濃度基準値の3倍を超えないように努めるべき。

(2) 天井値

現時点における連続測定手法の技術的限界を踏まえると、英国、ドイツの基準の例を踏まえ、天井値については設定しない方向で検討すべき

(2) 空気試料の採取の時間

- 8時間の1つの試料が8時間の複数の連続した試料とすることが望ましい。
- 8時間未満の連続した試料や短時間ランダムサンプリングは望ましくない。

(3) 例外的措置

- 例外として、作業日を通じて労働者のばく露が比較的均一である自動化・密閉化された作業という限定的な場面においては、短縮が認められる※。
※この場合、測定されていない時間帯が測定時間帯とばく露が均一であることを、過去の測定結果や作業工程の観察等によって立証することが求められる。
- 試料採取時間は、ばく露が高い時間帯を含めて、少なくとも2時間（8時間の25%）以上とする。

2 短時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

(1) 測定対象

- 労働者のばく露が短時間濃度基準値以下であることを確認するための測定においては、最もばく露が高いと推定される労働者（1人）について、最もばく露が高いと推定される作業時間の15分間に測定を実施。
- 測定誤差や測定失敗を防ぐ観点から、同一作業シフト中に少なくとも3回程度実施し、最も高い測定値で評価を行うことが望ましい。
※ 同一作業シフト中の作業時間が15分程度以下である場合は、1回で差し支えない。

第3 確認測定における試料採取時間等

1 8時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

(1) 測定対象

確認測定は、労働者のばく露の測定であることから、空気試料の採取は労働者の呼吸域で行う。

II 労働者のばく露が濃度基準値以下であることを確認する測定等について

第3 確認測定における試料採取時間等

3 短時間作業の場合の試料空気の採取時間

(1) 8時間加重平均値の測定

短時間作業が断続的に行われる場合や、同一労働日で化学物質を取り扱う時間が短い場合、

- 作業の全時間の試料を断続的に採取し、作業実施時間外のばく露がゼロの時間を加えて8時間加重平均値を算出
- 作業を実施しない時間を含めて8時間の測定を行って、8時間加重平均値を算出。

(2) 短時間加重平均値の測定

- 8時間濃度基準値を超えるばく露を防ぐため、短時間濃度基準値が設定されている場合は、15分間の時間加重平均値を測定することで急性毒性の影響を評価
- 短時間濃度基準値が設定されていない場合は、別途15分間の試料を採取し、15分間の時間加重平均値が8時間濃度基準値の3倍を超えないように努めるべき。

第4 リスクアセスメントの測定の試料採取場所及び評価

(1) リスクアセスメントの趣旨

- 労働者のばく露が最低基準である濃度基準値以下であることのみならず、工学的対策、管理的対策、保護具の使用等を駆使し、労働者のばく露を最小限とする
- 工学的対策の設計と評価を実施する場合には、試料採取箇所は、労働者の呼吸域のみならず、良くデザインされた場の測定も必要。

(2) ばく露評価等

- ばく露評価は、事業場のばく露状況を包括的に評価できるものであることが望ましい。
- 最も高いばく露を受ける均等ばく露作業のみならず、幅広い均等ばく露作業を対象とした労働者の呼吸域の測定を行い、統計上の信頼区間（95%）を活用した評価や最も濃度の高い時間帯に行う測定の結果を活用した評価を行うことが望ましい。
- 建設作業等、毎回異なる環境で作業を行う場合については、典型的な作業を洗い出し、それら作業における労働者のばく露を測定し、その測定結果に基づき、十分な余裕を持って必要なばく露低減措置を決定しておくことで、リスクアセスメント及びその結果に基づく措置を実施することも可能。

第5 今後のスケジュール等

- 第1から第4に記載した事項については、安衛法第28条第1項の規定に基づき、事業者が講ずべき措置の適切かつ有効な実施を図るための技術上の指針として公表
- 技術上の指針には、有効な呼吸用保護具の選定、使用に関する詳細事項とともに、濃度基準値が定められた物質に係る試料採取方法と分析手法を付記すべき。
- 技術上の指針の公表は、濃度基準値を定める厚生労働大臣告示と時期を合わせるべき。
- 技術上の指針の策定にあたっては、パブリックコメントにより広く国民の意見を聴取すべき。

Ⅲ 個人サンプリング法による作業環境測定の今後の在り方について

1 個人サンプリング法による作業環境測定 of 今後の在り方について

個人サンプリング法による作業環境測定（C・D測定）は、現時点では実績が少ないが、次に掲げる理由から、個人サンプリング法による作業環境測定を適用できる作業場の種類を拡大していくべき。

- 個人サンプリング法は、リスクアセスメントのための個人ばく露測定とその結果の統計的な評価を兼ねることが可能
- 個人ばく露測定の担い手を育成する必要
- 第三管理区分となった事業場では、個人サンプリング法等が原則となること

※アンケート結果においては、約5割の作業環境測定機関が個人サンプリング法には利点があるとし、問題があったのは約3割で、その内容は、費用に関するものがほとんどであり、精度面での指摘はなかった。

2 個人サンプリング法における測定手法の検討について

- (1) 別紙の①の物質等は、個人サンプリング法の適用対象として追加することに技術上の課題はない。
- (2) 別紙の②の現行の作業環境基準にない測定法を取り入れること等で追加可能となる7物質については、測定精度等を確認した上で、判断すべき。
- (3) 別紙の③の引き続き検討が必要な19物質については、次に掲げる事項について検討し、判断すべきである。

- 個人サンプリング法による短時間測定（D測定）は、長時間測定（C測定）と異なり、統計的評価を行わず、また、作業中の最も高い濃度と管理濃度を比較するためのものであることから、管理濃度を精度良く測定する観点から可能な方法を検討すべき。
- 液体捕集法で捕集する化学物質については、諸外国で使用されている試料採取機器の情報を収集するなどにより、実現可能性を検討すべき。

3 その他検討が必要な事項

- 個人サンプリング法の精度管理の制度を構築すべき。
- 自社で育成した作業環境測定士（第二種でもよい）により、試料採取を行い、試料の分析だけを作業環境測定機関に委託する方法について周知を図るべき。

4 今後のスケジュール等

- 別紙の①に掲げる物質等については、本年度中を目途に、作業環境測定基準を改正する。
- 別紙の②に掲げる物質については、信頼性等を検討した上で、順次、作業環境測定基準の改正を行う。
- 別紙の③の物質については、必要な検討を行った上で、順次、作業環境測定基準の改正を行う。
- 別紙の②及び③については、改めて本検討会で検討を行う。作業環境測定基準の改正に当たっては、パブリックコメントにより国民の意見を聴取する。

別紙 個人サンプリング法による作業環境測定に追加可能な化学物質

物質① 検討を踏まえ【C・D測定】に追加可能な化学物質

①有機溶剤	塗装作業等以外の全ての作業で可。
②特別有機溶剤	塗装作業等以外の全ての作業で可。
③特定化学物質（②以外）	アクリロニトリル、エチレンオキシド、オルトートルイジン、酸化プロピレン、三酸化ニアンチモン、ジメチルー2,2-ジクロロビニルホスフェイト、臭化メチル、ナフタレン、ベンゼン、ホルムアルデヒド、リフラクトリーセラミックファイバー、硫酸ジメチル（以上管理濃度あり）オーラミン、パラジメチルアミノアゾベンゼン、マゼンタ（以上管理濃度なし） 【15 物質】
④鉛	—
⑤粉じん	粉じん（遊離けい酸の含有率が極めて高いものを除く。） ※遊離けい酸の含有率100%の粉じんでは、管理濃度が0.025mg/m ³ となり、管理濃度の1/10を測定するために読取精度0.001mgの天秤が必要となるため、測定困難。

物質② 現行の作業環境測定基準にない測定法を取り入れること等で可能な化学物質

特定化学物質の名称	試料採取方法	分析方法
ジクロル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
塩素	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
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

物質③ 引き続き検討が必要な物質

特定化学物質の名称	理由
塩素化ビフェニル（別名PCB）	② ⑤
ベンゾトリクロリド	⑤ ⑥
アクリルアミド	② ④
アルキル水銀化合物	① ⑥
エチレンイミン	① ② ^{※1}
クロロメチルメチルエーテル	① ⑥
コールタール	③ ⑤
シアン化カリウム	① ② ^{※1}
シアン化水素	① ② ④
シアン化ナトリウム	① ② ^{※1}
1,1-ジメチルヒドラジン	④
ニッケル化合物	④
ニッケルカルボニル	⑤
ニトログリコール	① ② ④
パラニトロクロルベンゼン	④
弗（ふつ）化水素	① ② ④
ベータプロピオラクトン	⑤
ペンタクロロフェノール及びそのナトリウム塩	① ② ^{※1}
硫化水素	① ② ④

（理由）

①；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。②；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。③；高精度の測定機器によれば測定ができる。④；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。⑤；④のレベルには達していない。⑥；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）