

作業環境管理専門家の 指導用マニュアル

令和6年3月



厚生労働省

目次

第1章 はじめに.....	1
第1節 「作業環境管理専門家」の役割等.....	3
第2章 安全衛生管理体制の確認.....	6
第1節 管理体制の確認.....	6
第2節 安全衛生活動の実施状況.....	8
第3章 作業環境の現状把握.....	10
第1節 作業環境測定結果に基づく現状調査手順.....	11
第2節 その他の関連調査.....	18
第4章 取り扱う化学物質等の詳細.....	19
第1節 GHSラベル、SDSの確認.....	19
第5章 リスクアセスメント.....	24
第1節 化学物質のリスクアセスメントの対象物質等.....	24
第2節 化学物質リスクアセスメント指針.....	25
第7章 作業環境改善等の提案.....	29
第1節 作業環境改善等を提案する際に入手すべき情報.....	29
第2節 改善事例から学ぶ.....	45
第8章 意見書の作成.....	61
第1節 可否の判断.....	61

第2節 改善提案.....	62
第3節 意見書の書き方.....	63
第9章 関係法令等.....	66
第1節 労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）（抄）.....	66
第2節 関係省令.....	69
第3節 化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の 指針（令和5年4月27日技術上の指針公示第24号）.....	85
第4節 関係通達.....	97
参考：事例集.....	101

作業環境管理専門家検討会委員名簿

氏名	所属等
赤木 勝	赤木労働安全衛生コンサルタント事務所 所長
秋谷 泰男	秋谷労働安全衛生コンサルタント事務所 所長
◎ 小嶋 純	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 環境計測研究グループ 総括研究員
上福元 清隆	興研株式会社 労働衛生コンサルタント事務所 所長
鈴木 信生	鈴木労働安全・衛生コンサルタント事務所 所長
高橋 明彦	一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会 副会長
高橋 元	一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会 調査役
田中 通洋	オフィス・ミチヒロ (労働安全・衛生コンサルタント)
津田 洋子	帝京大学大学院 公衆衛生学研究科 講師
堀江 成治	堀江環境相談事務所 所長
山室 栄三	山室ウェルビーイングコンサルタントオフィス 所長
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

五十音順

◎は委員長

事務局（受託者）：一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会

まえがき

国内で利用されている化学物質は約7万種類に及ぶと言われているが、容器・包装等へのラベル表示及び安全データシート（SDS）の交付による危険有害性情報の伝達若しくはリスクアセスメントの実施が義務づけられている物質数は674物質（令和5年4月1日時点）にとどまっている。我が国では化学物質を原因とする労働災害が年間約450件発生しており、その原因の一つとして、危険有害性を十分に確認等せずに特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号）等の特別則の規制対象外の化学物質を使用したことなどが指摘されているところである。

このような現状に鑑みて、令和4年5月の労働安全衛生関係省令の改正等により、従来の個別物質ごとに規制を行う「個別規制型」の管理規制とは異なり、リスクアセスメントの実施及びその結果に基づく措置を核とした「自律的な管理規制」が導入され、化学物質に関する大きな制度改正が動き始めたところである。

この化学物質に係る自律的な管理規制において、重要な役割を果たす専門家の一つとして、作業環境管理専門家が新設され、作業環境測定結果が第3管理区分の事業場に対する措置の強化が図られたところである。作業環境管理専門家は、作業環境の改善等に係る専門家として位置づけられており、第3管理区分と区分された場所等における作業環境の改善の可否等を確認する職務がある。

このマニュアルは、作業環境管理専門家の職務を遂行する上で必要な知識等の内容を十分に取り入れたもので、作業環境管理専門家が意見書を作成する際の留意点等を取りまとめたものである。

令和6年3月

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

第1章 はじめに

化学物質は、私たちの日常生活を豊かにするために必要なものであり、その数は約7万とも言われているが、人に対する危険性や有害性を有しているものも多い。そして、多くの化学物質においては、危険性や有害性等の有無及びその程度について、まだ十分には解明されていない。

このような中で、現行の管理体系は、既に危険性又は有害性が認められている物質に対しては、個別に特別則（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）等）で具体的な措置方法などを定め、健康障害や火災・爆発の防止を図っている。

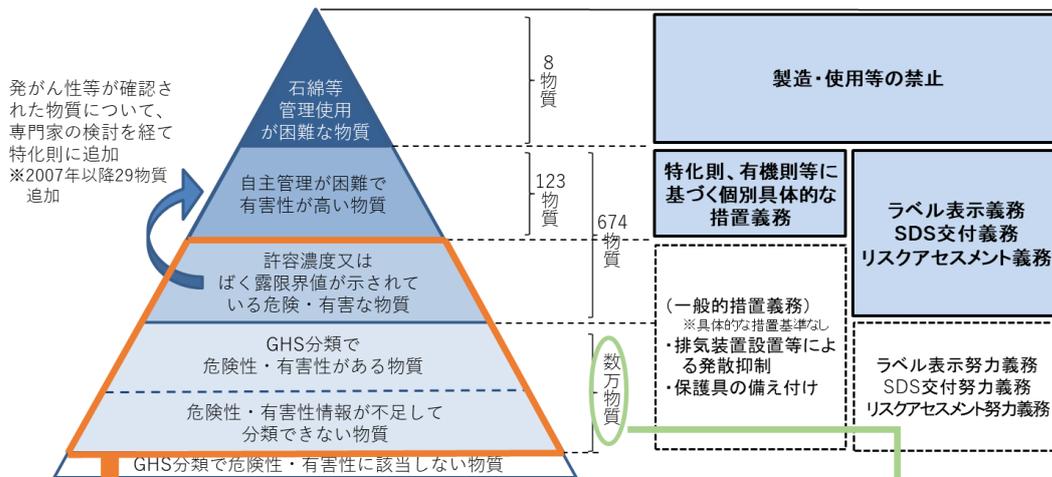
また、この他にも危険性や有害性が認められている物質については、化学品の分類および表示に関する世界調和システム（The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）（以下「GHS」という。）に基づくラベル表示や安全データシート（Safety Data Sheet）（以下「SDS」という。）の交付及びそれらを活用し、労働安全衛生法（昭和47年法律57号）（以下「安衛法」という。）第57条の3第1項の危険性又は有害性等の調査（主として一般消費者の生活の用に供される製品に係るものを除く。以下「リスクアセスメント」という。）の実施を義務付けている。これら現行の管理体系は図1.1のとおりである（令和5年4月1日時点）。

しかし、最近の化学物質による労働災害（休業4日以上）においては、その起因物質の約80%は特別則適用外の物質によるものであり、今後も新たな化学物質がますます増えるとともに、その使用方法や用途も更に多様化することが予測されるため、現行の特別則による「個別規制型」の管理だけでは対応が困難になってきている。

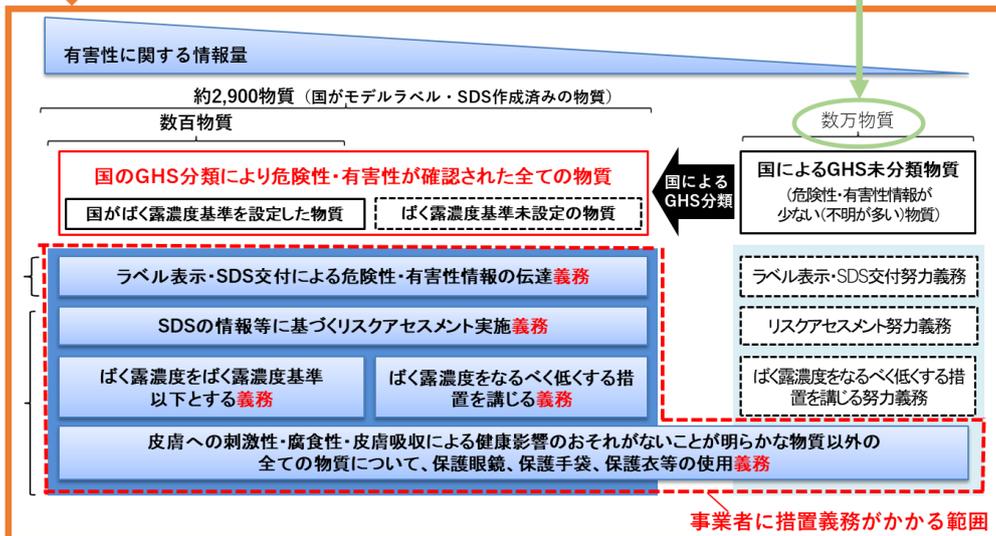
このような状況の中、令和元年9月から令和3年7月に開催された「職場における化学物質等の管理のあり方に関する検討会」の検討結果に基づき、令和4年5月に労働安全衛生関係の省令改正がされ、「自律的な管理」を基軸とする規制が導入された。

「自律的な管理規制」の1つとして、作業環境測定結果が第3管理区分に区分された場所等に対する措置強化として、令和6年4月1日から当該場所の作業環境の改善の可否及び可能な場合の改善方策について外部の作業環境管理専門家の意見を聴くことが事業者の義務となるため、作業環境管理専門家は、作業環境の改善等に係る専門家としての意見が求められることになる<図1.2及び図1.3参照>。

<これまでの化学物質規制の仕組み（特化則等による個別具体的規制を中心とする規制）>



<見直し後の化学物質規制の仕組み（自律的な管理を基軸とする規制）>



<図 1.1 個別具体的規制から自律的な管理規制への改正の全体像 >

第1節 「作業環境管理専門家」の役割等

1 作業環境管理専門家の役割

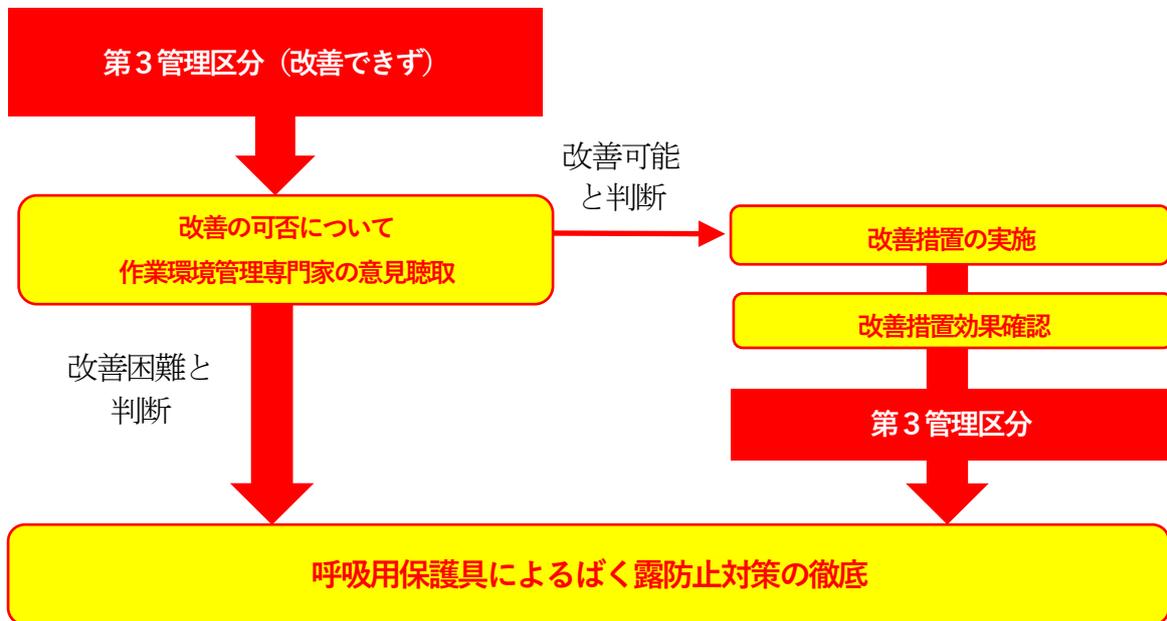
化学物質のばく露による健康障害を防止するためには、労働者のばく露を最小限度にすることや濃度基準値以下とすることが重要となるが、そのためには日頃から作業場の良好な作業環境を整えておくことが必要となる。

「作業環境管理専門家」は、作業環境測定の結果が第3管理区分にされた場所等に対する改善の可否や可能な場合の改善方策について意見を求められる。なお、第3管理区分に区分された場所には、特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。）第36条の3第1項等に規定する措置を講じていない場合や当該措置を講じた後に実施する特化則第36条の3第2項等に規定する評価を行っていないことにより、第1管理区分又は第2管理区分となっていない場合も含んでいるため、留意が必要である。

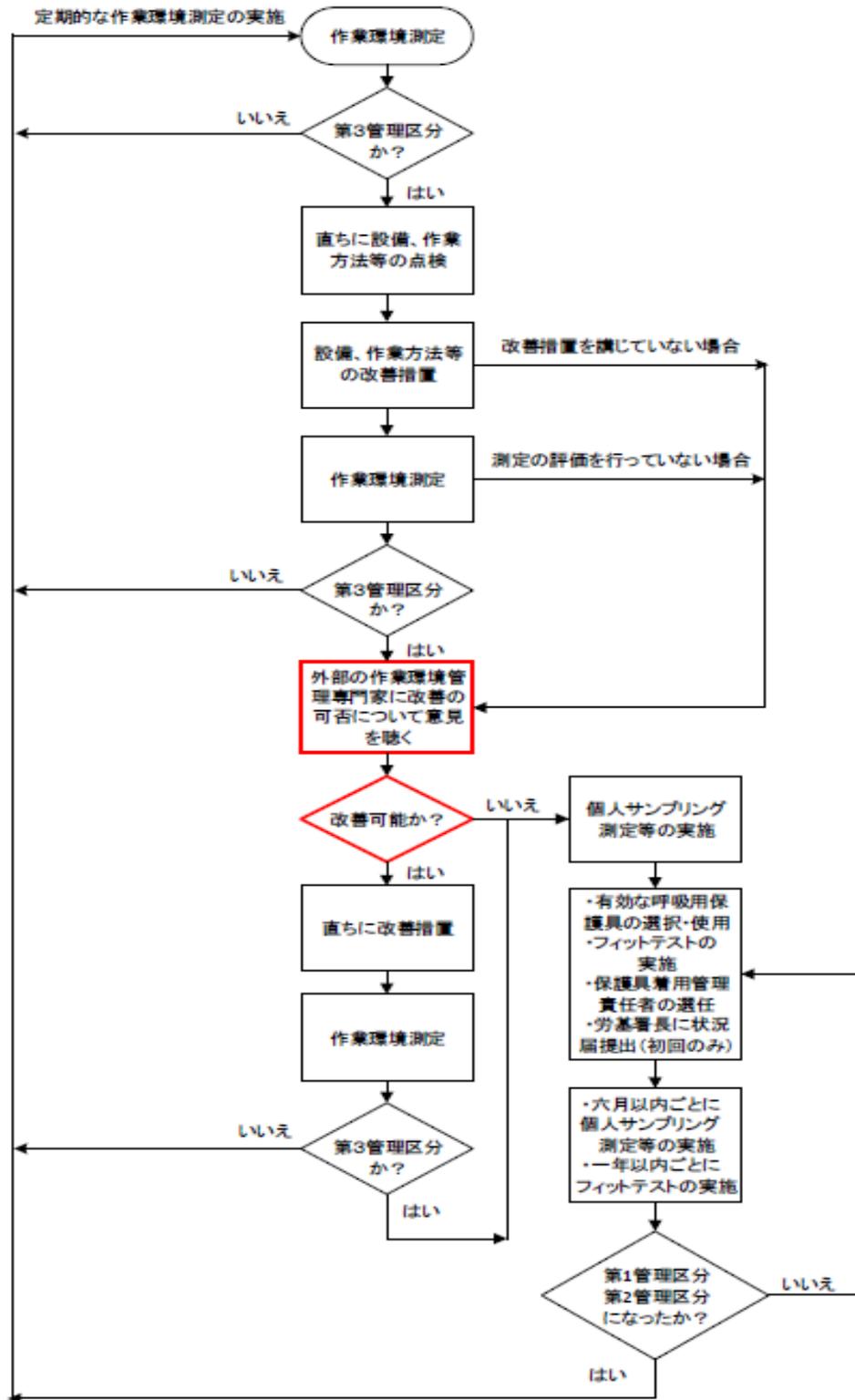
また、特化則第36条の3の2第1項等において、事業者が「作業環境管理専門家」に聴取すべき内容として、次の事項が規定されている。

<作業環境管理専門家が確認する意見内容>

- ①当該場所について、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するために必要な措置を講ずることにより第1管理区分又は第2管理区分とすることの可否。
- ②当該場所において、①において第1管理区分又は第2管理区分とすることが可能な姿における作業環境を改善するために必要な措置の内容。



<図 1.2 第3管理区分の事業場に対する措置>



※ フローチャートの中で作業環境管理専門家が携わるところは太枠（赤色）部分。

<図 1.3 第3管理区分に区分された場合のフローチャート（測定・評価結果の記録、健康診断、労働者への周知等を除く）>

2 職務を行う上で確認すべき内容

「作業環境管理専門家」の職務は、事業者に対し、第1節の1の①、②に係る意見を行うことであり、職務を行う上で確認すべき内容は以下のとおりである。

- a 作業環境測定結果報告書
- b 測定対象物質を取り扱う作業の詳細
- c 発散源等の特定、作業環境が第3管理区分となる原因及び拡散の原因の究明
- d 作業環境改善するための環境条件（作業場所の気流、空調条件など）
- e その他、作業員・管理者の労働衛生意識（必要に応じて教育実施）
- f 作業環境改善内容を踏まえた経済合理性の確認

3 「作業環境管理専門家」の職務の実施に必要な知識

「作業環境管理専門家」が適切に職務を実施するためには、工学的対策などに関する知識を含む以下の①から⑤の知識が必要であり、幅広い知見と高い専門性を発揮して職務を実施することが期待されている。

作業環境管理専門家がこれらの業務を的確に遂行し、事業者が理解し納得して効果的な改善措置を積極的に講じることが、化学物質による労働災害を防止し、労働者の安全と健康を確保することにつながる。

このマニュアルを活用して、「作業環境管理専門家」としての業務を効果的かつ効率的に遂行し、事業者の化学物質の自律的管理を促進させるとともに労働者の安全と健康の確保にご尽力願いたい。

<作業環境管理専門家に必要な知識>

- ①作業環境測定結果報告書より作業環境状況を確認できる知識
- ②製造工程等に関する知識
- ③有害物質の発散、拡散の大よその予測
- ④作業環境改善するための換気装置等改善措置に関する知識
- ⑤必要に応じて、教育スキル

第2章 安全衛生管理体制の確認

第1節 管理体制の確認

作業環境改善が適切に推進されるためには、安全衛生管理体制が適切に構築されており、各管理者等の責任範囲が明らかになっていることが必要であることから、安衛法及びその関係法令等で求められている管理者、産業医及び作業主任者の選任、作業指揮者の任命並びに安全衛生委員会等の設置がなされているかを確認する必要がある。

さらに、選任された各管理者等において、単に選任されているだけでなく、職務を遂行する上で適切な職務権限が与えられているかなども確認する必要がある（構内下請け等を含む）。

1 管理者等の選任

安全衛生管理体制について、安衛法等で義務付けている管理者等が、業種及び事業場規模に応じた組織図（図 2.1）のとおり、要件を満たす者から選任されていることを確認する。

2 化学物質管理者の選任

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や譲渡提供をする事業場において、事業場ごとに化学物質管理者を選任する必要があるため、選任の要否を確認する。

3 保護具着用管理責任者の選任

リスクアセスメントの結果に基づくリスク低減措置として、労働者に保護具の使用をさせるとき又は第3管理区分の単位作業場所において改善が困難と作業環境管理専門家が判断した場合等で労働者に呼吸用保護具を使用させるときには、要件を満たす者から保護具着用管理責任者が選任されていることを確認する。

4 作業主任者の選任

事業場で行われている業務が作業主任者の選任を安衛法等で義務付けている場合には、選任することが必要な作業主任者が、要件を満たす者から選任されているかを確認する。

5 作業指揮者の任命

化学物質を製造または取り扱う作業を行うときに作業指揮者を定めて作業の指揮等を行わせることを安衛法等により義務付けている場合には、これを満たしているかどうかを確認する。

6 安全衛生委員会等の設置

安全委員会、衛生委員会又は安全衛生委員会（以下、「安全衛生委員会等」）が、安衛法等に従い設置されていることを確認する。また、単に安全衛生委員会等が設置されているだけでなく、必要とされる調査審議事項が適切に行われているか、議事の記録と労働者への周知が適切に行われているかを確認する。

なお、安全衛生委員会等の設置が義務付けられていない事業場では、安全又は衛生に関することについて労働者の意見を聞く機会を設けていることを確認する。

業種 規模 (人)	①	②	③
	林業 鉱業 建設業 運送業 清掃業 (令2条1号の業種)	② 製造業(物の加工業を含む), 電気業, ガス業, 熱供給業, 水道業, 通信業, 各種商品卸 売業, 家具・建具・じゅう器 等卸売業, 各種商品小売業, 家具・建具・じゅう器小売業, 燃料小売業, 旅館業, ゴルフ 場業, 自動車整備業, 機械修 理業 (令2条2号の業種)	③ その他の業種 (令2条3号の業種)
100以上			
50~99			
10~49			
1~9			

<図 2.1 事業場規模別・業種別安全衛生管理組織図>

第2節 安全衛生活動の実施状況

1 安全衛生活動

化学物質による労働災害を防止し、安全な職場環境を形成するためには、活発な安全衛生活動を実施する必要があるため、表 2.1 に示した安全衛生活動の実施状況を確認する。

<表 2.1 安全衛生活動の種類>

1	安全衛生委員会等の定期的な開催
2	安全衛生委員会等による職場パトロール
3	安全朝礼
4	機械、設備の点検整備
5	4 S 運動（整理・整頓・清掃・清潔）
6	指差し呼称の実施
7	作業標準（作業マニュアル、作業手順書）の作成
8	危険予知（KY）活動

2 高年齢労働者への配慮

高年齢労働者がいる職場では、高年齢労働者の安全と健康確保のため、表 2.2 に示した「エイジフレンドリーガイドライン（高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン）」に沿った対策がされていることを確認する。

<表 2.2 高年齢労働者への配慮として事業者求められる事項>

項目	求められる事項
1 安全衛生管理体制の確立	<ul style="list-style-type: none">・経営トップによる方針表明と体制整備・危険源の特定等のリスクアセスメントの実施
2 職場環境の改善	<ul style="list-style-type: none">・身体機能の低下を補う設備・装置の導入（主としてハード面の対策）・高年齢労働者の特性を考慮した作業管理（主としてソフト面の対策）
3 高年齢労働者の健康や体力の状況の把握	<ul style="list-style-type: none">・健康状況の把握・体力の状況の把握
4 高年齢労働者の健康や体力の状況に応じた対応	<ul style="list-style-type: none">・個々の高年齢労働者の健康や体力の状況を踏まえた措置・高年齢労働者の状況に応じた業務の提供・心身両面にわたる健康保持増進措置
5 安全衛生教育	<ul style="list-style-type: none">・高年齢労働者に対する教育・管理監督者等に対する教育

3 外国人労働者への配慮

外国人労働者は、職場の危険の伝達・理解が不足していること等が考えられることから、「外国人労働者の雇用管理の改善等に関して事業主が適切に対処するための指針（平成19年厚生労働省告示第276号）に基づいた対応がなされているか確認する。以下の表2.3には当該指針のうち、安全衛生関係の項目を抜粋したため、参考とされたい。

<表2.3 外国人労働者への配慮事項>

項目	求められる事項・方法
1 安全衛生教育の実施 (雇入れ時等教育)	母国語を用いる、視聴覚教材を用いるなど、外国人労働者がその内容を理解できる方法を選択する
2 労働災害防止のための 日本語教育等の実施	労働災害防止のための指示等を理解することができるようにするため、必要な日本語及び基本的な合図等を習得させるよう努めること。
3 労働災害防止に関する 標識、掲示等	図解等の方法を用いる等、外国人労働者がその内容を理解できる方法により行うよう努めること。
4 労働安全衛生法等の周知	わかりやすい説明書を用いる、母国語等を用いて説明するなど、法律等の内容を周知すること。

4 非正規労働者への配慮

化学物質の製造・取扱い業務に従事する非正規労働者の安全衛生管理については、正規労働者と差別なく行われていることを確認する。

コラム① ～化学物質のリスクアセスメント～

作業環境の改善の可否を検討する上で、ばく露状況の把握が必要です。作業環境測定結果が第3管理区分となった作業場は作業環境の改善が必要になる。その改善策の検討には化学物質のリスクアセスメント結果等を用いて、作業場でのばく露の状況を把握してリスク低減対策を検討する必要がある。なお、ばく露の状況を把握する方法が、「化学物質の自律的管理におけるリスクアセスメントのためのばく露モニタリングに関する検討会報告書 令和4年5月」に記載されているので、必要に応じて参照すること。

コラム② ～化学物質のリスクアセスメントの必要性～

第3管理区分の改善方法の検討や決定について、その方策の妥当性を判断する為に必要になる。作業環境管理専門家が意見(作業環境の改善の可否を検討)を行うために、化学物質のリスクアセスメント結果の確認が必要。

第3章 作業環境の現状把握

化学物質を取扱う作業場では、働く人の健康への影響や対策の要否等を的確に判断するには、作業環境を正しく把握することが必要であることから、作業環境管理専門家の職務を遂行する上で作業環境測定などの知識が必要となる。

そのため、本章では、作業環境測定結果調査、化学物質関連災害調査及び健康診断結果調査に基づき、作業環境の現状把握を行う手順などを説明する。

第1節 作業環境測定結果に基づく現状調査手順

作業環境測定結果に基づく現状調査手順を表3-1に示す。

<表3.1 作業環境測定結果調査手順>

ステップ	実施内容
ステップ1	直近3回分の作業環境測定結果報告書の確認 (1) 測定機関の調査 ① 登録状況、精度管理活動状況 (2) 報告書の内容確認(特に下記項目を確認) ① 単位作業場所について ② サンプルング実施時の状況
ステップ2	直近3回分の作業環境測定結果の分析 (1) 管理区分等の推移 ① A(又はC)測定値、B(又はD)測定値及び管理区分の推移 ② M/E、 σ_1 、CBの推移 (2) 各測定点の測定値の推移 (3) 濃度分布図作成 (4) 発散源等の特定
ステップ3	現場での発散源等の確認 (1) 作業環境測定結果との照合 ① 発散源等の場所 ② 設備対策の状況 ③ 発散源等での作業方法 (2) 作業手順、業務フロー等に沿った現場確認 ① 作業場内での原材料の流れ ② 発散状況の確認 ・作業時の発散状況、床の汚れ具合 (3) 監督者、作業者からのヒアリング(第3管理区分となる理由) ① 発散状況 ・作業、設備、場所等 ② 困っていること ・作業環境、作業方法、使用設備 他 ③ 作業環境測定結果の周知 ・測定結果の説明の有無
ステップ4	発散源等の最終確認 ・作業環境測定結果分析と現場確認結果とから発散源等の最終確認を行う。

(1) 事前準備

調査を効率よく行うために、次のものを事前準備する。

- ① 作業環境測定結果報告書(直近3回分)
- ② 過去の作業環境測定で第2管理区分又は第3管理区分に区分されたときに実施した施設、設備、作業工程又は作業方法の点検結果及び点検結果に基づき行われた作業環境改善措置の内容並びに改善後に行われた作業環境測定の評価結果
- ③ 取扱う化学物質のSDSと使用量
- ④ 工程フロー図と手順書
- ⑤ 主要設備の概要の分かる図面等
- ⑥ 局所排気装置等の設備の届出資料又は図面等
- ⑦ 局排等の定期自主検査結果
- ⑧ 特殊健康診断結果(直近3回分)
- ⑨ 化学物質による労働災害発生報告書(過去5年分)
- ⑩ 呼吸用保護具使用リストとフィットテスト結果

(2) ステップ1 作業環境測定機関と報告書記載内容の確認

- ① 測定機関登録状況を確認
 - ・登録番号、登録に係る指定作業場の種類を確認
 - ・精度管理事業への参加の有無を確認
- ② 報告書内容の確認
 - ・有害物名の確認
 - ・有害物の分布の状況
 - ・設備、排気装置の稼働状況
 - ・ドア、窓の開閉、気流の状況

(3) ステップ2 測定結果の推移の確認

作業場の作業環境は、設備の稼働状況、作業方法の変化、気象条件等により常に変動しているため、1回の測定結果では全ての発散源等を洗い出すことは困難である。そこで、直近3回分の作業環境測定結果からその作業場の作業環境状況の全体を把握し、作業環境に影響する発散源等を洗い出す。

作業環境状況の確認として、まずは作業環境測定結果報告書から各作業場所ごとの管理区分を確認する。

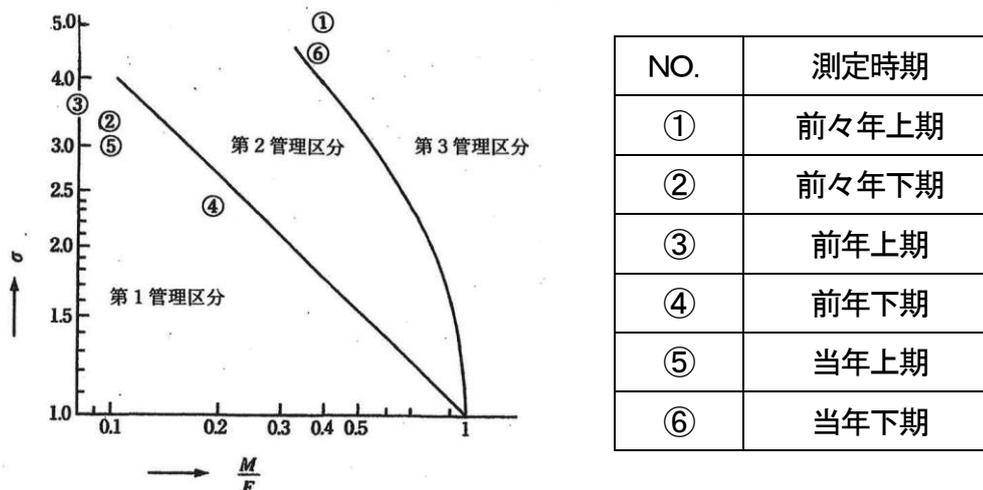
管理区分は第1評価値、第2評価値、B測定の測定値などにより決定され、さらに、第1評価値、第2評価値はA測定の幾何平均値(M)や幾何標準偏差(σ_1)により計算される。M/E及び σ_1 と管理区分の関係は図3.1に示す関係となることから、M/Eや σ_1 の推移を確認することにより、作業環境の状況(従前から悪い状態であるのか否かなど)を推定することができる。

また、一般的に幾何平均値(M)が管理濃度よりも高いような場合は、発散源等対策

がほとんどされていないか、不十分であり、幾何標準偏差 (σ_1) が 3.00 を超えるような場合には、特定の場所や特定の時間帯で対象物質の濃度が高いと考えられるため、幾何平均値 (M) や幾何標準偏差 (σ_1) を確認することで作業環境管理状況を把握することができる。

(参考)

M : 幾何平均値、E : 管理濃度、 σ_1 : 幾何標準偏差 (1日目)、 C_B : B測定の結果



<図 3.1 測定結果と管理水準の関係>

< 事例 >

トルエン (管理濃度 : 20ppm) 30%含む塗料を使う塗装作業場の3カ年の作業環境測定結果に基づく作業環境状況の把握と発散源の洗出し事例を次に示す。なお、ステップ2において、直近3回分の作業環境測定結果を分析することとしているが、今回紹介する事例では直近6回分を分析していることにご留意いただきたい。

(ア) 作業場の概要

- ・作業場内では、同一の塗料を使用した異なる複数の作業が行われている。日によって作業の組合せが変更するため、作業環境状況は日々変化している。
- ・主要発散源に対して局排が設置され、給気は給気口から吹き込まれている。
- ・作業環境測定は、半年に1回1日測定で実施している。
- ・管理区分の推移を表3.2、各測定点の測定値を表3.3に示す。

<表 3.2 管理区分の推移>

1. 管理区分の推移

項目	前々年		前年		当年	
	上期①	下期②	上期③	下期④	上期⑤	下期⑥
A	Ⅲ	I	I	I	I	Ⅲ
B	Ⅲ	I	I	I	I	Ⅱ
区分	第3管理区分	第1管理区分	第1管理区分	第1管理区分	第1管理区分	第3管理区分
M	8.69	2.62	0.88	3.04	2.02	7.52
M/E	0.4	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4
σ	5.28	3.29	3.51	2.30	3.00	4.30
C_B	38.2	15.4	4.1	16.5	14.1	22.3

(参考)

- 管理濃度をE、A測定またはC測定の第1評価値を E_1 、第2評価値を E_2 、B測定またはD測定の測定値をCとする場合、IからⅢは以下のとおりの定義となっている。

Iの場合： $E_1 < E$ 、 $C < E$

Ⅱの場合： $E_1 \geq E \geq E_2$ 、 $E \times 1.5 \geq C \geq E$

Ⅲの場合： $E_2 > E$ 、 $C > E \times 1.5$

<表 3.3 各測定点の測定値>

2. 各測定点の測定値の推移

測定点	前々年		前年		当年	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期
1	1.4	2.4	0.4	1.8	2.6	1.0
2	0.6	1.2	0.6	1.4	1.0	1.0
3	10.8	14.2	1.2	5.2	7.0	13.6
4	22.8	5.4	0.8	5.6	10.8	21.8
5	8.6	5.2	0.6	2.8	1.8	26.6
6	37.6	2.4	1.6	2.8	1.0	8.0
7	23.0	1.0	1.4	3.0	1.0	13.8
8	21.0	0.8	1.2	4.2	0.8	11.8

■ 管理濃度(20ppm)の1/2以上で、管理濃度(20ppm)未満の測定値

■ 管理濃度(20ppm)以上の測定値

(イ) 過去3か年の管理区分の推移確認する

- 表 3.2 中の①から⑥の測定結果を追記した図 3-1 によると、測定結果と管理水準の関係として次のことが分かる。

A 測定による管理区分は、Ⅰ～Ⅲで推移しており、 σ_1 が全体的に大きく、管理区分Ⅰでも管理区分Ⅱの領域近くにある。

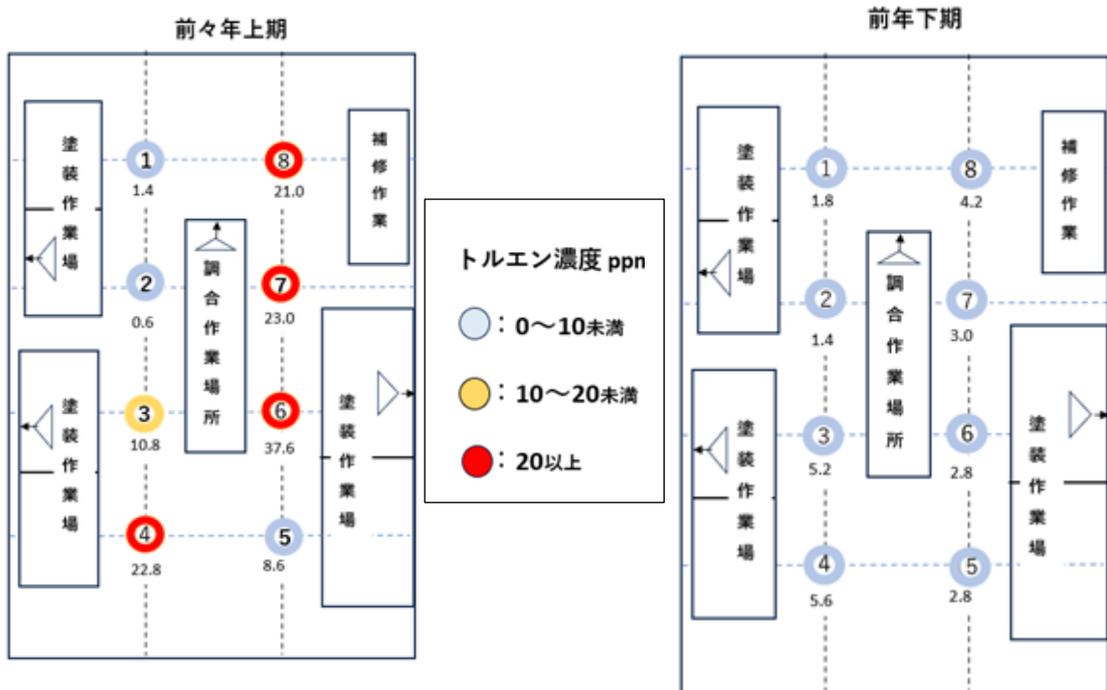
- 表 3.2 中の①において、B 測定の測定値が 1.5 倍を超えたため、管理区分Ⅲとなっている。

(ウ) 過去3か年の各測定点での測定値推移

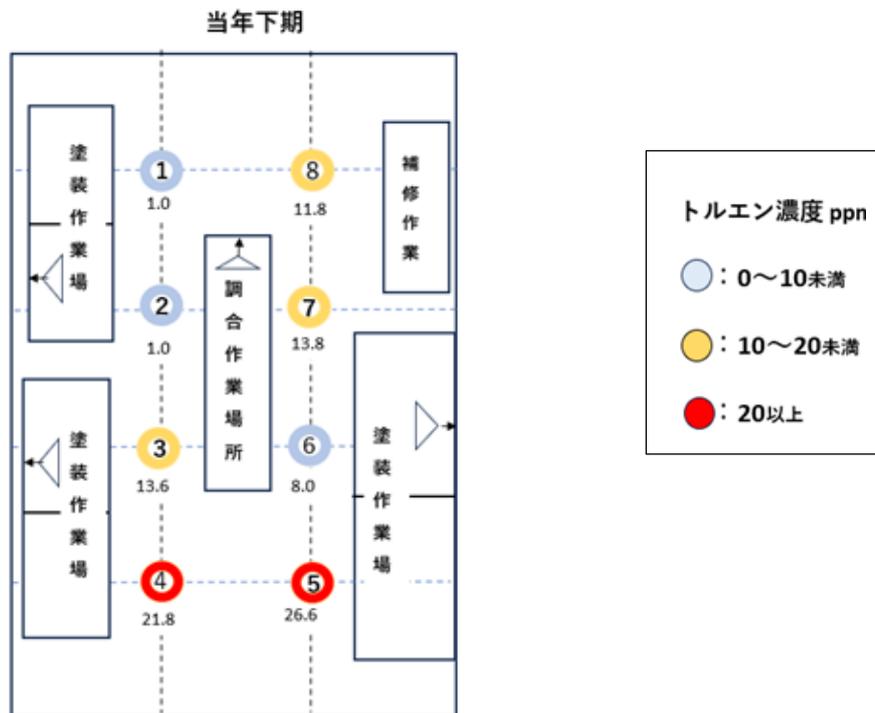
- 表 3.3 中の測定点 1、2 は、常時問題のないレベルとなっている。
- 測定点 3 から 8 は、時々管理濃度を超える濃度になることがあり、各測定点の付近に発散源があると想定される。

(エ) 濃度分布図を図 3.2 に示す。

- 測定時の設備の稼働状況等により、作業環境状況は大きく変化している。



<図 3.2 濃度分布図①>



<図 3.2 濃度分布図②>

(4) ステップ3 現場での発散源等の確認

(ア) 作業環境測定結果との照合

①発散源等の場所を確認

②設備状況

・局排装置については、発煙管で吸引状況を確認する。

③発散源等での作業方法を確認

(イ) 作業手順、業務フロー等に沿って現場確認

①作業場内での原材料の流れ

②発散状況の確認

・作業時の発散状況や床面の汚れ具合を確認する。

(ウ) 監督者、作業者からのヒアリング

①発散状況

・作業、設備、場所等を確認し、発散状況を確認する。

②困っていること

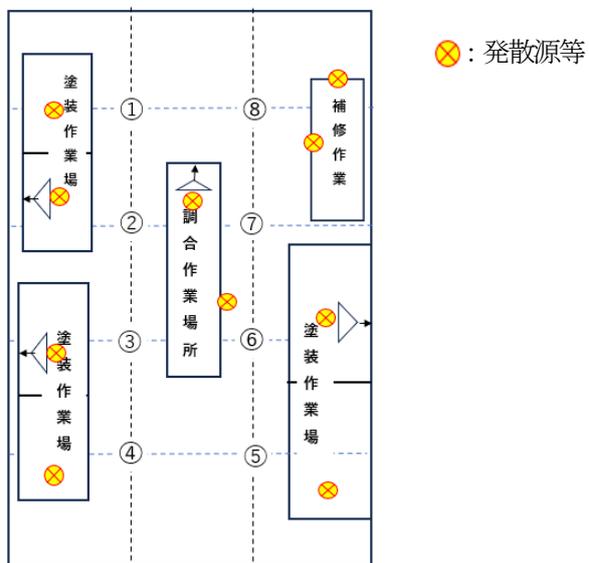
・作業環境、作業方法、使用設備等で業務を行う上で、困っていることなどが無いかを確認する。

③作業環境測定結果の周知

・作業環境測定結果の説明に当たり、第1管理区分の場合は、設備の稼働状況等により作業環境は大きく変化することを、第2管理区分又は第3管理区分の場合には、作業環境改善や必要に応じ呼吸用保護具着用が求められることを説明しているか、確認する。

(5) ステップ4 発散源等の最終確認

- 作業環境測定結果分析と現場確認結果から発散源等を最終確認する。
- 今回の事例での発散源等の特定は、図 3.3 のとおり。
- 塗装終了後に一時的に置かれている製品からの蒸気も発散源等となっている。



<図 3.3 発散源等>

第2節 その他の関連調査

1 健康診断結果調査手順

作業環境測定調査の結果で問題がなくとも、健康診断結果に問題があれば、作業環境測定では把握できなかった問題があると想定されるので、作業環境測定と併せて健康診断結果を確認しておくことが望まれる。

健康診断結果は要配慮個人情報であることから、情報の取扱いに際しては産業医などの産業保健スタッフと連携して行う必要がある。健康診断結果に基づく現状調査手順を表3.4に示す。

<表 3.4 健康診断結果調査手順>

ステップ	実施事項
ステップ1	過去3か年の特殊健康診断結果の確認 (1) 労働基準監督署報告資料 ① 年度別受診率・有所見率の推移の確認 ② 2次健康診断年度別実施状況の確認 (2) 健康診断関連の社内基準類 ① 有所見者への対応方法等の基準類の確認 ② 有所見者のフォロー状況 (3) 作業環境測定結果との関連性の確認 (4) 適正な保護具の着用の確認
ステップ2	有所見者への対応 (1) 医師（産業医）からの意見聴取結果の確認 ① 職業起因の有無の確認 ② 有所見者への対処方法の指導等の確認 (2) 作業環境測定結果との関連性の確認 (3) 「尿中代謝物」の数値の確認 (4) 適正な保護具の着用と管理の確認

2 化学物質の臭気について

化学物質の臭気は個々の物質により臭いや臭いの強さが異なるとともに、人の臭覚にも個人差があるので、臭気のみで化学物質の作業場内の環境濃度を推定することはできない。

臭気閾値が管理濃度の1/100程度の化学物質であれば、臭気により発散状況把握の参考とすることができ、そのような化学物質（キシレン、酢酸エチル、酢酸メチル、メチルエチルケトン等）の臭気について必要に応じ留意することが望ましい。

第4章 取り扱う化学物質等の詳細

作業環境管理専門家は作業場の作業環境測定結果が第3管理区分となった場所に対して、事業者から作業環境の改善の可否についての意見を求められる。作業環境の改善措置を検討するために、作業環境測定結果の内容、取り扱う化学物質等の危険有害性、作業の方法、取扱い設備等について把握する必要があるが、まずは取り扱う化学物質等の危険有害性について対象となる化学物質等のSDSの情報を理解する必要がある。

そのため、この章では、取り扱う化学物質等の危険有害性情報を確認する方法などを記載している。

第1節 GHSラベル、SDSの確認

1 化学物質の危険有害性情報の入手

化学物質の購入時には、化学物質が入った容器・包装に貼付されたラベルとその化学物質の譲渡者が提供するSDSにより化学物質の危険有害性に関する情報が購入者に提供される。

令和6年4月1日時点において、896物質が安衛法第57条(表示等)及び第57条の2(文書の交付等)によりラベル表示・SDS交付の義務付けとなっており、さらに、それ以外の危険有害性を有する化学物質等については、労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。)第24条の14及び第24条の15によりラベル表示・SDS交付の努力義務が課されているところである。

ラベル・SDSのない製品については製造者に問い合わせる製品の危険有害性について確認する必要がある。

事業者は、そのSDS情報を基に取り扱う化学物質についてリスクアセスメントを実施し、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずる必要がある。

2 安衛法の規定

安衛法では、労働者に危険や健康障害を及ぼすおそれのある物質について、事業者及び労働者がその危険有害性を認識し、事業者がリスクに基づく必要な措置を検討・実施する仕組みとして、ラベル・SDSによる情報伝達及びリスクアセスメントを行うべきことを規定している。

労働安全衛生法施行令(昭和47年政令第318号。以下「安衛令」という。)別表第9及び別表第3第1号1から7まで並びに令和7年4月1日以降は労働安全衛生規則別表第2)に掲げる化学物質及びその製剤においては、

- ①譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示(法第57条)
- ②SDSの交付(法第57条の2)
- ③化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの実施(法第57条の3)

の①から③を実施しなければならない。

また、安衛令別表第9及び別表第3第1号1から7まで並びに令和7年4月1日以降は労働安全衛生規則別表第2に掲げる物を含有する製剤その他の物で、含有量が一

定の値（以下「裾切り値」という。）未満の場合、ラベル表示・SDS交付の対象とならない。例えば、アクリルアミドを含む混合物は、アクリルアミドの含有量が0.1重量%未満であれば、その混合物は対象とはならない。

さらに、主として一般消費者の生活の用に供するための製品については、ラベル表示・SDS交付の対象から除外されており、具体的には次のような物がある。なお、⑥に関して、いわゆる業務用洗剤等の業務に使用することが想定されている製品は、一般消費者も入手可能な方法で譲渡・提供されているものであっても適用除外とはならないため、留意する必要がある。

ラベル表示・SDS交付の対象となる化学物質についてはリスクアセスメントを実施しなければならない（第5章参照）。

<主として一般消費者の生活の用に供するための製品>

- ①医薬品医療機器等法に定められている医薬品、医薬部外品、化粧品
- ②農薬取締法に定められている農薬
- ③労働者による取扱いの過程で固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品
- ④対象物が密封された状態で取り扱われる製品
- ⑤一般消費者のもとに提供される段階の食品。ただし、労働者が表示対象物にばく露するおそれのある作業が予定されるものについては適用除外とならない。
- ⑥家庭用品品質表示法に基づく表示がなされている製品、その他一般消費者が家庭等において私的に使用することを目的として製造又は輸入された製品。

3 化学物質の危険有害性情報の確認

化学物質のリスクアセスメントを行うには、SDSに記載された危険有害性を理解する必要がある。

(ア) SDSの内容

SDSとは、事業者が化学物質及び化学物質を含んだ製品を他の事業者に譲渡・提供する際に交付する化学物質の危険有害性情報を記載した文書であり、労働者が化学物質を安全に取り扱い、災害を未然に防止することを目的としている。

SDS交付対象物質を取り扱う事業者は購入先より必ずSDSを入手し、危険有害性の把握、リスクアセスメントの実施、労働者への周知等の化学物質の取扱い管理に活用する。

(イ) SDSの作成

SDS提供者は、JIS Z 7252 及び7253 に基づいてSDSを作成する。JIS Z 7252 及び7253 は、GHSに基づくものであるため、これらJIS基準により作成したSDSはGHSの基準を満たしていることになる。

(ウ) GHSについて

GHSは化学品の危険有害性を世界的に統一された一定の基準に従って分類し、絵表示等を用いて分かりやすく表示し、その結果をラベルやSDSに反映させ、災害防止及び人の健康や環境の保護に役立てようとする目的で、2003年7月に国

連勧告として採択されたものである。

GHSには、化学物質の危険有害性の分類の基準及びSDS、ラベルの作成指針等が示されている。GHS文書は2年に一度改訂されている。

(エ) SDS及びラベルの記載内容等

SDS及びラベルに記載すべき内容はJISで基準化されており、図4.1に示した内容が記載すべき内容となっており、SDSは上記項目番号順に記載することが世界共通となっている。なお、ラベルはSDSの要約版であり、SDSの第2項危険有害性の要約、適用法令等を記載したものである。

SDSの第2項は「危険有害性の要約」であり、物理化学的危険性、健康に対する有害性及び環境に対する有害性に関するGHS分類結果等の情報が記載されている（詳細は図4.2のとおり）。

「健康に対する有害性」中の「急性毒性」については、図4.3に記載された基準に基づき毒性の大きさ「区分」を判定する。危険性又は有害性の区分が決まると区分に応じて、絵表示、注意喚起語、危険有害性及び注意書き等が一義的に決まり、それらがSDSに記載されている。なお、図4.4のように危険性、有害性の区分に応じて絵表示もされている。

SDSとラベルには何が書かれているのか、書かなければいけないのか：

<SDSの記載事項>

1. 化学品及び会社情報
2. 危険有害性の要約
3. 組成及び成分情報
4. 応急措置
5. 火災時の措置
6. 漏出時の措置
7. 取扱及び保管上の注意
8. ばく露防止及び保護措置
9. 物理的及び化学的性質
10. 安定性及び反応性
11. 有害性情報
12. 環境影響情報
13. 廃棄上の注意
14. 輸送上の注意
15. 適用法令
16. その他の情報



<ラベルの記載事項>

- 化学品の名称
- 供給者を特定する情報
- 危険有害性を表す絵表示
- 注意喚起語
- 危険有害性情報(決められた文言)
- 注意書き
 - ・安全対策
 - ・救急処置
 - ・保管
 - ・廃棄
- その他国内法令によって表示が求められる事項



世界共通のルール

<図 4.1 SDSとラベルに記載すべき内容>

I.物理化学的危険性	II.健康に対する有害性	III.環境に対する有害性
1 爆発物	1 急性毒性	1 水生環境有害性
2 可燃性/引火性ガス	2 皮膚腐食性/刺激性	2 オゾン層への有害性
3 エアゾール	3 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	
4 支燃性/酸化性ガス	4 呼吸器感受性又は皮膚感受性	
5 高圧ガス	5 生殖細胞変異原性	
6 引火性液体	6 発がん性	
7 自己反応性物質及び混合物	7 生殖毒性	
8 自然発火性液体	8 特定標的臓器毒性(単回ばく露)	
9 自然発火性固体	9 特定標的臓器毒性(反復ばく露)	
10 自己発熱性物質及び混合物	10 吸引性呼吸器有害性	
11 酸化性液体		
12 酸化性固体		
13 有機過氧化物		
14 金属腐食性物質		
15 鈍感化爆発物		

例) 急性毒性 GHS分類区分とGHSラベル要素

- ばく露経路ごとに評価する
- 動物試験によりLD₅₀又はLC₅₀を評価
 - 経口、吸入の場合:ラット
 - 経皮吸収の場合:ラット又はウサギ

LD₅₀: 一回の投与で試験動物の50%を死亡させる化学品の量
 LC₅₀: 試験動物の50%を死亡させる大気中又は水中の試験物質濃度

ばく露経路	区分1	区分2	区分3	区分4
経口(mg/kg体重)	LD ₅₀ ≤ 5	5 < LD ₅₀ ≤ 50	50 < LD ₅₀ ≤ 300	300 < LD ₅₀ ≤ 2000
経皮(mg/kg体重)	LD ₅₀ ≤ 50	50 < LD ₅₀ ≤ 200	200 < LD ₅₀ ≤ 1000	1000 < LD ₅₀ ≤ 2000
気体(ppmV)	LC ₅₀ ≤ 100	100 < LC ₅₀ ≤ 500	500 < LC ₅₀ ≤ 2500	2500 < LC ₅₀ ≤ 20000
蒸気(mg/L)	LC ₅₀ ≤ 0.5	0.5 < LC ₅₀ ≤ 2.0	2.0 < LC ₅₀ ≤ 10	10.0 < LC ₅₀ ≤ 20
粉塵及びミスト(mg/L)	LC ₅₀ ≤ 0.05	0.05 < LC ₅₀ ≤ 0.5	0.5 < LC ₅₀ ≤ 1.0	1.0 < LC ₅₀ ≤ 5
シボル(絵表示)				
注意喚起語	危険	危険	危険	警告
危険有害性(コード)	H300		H301	H302
注意書き(コード)	P264,P270,P301+P310,P321,P330,P405,P501			P264,P270,P301+P302,P330,P501

21

<図 4.3 急性毒性における GHS 分類区分等について>

<物理化学的危険性>

絵表示				
概要	火薬類	可燃性・引火性ガス	支燃性・酸化性ガス	高圧ガス
	自己反応性化学品	可燃性・引火性エアゾール	酸化性液体	
	有機過酸化物	引火性液体、可燃性固体	酸化性固体	
		自己反応性化学品		
	自然発火性液体、自然発火性固体、自己発熱性化学品、水反応可燃性化学品、有機過酸化物			

<健康および環境有害性>

絵表示					
概要	急性毒性(区分4)、皮膚腐食性・刺激性(区分2)、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性(区分2A)、皮膚感作性、特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)(区分3)	急性毒性(区分1-3)	金属腐食性物質 皮膚腐食性・刺激性(区分1A-C)、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性(区分1) ※太字は物理化学的危険性	呼吸器感作性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性、特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)(区分1-2)、特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)、吸引性呼吸器有害性	水性環境有害性

<図 4.4 危険有害性の区分に応じた絵表示>

(オ) SDSで留意すべきその他の情報

SDSを確認する上で、以下の点については、留意する必要がある。

- ①化学物質が混合物なのか、単一物質なのかを確認する。
- ②SDSの第3項「組成及び成分情報」の項を参照する。混合物であれば成分と含有率を確認し、各成分の有害性にも注意する。
- ③取り扱う環境で、液体なのか、固体なのかの性状を確認する。
- ④SDSの第9項の「物理的及び化学的性質」の項を確認する。
- ⑤SDSの第8項の「ばく露防止及び保護措置」の項で、管理濃度、濃度基準値、日本産業衛生学会の許容濃度又はACGIHの曝露限界値を確認する。
また、設備対策、保護具についての記載事項を確認する。
- ⑥SDSの第15項の国内適用法令を確認する。

第5章 リスクアセスメント

有機則等の特別則において、事業者が遵守すべき事項が規定されているが、これらを遵守した場合であっても、作業環境測定の結果が第3管理区分になる可能性がある。こうした状況を改善していくためには、各事業場において「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」（平成27年危険性又は有害性の調査等に関する指針公示第3号。以下「化学物質リスクアセスメント指針」という。）を踏まえたリスクアセスメントの実施など適切な対策を講じる必要がある。

第1節 化学物質のリスクアセスメントの対象物質等

安衛法第57条の3第1項により事業者は、安衛令第18条で定める物及び通知対象物（以下「リスクアセスメント対象物」という。）については、リスクアセスメントを実施しなければならない旨規定されており、さらに安衛法第28条の2第1項ただし書きにより、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で、労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるもの以外のもの（以下「リスクアセスメント努力義務対象物」という。）については、リスクアセスメントを実施するよう努めなければならない旨規定されている。

リスクアセスメントを実施するためには、まずは取り扱う化学物質がリスクアセスメント対象物であるか、リスクアセスメント努力義務対象物であるかを確認する必要がある。リスクアセスメント対象物かはSDSの第15項の適用法令を確認するほか、職場のあんぜんサイトの以下のURLから物質名を検索し、確認することができる。

リスクアセスメント対象物においては、業種、事業場規模にかかわらず、対象となる化学物質の製造・取扱いを行う全ての事業場でリスクアセスメントの実施が義務づけとなる一方で、リスクアセスメント努力義務対象物においては、事業場の規模によらないものの、製造業その他安衛令第2条第1号及び第2号に掲げる業種に属する事業者に限られていることに留意する必要がある。

【職場のあんぜんサイト】

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx

第2節 化学物質リスクアセスメント指針

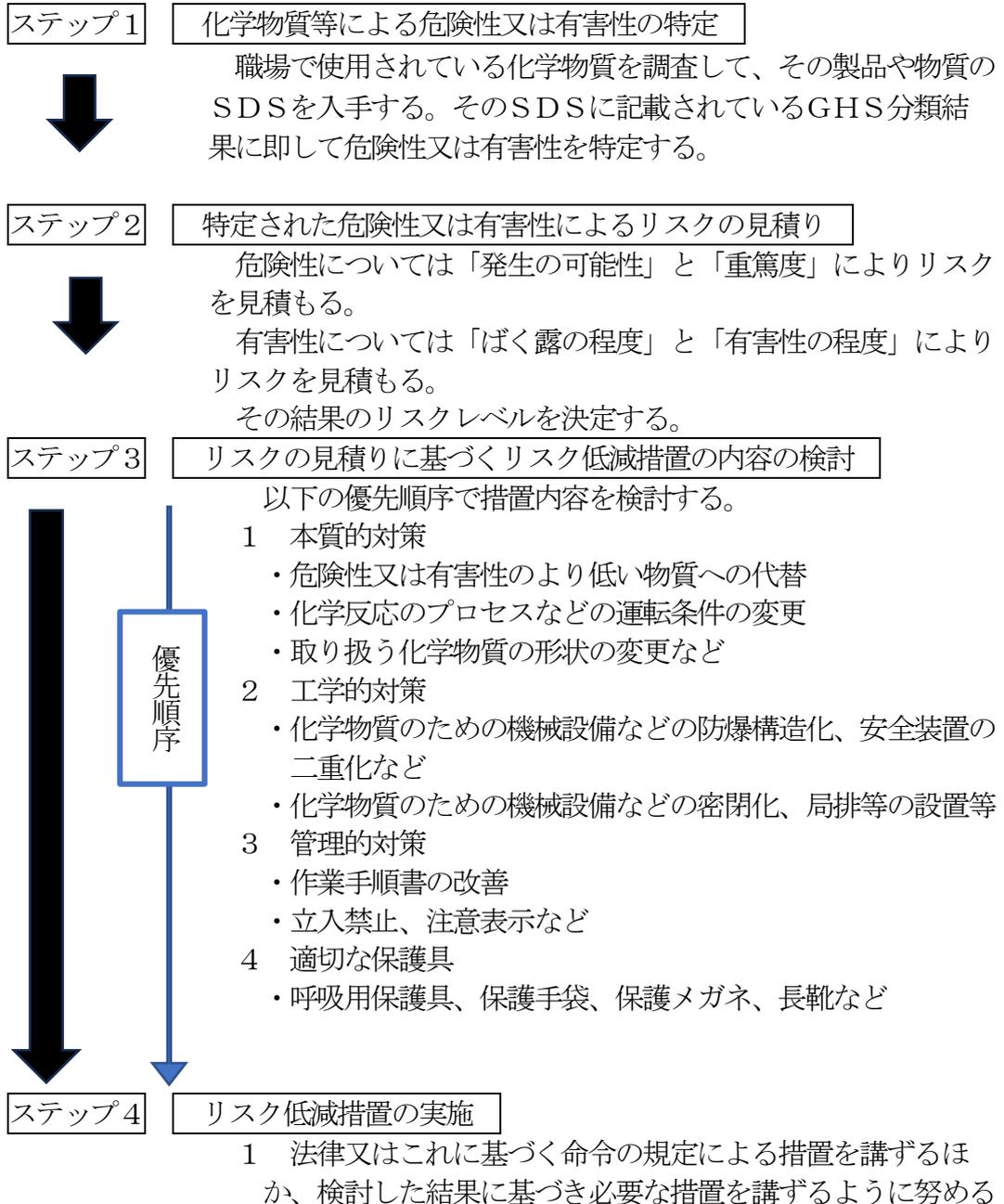
安衛法第57条の3第3項の規定に基づくリスクアセスメントの実施、及びその結果に基づく労働者の危険又は健康障害を防止するために必要な措置の適切かつ有効な実施を図るため、化学物質リスクアセスメント指針が示されている。化学物質リスクアセスメント指針に記載されている基本的な考え方及び具体的な手順の例を以下に示している。

1 化学物質リスクアセスメントの実施対象事業場

対象事業場は全業種の全事業場であり、50人未満の事業場も対象となる。

2 実施手順

基本的に手順は次の手順で行う。





- 2 労働者へのばく露の程度を最小限度にする
- 3 労働者がばく露される程度を厚生労働大臣の定める基準以下とする
- 4 2、3以外の場合は1に基づく措置を講ずる

ステップ5

リスクアセスメント結果等の記録及び保存並びに周知

リスクアセスメント結果を記録・保存し、従事する労働者に周知する

- 1 対象物の名称
- 2 対象業務の内容
- 3 リスクアセスメントの結果
- 4 実施するリスク低減措置の内容
- 5 残存リスク

3 実施体制

化学物質管理者は化学物質の管理に係る技術的事項を管理する。特に化学物質のリスクアセスメントについては中心的立場で活動する。

ポイント

化学物質管理者がリスクアセスメント活動を管理しているか。また、作業現場の職長等関係者が参画しているか。

4 実施時期

①法令上の実施義務（施行日：平成28年6月1日）

安衛則第34条の2の7第1項において、リスクアセスメントは、次に掲げる時期に行う旨規定されている。

- a 対象物を原材料等として新規に採用したり、変更したりするとき
- b 対象物を製造し、又は取り扱う業務の作業の方法や作業手順を新規に採用したり変更したりするとき
- c その他対象物による危険性又は有害性などについて変化が生じたり、生じるおそれがあったりするとき（新たなSDS情報などで再度見直し実施の必要がある場合、濃度基準値が新たに設定された場合又は当該値が変更された場合）

②化学物質リスクアセスメント指針による努力義務

- a 労働災害発生時
- b 過去にリスクアセスメントを実施したことがないとき（施行日前から取り扱っている物質を施行日前と同様の作業方法で取り扱う場合で、過去に実施したことがないなど）

ポイント

災害発生の場合は再度リスクアセスメントを行い、その結果、リスク低減措置の検討を行う。

5 情報収集

SDS、作業手順書、災害発生報告書、作業環境測定結果報告書（最新の3回分）、特殊健康診断結果報告書（労働基準監督署提出控え、直近3回分）、定期自主検査結果報告書の内容を確認する。

ポイント

・災害発生報告書

直接原因と間接原因が把握されているか。
再発防止対策で工学的対策等が検討されているか

・作業環境測定結果報告書

第3管理区分の主な原因は何か 報告書から読み取れるか
検討された改善策は効果が望まれるか、他に効果的な改善策がないか

・特殊健康診断結果報告書

有所見者がいる場合は、産業医からの意見聴取した内容の確認
トルエン等の化学物質は、尿中代謝物等の数値等の確認

・定期自主検査結果報告書

局排等の不具合など指摘事項はないか

6 リスクアセスメント手法（リスクの見積り）

リスクの見積りは危険性及び有害性の両者について行う。なお、リスクアセスメント対象物によるリスクを見積もる方法としては、表5.1に記載した手法がある。

<表 5.1 指針の具体的な作成ツール>

＜厚生労働省作成のツール＞		
手法	区分	概要
厚生労働省版コントロール・バンディング	有害性	ILO（国際労働機関）が中小企業向けに作成した作業者の安全管理のための簡易リスクアセスメントツールをわが国で簡易的に利用できるように厚生労働省がWeb システムとして改良、開発したものの。
爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール	危険性	化学物質や作業に潜む代表的な危険性やリスクを簡便に「知る」ことに着目した支援ツール。ガイドブックでは、化学物質の危険性に関する基本的な内容に加え、代表的なリスク低減対策についても整理されているため、教科書として危険性に関する基礎を学ぶことが可能。
作業別モデル対策シート	有害性	主に中小規模事業場など、分かりやすさや簡潔さを優先したもの チェックシートによる作業別モデルシート25作業
CREATE-SIMPLE（クリエイト・シンプル）	有害性・危険性	あらゆる業種の化学物質取扱事業者に向けた簡易なリスクアセスメントツール。取扱い条件（取扱量、含有率、換気条件、作業時間・頻度、保護具の有無等）から推定
労働安全衛生法関係法令の各条項の規定を確認	—	特別則（特化則、有機則など）で定めた事項の措置が実施されているか確認する
＜厚生労働省以外の研究機関等で開発された支援ツール＞		
安衛研リスクアセスメント等実施支援ツール	危険性	主に化学プラント・設備における火災や爆発、漏えい、破裂などのプロセス災害を防止することを目的としたツール。 スクリーニング支援ツールよりも精緻なリスクアセスメントを実施することが可能（一定の専門知識を要する）。
ECETOC TRA（エセトック・トラ） 目標を絞ったリスク評価(TRA、Target Risk Assessment)	有害性	欧州 REACH に基づく化学物質の登録を支援するために開発された、定量的なリスクアセスメントが可能なリスクアセスメント支援ツール。欧州化学物質生態毒性及び毒性センター（ECETOC）が開発。

(化学物質のリスクアセスメント実施支援＜職場のあんぜんサイト URL＞)

https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm#h2_2

7 保護具の選定

第3管理区分が改善できない場合は個人サンプリング法等による化学物質の濃度測定し、その結果に応じて労働者に有効な呼吸用保護具をさせることが必要である。

第7章 作業環境改善等の提案

作業環境管理専門家が作業環境の改善の可否等に対する意見を行うために、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善等に係る知識等が必要となる。

そのため、この章では、作業環境改善等を行う上で必要な内容を示している。

第1節 作業環境改善等を提案する際に入手すべき情報

1 作業環境に影響する直接原因及び対策

(1) 化学物質が発散する直接原因例及びその発散の程度

有害化学物質を製造又は取扱いを行う作業場において、化学物質が発散する直接的な原因として、次の原因が考えられる。

- ① 化学物質を開放状態で製造・取扱いする場合
- ② 化学物質に何らかの外的力を及ぼすことにより発散する場合又はその力のかけ方によっても発散の程度が変わる場合
- ③ 化学物質の物性にもよるが、温度が高くなることにより発散する量が多くなる場合

(2) 化学物質が発散する直接原因の対策

上記(1)①から③ごとの化学物質が発散する直接原因に対する対策として、次のようなものがある。なお、以下で示した対策以外にリスク低減措置として、無害な物、低有害性の物に代替する方法による対策もありうる可能性があることに留意すること。

<①の直接原因に対する対策>

化学物質を開放状態で製造又は取扱うことにより作業環境が悪化する場合、密閉、自動化、遠隔操作、局排等の換気装置の設置等（工学的対策）により対策を行う。

<②の直接原因に対する対策>

化学物質に何らかの外的力を及ぼすことにより発散する場合、その力のかけ方によっても発散の程度が変わることにより作業環境が悪化する場合、生産工程、作業方法の改良等（工学的対策）により対策を行う。

<③の直接原因に対する対策>

化学物質の物性にもよるが、温度が高くなることにより発散する量が多くなることにより作業環境が悪化する場合、生産工程の改良等（工学的対策）により対策を行う。

2 作業環境が影響する間接原因及び対策

(1) 化学物質が発散する間接原因

有害化学物質を製造又は取扱いを行う作業場において、化学物質が発散する間接的な原因として、次の原因が考えられる。

- ① 作業環境改善装置の未稼働
- ② 換気装置の効果を得られる範囲以外での作業の実施
- ③ ばく露の程度が高くなるような作業方法、作業姿勢による作業の実施
- ④ 作業主任者等現場責任者、当該作業者の知識不足
- ⑤ 事業者から現場の作業員までの法令の認識

(2) 化学物質が発散する間接原因の対策

上記(1)①から⑤ごとの化学物質が発散する間接原因に対する対策として、次のようなものがある。なお、①～③に係る対策については、作業環境を悪化させない作業方法を作業手順書等に明記する等(管理的対策)により対策を行う。

<①の間接原因に対する対策>

- ・作業環境改善装置の未稼働により作業環境が悪化する場合

<②の間接原因に対する対策>

- ・換気装置の効果を得られる範囲以外での作業の実施により作業環境が悪化する場合

<③の間接原因に対する対策>

- ・ばく露の程度が高くなるような作業方法、作業姿勢による作業の実施により作業環境が悪化する場合

<④の間接原因に対する対策>

- ・作業主任者等現場責任者、当該作業者の知識不足、能力向上教育、安全衛生教育の適宜実施(安全衛生教育)。

<⑤の間接原因に対する対策>

- ・事業者から現場の作業員までの法令の認識専門家により適宜判断し、認識を得るための教育等を行う(安全衛生教育等)。

コラム ～ 安全衛生教育 ～

有機則等の特別規則において、事業者に遵守すべき事項が定められているが、これらを遵守した場合であっても、第3管理区分になる可能性がある。例えば、事業場内において、局所排気装置を有効に稼働して作業すべきところ、風速を弱めての作業やフードから離れた場所での作業等で化学物質が発散するといった場合、さらには作業主任者の選任はしているものの、作業主任者がその役割を十分に果たしていないといった場合は、人的要因ともいえる。こうした要因をなくしていくためには、日頃の教育の実施状況を確認する必要がある。

また、安全衛生教育として、①、②のものがあり、現場責任者、作業員自身が必要な教育を受けることで、作業環境の改善に繋がったり、改善後の作業環境を継続することにも繋がる。

① 労働衛生3管理のための労働衛生教育

労働衛生3管理（作業管理、作業環境管理、健康管理）を行うに際し、労働衛生管理を担う者（総括安全衛生管理者、衛生管理者、（安全）衛生推進者、産業医、作業主任者等）に対して適切な労働衛生教育を実施することが重要である。

② 法定教育

事業場の労働者の安全と健康を確保するために、事業者は法定教育として安衛法で規定されている雇入れ時教育、作業内容変更時教育、特別教育、職長教育、能力向上教育を実施する必要がある。なお、教育内容については、それぞれの事業場の状況に応じたものであり、法定の項目と時間を満たす必要がある。

3 作業環境改善措置の内容

第1節の2において、直接・間接原因に関する対策の方法を示したが、その対策については、労働衛生管理を行うに当たり基本としている労働衛生3管理として整理することができる。

また、化学物質リスクアセスメント指針の中でリスクアセスメント対象物のリスク低減措置を検討する上でも推奨されている内容であり、その措置については、優先順位も明確になっている（表7.1）。

具体的には「有害化学物質の代替」「工学的対策」「管理的対策」「保護具」の順に優先順位となっている。

次の（1）から（4）において、それぞれの措置にはどのようなものがあるかを示している。

<表 7.1 改善措置の優先度>

優先順位	措置の内容	労働衛生三管理
1	有害化学物質の代替 危険性又は有害性のより低い物質への代替、化学反応のプロセス等の運転条件の変更、取り扱うリスクアセスメント対象物の形状の変更等又はこれらの併用によるリスクの低減	作業環境管理 (生産技術的対策)
2	工学的対策 リスクアセスメント対象物に係る機械設備等の防爆構造化、安全装置の二重化等の工学的対策又はリスクアセスメント対象物に係る機械設備等の密閉化、局排の設置等※の工学的対策 ※：等には、プッシュプル型換気装置、全体換気装置も含まれる	作業環境管理 (生産技術的対策) (換気対策)
3	管理的対策 作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策	作業管理
4	保護具 リスクアセスメント対象物の有害性に応じた有効な保護具の選択及び使用	作業管理

注) 下線部が有害性に関する内容

(1) 有害化学物質の代替

健康に有害な化学物質の使用を中止すること、あるいは、低有害性の化学物質に代替することは、最良な対策とされており、必ず最初に検討すべき内容である。

検討に当たり、製品の品質等に関わる内容でもあるため、生産技術担当者等と相談した上で、有害化学物質の代替措置が可能であるか否かを検討する必要がある。

最良な対策ではあるが、これまで使用していた化学物質を他の化学物質に代替することにより、品質が低下したり、製造コストが高くなるなどの問題が生じることがあり、採用するには多くの問題を解決する必要がある。

(2) 工学的対策

これまでの労働衛生管理、作業環境管理における工学的対策手法としては、次のようなものがある。なお、これらの工学的対策は、単独でなく複数の手法を採用することで、低コストで大きな効果が得られる場合がある。

①から④については、生産技術に関わる内容となるため、工学的対策の中でも「生産技術的対策」と分類され、⑤、⑥については、換気対策と分類される。

工学的対策として、法令上設置等が規定されている設備等としては、(ア) 発散源等を密閉する設備、(イ) 局所排気装置、(ウ) プッシュプル型換気装置、(エ) 多様な発散防止抑制措置、(オ) 全体換気装置がある。

その設備等を設置する場合は、法令・告示で構造及び性能要件を規定している場合

があるので、それを満たさなければならないことにも留意しなければならない。

法令上規定されている「発散源を密閉する設備」その他、換気装置については、以下の（ア）から（カ）に記載する。

【工学的対策手法】

- ① 生産工程、作業工程の改良による発散の防止
生産技術的対策を実施。
- ② 化学物質の消費量の削減
- ③ 発散源等となる設備を密閉構造化
- ④ 自動化、遠隔操作による作業者の隔離
生産技術的対策を実施。
- ⑤ 局所排気装置、プッシュプル型換気装置の設置、他
- ⑥ 全体換気装置の設置
換気対策を実施。

（ア）発散源等を密閉する設備

密閉とは、化学物質が入っている容器等の内部が、多少加圧状態になっても化学物質のガス、蒸気、粉じん等が漏れ出さない構造とする。

その容器等に投入する化学物質も含めた原材料は、密閉系でなければならない。化成製品メーカー等における化学反応、ろ過、混合、攪拌などに採用し易い対策である。

（イ）局所排気装置等の換気対策

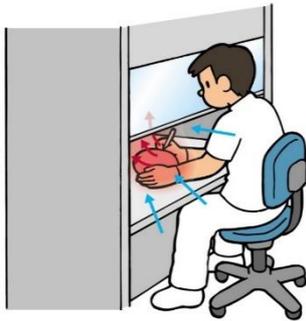
【工学的対策手法】の①から④の手法（生産技術的対策）を採用することが難しいケースが多いことから、よく採用される対策として換気対策がある。

局所排気装置、プッシュプル型換気装置、全体換気装置を設置して作業環境を改善する場合、設置したことにより第1管理区分又は第2管理区分となり、化学物質を取扱う作業者が健康障害を起こさないばく露防止に繋げなければならない。

それぞれの換気装置別のばく露防止効果の概念は図7.1のとおりである。

なお、局所排気装置及びプッシュプル型換気装置は、ばく露防止可能だが、全体換気装置は、一度拡散した化学物質が、徐々に薄まり排気されるので、ばく露防止までの効果は得られない。

■ 局所排気装置



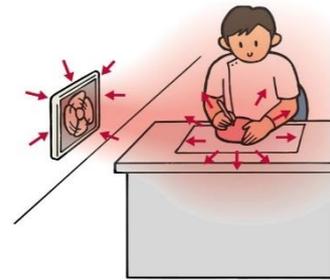
発散源近くで有害物質を吸引可能、効果の得られる囲い式の場合は作業に支障が出る場合がある。
外付け式は作業に支障が出ないが同じ効果を得るには大きな排风量必要。

■ プッシュプル型換気装置



局所排気装置と同等の排気効果あり、開放式プッシュプル型換気装置であれば作業に支障がほとんどない。

■ 全体換気装置



発散源から一度拡散した有害物質が、徐々に薄まり、排気される。
ばく露防止にはならない。
→補助的な換気装置

<図 7.1 換気装置別のばく露防止効果の概念>

(ウ) 局所排気装置

局所排気装置の概念図を図 7.2 のとおりである。また、有害物質を吸引して屋外に排気するまでの流れは次の①から④の順番となる。

<吸引から排気までの流れ>

- ①有害化学物質のガス、蒸気、粉じん等を「局所排気装置に設置されているフード」により捕捉吸引する。
- ②吸引した空気を「ダクト」に導き搬送する。
- ③「空気清浄装置」で有害化学物質を除去し、「ファン（排風機）」で空気を吸引する。
- ④「排気ダクト」を通して「排気口」から屋外に排気する。

(ア. 局所排気装置の法令要件)

局所排気装置は、特別則ごとに「構造要件」「性能要件」が定められている。したがって、その要件に沿った局排を設計、設置しなければならない。特別則に規定されている構造及び性能要件について表 7.2 に概要を記載する。構造要件は規則で規定しているが、性能要件は規則又は告示で規定している。

(イ. 性能要件 (制御風速、抑制濃度))

有害化学物質にばく露しないようにするための性能基準である性能要件には、表 7.2 に記載のとおり、制御風速あるいは抑制濃度の 2 つの方式がある。

[制御風速]

制御風速は、局所排気装置のフードの基準となる箇所において、一定の風速を規定し、それ以上の風速を与えることとしている。

例えば有機則の囲い式フードでは、基準となる箇所：開口面において 0.4m/s、外付け式側方吸引型フードでは、フード開口面から見て最も離れた作業箇所において 0.5m/s となっている。

有機則の他、粉じん障害防止規則（昭和 54 年労働省令第 18 号）（以下「粉じん則」という。）、特化則の規制物質の一部（11 物質）が制御風速方式で性能を規定している。

[抑制濃度]

抑制濃度は、局所排気装置のフードの周囲濃度が有害物質ごとに規定している抑制濃度以下とすることを規定している。

特化則の規制物質の多くが抑制濃度方式である他、鉛則の規制対象物質も抑制濃度方式である。

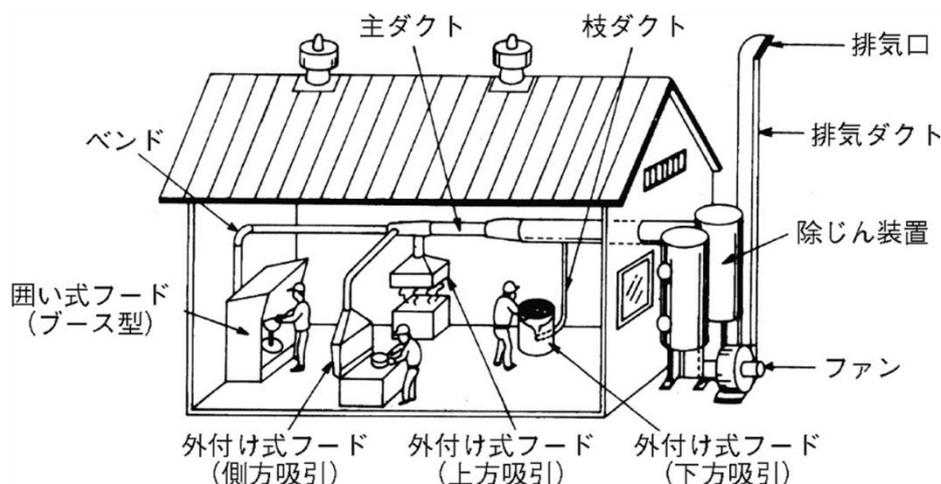
局所排気装置を設計する場合、抑制濃度から直接、排風量を計算してダクトの太さを決め、ファンを選定することはできない。

そのため、抑制濃度を満たす制御風速に相当する吸引風速を設定して設計を行う必要がある。なお、有機則、特化則の「抑制濃度が定められていない物質に適用する制御風速」、粉じん則に規定されている「制御風速」等を参考に吸引風速を仮決めして設計する。

(ウ. 定期自主検査等)

局所排気装置の設置後の「はじめて使用するときの点検（完成検査）」、その後 1 年ごとに実施が必要な「定期自主検査」では、「抑制濃度」と「制御風速に相当する吸引風速」を同時に測り、抑制濃度が満たされていれば、その吸引風速を制御風速として管理することが行政通達で認められている。

その他、法令に基づき、局所排気装置、プッシュプルを設置する場合は、設置工事の 30 日前に安衛法第 88 条に基づく設置届を所轄の労働基準監督署長宛てに提出する必要がある。



作図：沼野雄志

<図 7.2 局排概念図>

<表 7.2 局所排気装置の構造及び性能要件>

○：要件該当、右記載：該当条文、－：要件該当無し

適用*1	要件内容	該当省令*2			
		有機則	特化則	鉛則	粉じん則
		昭和47年9月30日 労働省令第36号	昭和47年9月30日 労働省令第39号	昭和47年9月30日 労働省令第37号	昭和54年4月25日 労働省令第18号
フード	発散源等ごとに設けられていること。	○第14条	○第7条	○第24条	○第11条
	外付け式のフードは、有機溶剤の蒸気の発散源等にできるだけ近い位置に設けられていること。	○同上	○同上	○同上	○同上
	適切なフードの設計	○同上	—	○同上	○同上
ダクト	ダクトについては、長さができるだけ短く、ベンドの数ができるだけ少ないものとしなければならない。	○同上	○同上	○第25条	○同上
	掃除口の設置	—	○同上	○同上	○同上
	接続部の内面に、突起物がないこと。	—	—	○同上	—
排風機 (ファン)	原則、空気清浄装置後に排風機を設置すること。	○第15条	○同上	○第28条	○同上
排気口	排気口は、屋外に設けられていること。	○第15条の2	○同上	○第29条	○同上
排気口②	排気口の高さは、空気清浄装置を設けない場合、屋根上1.5m以上とする。	○同上	—	—	—
性能	制御風速	○第16条	○告示	—	○告示
	抑制濃度	—	○告示	○第30条	—

(エ) プッシュプル型換気装置

局所排気装置のフードの中には、有害物質が方向性をもって飛散する場合にそれを受けて吸引するレシーバー式フードがあるが、多くの局所排気装置のフードは吸込み気流を使って有害物質を捕捉し吸引排気する捕捉フードになる。

局所排気装置に対してプッシュプル型換気装置は、吸込み気流のみならず、吹出し気流も使って有害物質を捕捉・搬送する換気装置である。

局所排気装置と比べてプッシュプル型換気装置のメリットとしては、

- ①換気区域が大きくとれる。
- ②換気区域において風速の変動があまりない。
- ③局所排気装置の外付け式フードと比べると排風量を少なくすることが可能。

などがある。

このようなメリットから、プッシュプル型換気装置は局所排気装置では作業環境改善が難しい作業において、改善可能な換気装置となる。ただし、有効なプッシュプル気流を得るためには、最低限の基準である法令要件を満たし、かつ、作業内容によっては、吹出し気流の一様性を高めるなどして、設計・設置しなければならない。

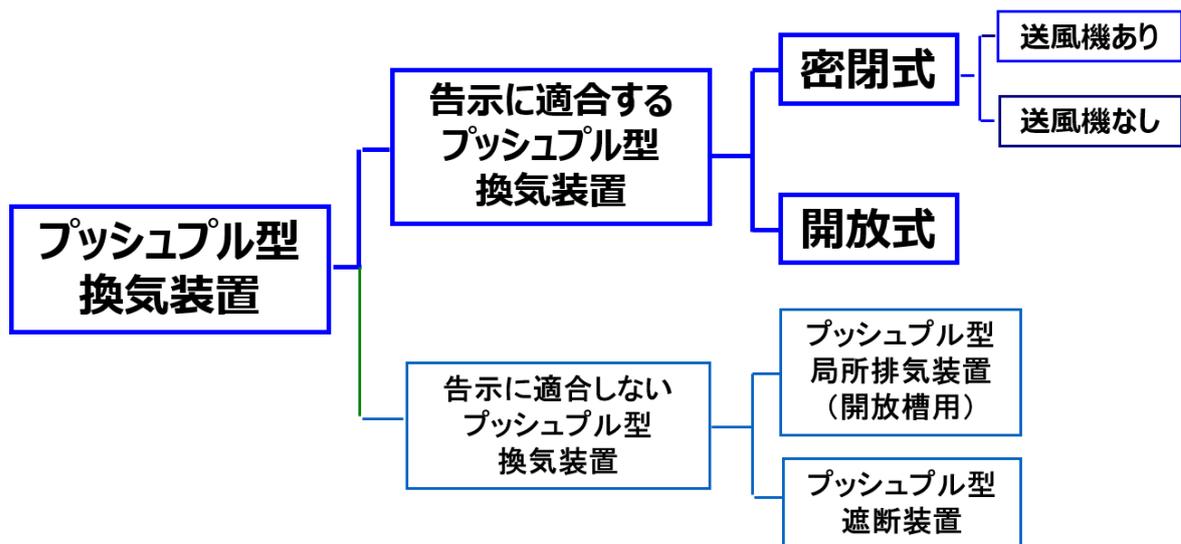
平成9年に有機則、平成10年に粉じん則（ただし、粉じん則では、回転工具による研磨作業は、レシーバー式フードが望ましいため、除外されている）において、プッシュプル型換気装置は局所排気装置と同等と認められた。

以降、特化則、鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第37号）においても認められ、有機則、粉じん則、特化則、鉛則において、プッシュプル型換気装置は局所排気装置と合わせて作業環境改善のための換気装置となっている。

(ア. プッシュプルの分類)

平成9年に有機則において新たに認められたプッシュプル型換気装置は「密閉式及び開放式プッシュプル型換気装置」のことであるが、それ以前は、局所排気装置の代替措置あるいは補助的な範囲で用いられていた「プッシュプル型局所換気装置（開放槽用）」「プッシュプル型遮断装置」があった。

平成9以降に加わった密閉式及び開放式プッシュプル型換気装置と合わせて図7.3に分類を示す。



<図7.3 プッシュプルの分類>

(イ. 密閉式、開放式プッシュプル)

局所排気装置と同等と位置付けられたプッシュプルは、密閉式と開放式に分かれます (図 7.4)。

<密閉式プッシュプル>

密閉式はその名のとおりに、衝立・壁等により換気する領域を隔離して、その空間を換気する形式となる。

それに対して、開放式は、換気する領域を隔離することなく開放状態で換気する方式である。

プッシュプル換気流で、任意の領域を開放状態で換気することができるため、作業性等に支障が少なく、ばく露防止が可能な換気装置となる。なお、プッシュプル換気流は換気流の方向によって分類されている (図 7.5)。

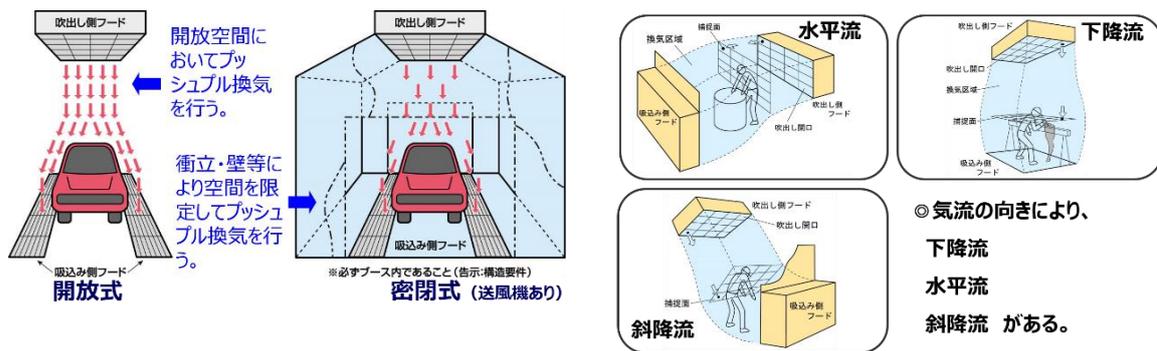
<開放式プッシュプル>

開放式プッシュプルは、吹出気流の一様性が重要で、開放空間でプッシュプル換気流を形成するため、吹出し気流が拡散してしまうと、有害物を捕捉することが困難となる。

したがって、吹出し気流は、できるだけ拡散せず吹き出したときのままの状態前方に伸び、またワークなどに吹出し気流が当たっても拡散しにくい流れでなければならない。

このような性能を得るための気流の特性を「一様性」が高い気流と呼び、具体的には以下のような気流となる。

- 微風速
- 吹出側フードの開口面から吹出される気流
 - ・方向が一定である
 - ・速度が均一である



<図 7.4 密閉式、開放式プッシュプル> <図 7.5 プッシュプル換気流の流れ方向>

(ウ. プッシュプル型換気装置の法令要件)

局所排気装置と同様にプッシュプルも法令、告示に定められた構造及び性能要件があり、その要件に沿ったプッシュプルを設計、設置しなければならない。特別則

に規定されている構造及び性能要件については、表 7.3 のとおりである。なお、構造要件は、規則と告示で規定され、性能要件は、告示で規定している。

<表 7.3 プッシュプル型換気装置の法令要件一覧>

○：要件該当、下段記載：該当条文、あるいは告示 —：要件該当なし

部位	内容	有機則	粉じん則	特化則	鉛則
フード	換気区域の規定	○告示	○告示	○告示	○告示
	作業者が吸入のおそれのない構造	○告示	○告示	○告示	○告示
ダクト	ダクトは長さができるだけ短く、ベンドの数ができるだけ少ないものとしなければならない	○告示	○第7条第2項	○告示	○第11条第2項
	掃除口の設置	—	○第7条第2項	○告示	○第11条第2項
	接続部の内面に、突起物がないこと	—	—	○告示	—
排風機(ファン)	原則、空気浄化装置後に排風機を設置すること	○告示	○第7条第2項	○告示	○第11条第2項
排気口①	排気口は、屋外に設けられていること	○告示	○第7条第2項/告示	○告示	○第11条第2項/告示
排気口②	排気口の高さは、空気浄化装置を設けない場合、屋根上1.5m以上とする	—	—	—	—
性能	捕捉面における風速、他	○告示	○告示	○告示	○告示

(エ. 性能要件(捕捉面における風速))

プッシュプルの性能要件は、主としてプッシュプル気流が形成される「換気区域」内に設定する捕捉面において、一定の気流を得なければならない。

具体的には、捕捉面を16等分割以上して、その各々の風速の平均風速が0.2m/s以上であり、その捕捉面における風速のバラつきが平均風速に対して、0.5倍以上から1.5倍以内の範囲内に収まるようにしなければならない。なお、この要件は、有機則、粉じん則、特化則、鉛則全てで同じ要件である。

また、粒子状の粉じん、ヒューム等の有害物であっても、吸入性粉じんを対象としているため、本性能要件で十分とされている。

(オ. 風速変動等が影響する作業に適用可能)

プッシュプルの気流は局所排気装置の吸込み気流だけでなく、吹出し気流を有効に使用することから、局所排気装置と比較して風速が低く設定されている。

また、プッシュプル型換気装置は、「換気区域内において風速の変動があまりない」ことから、風速変動が影響する作業に適用可能である。

風速変動あるいは速い気流により、品質等に問題が生じる作業としては、

- ①気流により乾燥が進んでしまい仕上がりに問題が生ずる印刷作業
- ②速い気流により溶接のシールドガスが乱れて溶接欠陥が生ずるシールドガス溶接作業

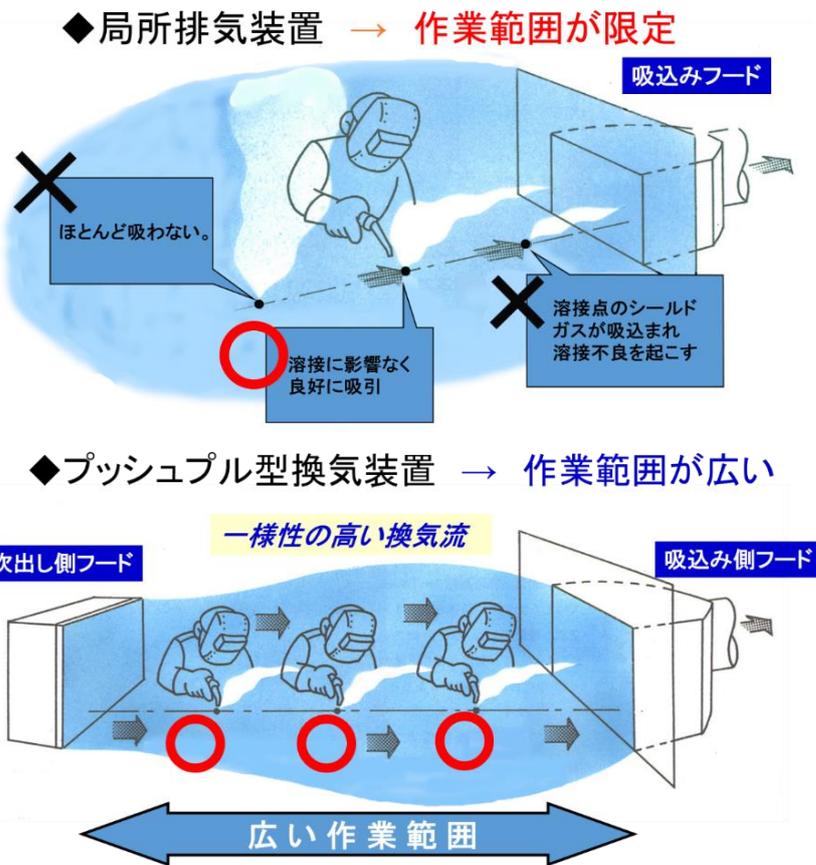
などの作業がある。

②のシールドガス溶接作業を例にプッシュプル型換気装置が有効に使用できるか

を説明する。

図7.6の上図のような局所排気装置のフードに外付け式フードを用いる場合、フード開口面では速い風速が得られても距離が離れることにより、吸引風速が激減し十分な吸引風速が得られず溶接ヒュームが吸引できない。逆にフードに近いところでは、吸引風速が大きいいためシールドガスが乱れ、溶接欠陥が生じるため、溶接ヒュームを吸引する範囲が限定されることになる。

一方、図7.6の下図のようなプッシュプル型換気装置は、吹出し気流の一様性が高ければ、安定したプッシュプル換気流が得られ、溶接ヒュームを拡散させず、広い作業範囲で吸引捕捉することが可能であることから、有効な換気装置といえる。



(オ) 多様な発散防止抑制措置

平成24年7月に有機則、特化則及び鉛則において、作業環境測定結果が第1管理区分となり、それが継続することが可能とする対策であれば、局排、プッシュプルでなくてもどのような方法でもよいこととなった。

本内容は、許可制度となっており、対策後に作業環境測定を実施して第1管理区分であることを確認し、所轄の労働基準監督署署長へ許可申請し、許可を受けて運用することとなっている。

既に10年以上経過し、数多くの許可が出ているが、その内容の多くは、有害物質

を吸引する方式は、局所排気装置及びプッシュプル的な構造及び性能を採用し、排気を屋外でなく、浄化した後に室内循環する「還流方式」がほとんどとなる。

技術的には、従来の局所排気装置及びプッシュプル技術を応用し、それ以外に有害物質の除去技術とモニタリングが必要となる。

また、発散防止抑制措置として認められるものとしては

- ①有機溶剤等の蒸気を吸着、分解等することにより濃度を低減させるもの
- ②気流を工夫することにより有機溶剤等の蒸気が発散を防止するもの

などがある。

許可事案の一例としては、「吸引ダクトの途中に真空紫外線を発するランプ（エキシマランプ）を取り付け、ダクト内を流れるガス（ホルムアルデヒド）に照射することにより、ガスを二酸化炭素と水に分解するものなどがある。

(カ) 全体換気装置

全体換気装置は、希釈換気装置とも呼ばれており、一度発散した化学物質のガス・蒸気・粉じん等が全体換気により導入された外部の清浄空気に混ざり合い、薄まりながら、最終的には換気扇等により屋外に排気される換気装置である。

一度拡散することで、作業者が化学物質にばく露してしまうため、局所排気装置及びプッシュプルのようにばく露防止の効果を得ることができない。

よって、作業環境を改善するに当たっては、補助的な換気装置として設置することが望ましいこととなる。

全体換気を設置する際、

- ① 希釈に必要な換気量を確保する
- ② 作業場全体を効率よく換気可能であること
- ③ 有害物質の比重が大きい等低所に滞留する場合は換気扇を低い位置に設置
- ④ 発散源等を換気扇の近くに集めること
- ⑤ 作業者は、風下側に行かないようにすること

の点に留意する必要がある。

(①の希釈に必要な換気量について)

一般的には、全体換気した後の平均濃度が、目標とする濃度（許容濃度等）以下となるような換気量を設定することとなる。発散する有害物質（量）を清浄空気で目標濃度まで希釈する空気量を算出する以下の式が用いられている。ただし、本式は、完全混合希釈といった無駄のない状態で換気する前提で、換気する空間における気流等による換気効率も考慮して設計することが必要である。

☆有害物質が 25℃気体の場合

$$\text{換気量} : Q \text{ (m}^3\text{/min)} = 10^3 \times 24.45 \times \left[\frac{\text{有害物質の発散量} / 60}{\text{有害物質の発散量 (g/h)} \times \text{濃度 (ppm)}} \right] \times \text{分子量} \times \text{濃度}$$

(3) 管理的対策

一般的に言われる管理的対策の内容は、作業手順の改善、立入禁止等が挙げられる。作業環境測定結果が第3管理区分になっている作業場において、特にB測定又はD測定の値が高い場合、作業の方法によって化学物質にばく露している場合がある。

作業の方法等により作業環境測定結果が悪くなると考えられる作業等としては、

- ① 化学物質の入った蓋がある容器から小分けする際に小分け後の蓋の閉め忘れ
- ② 発散する箇所へ呼吸域を近付ける作業姿勢
- ③ 換気装置の吸引可能範囲から逸脱して化学物質を取扱う
- ④ 換気装置の有効な稼働を行っていない（例えば未稼働など）

などが挙げられる。

①から④のような問題点を発生させない作業方法を作業手順書あるいは作業標準に明記することが必要となる。

また、作業手順書等を遵守しなければならない作業者の意識も啓蒙（教育）する必要があり、作業員自らが化学物質の物理・化学的性状を理解し、その化学物質の有害性の知識を持って作業に従事するための労働衛生教育も重要となる。

(4) 保護具の着用

有機則第28条の3の2第4項及び第5項等において、

- ① 作業環境管理専門家が第3管理区分を第1管理区分又は第2管理区分へ改善困難と判断した場合
- ② 作業環境管理専門家が作業環境の改善が可能と判断したものの、作業環境改善を行った結果、作業環境の改善ができなかった場合

は、個人サンプリング測定等を行い、当該測定結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させること、保護具着用管理責任者を選任し、1年以内ごとに1回、フィットテストを行い、呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認することを義務付けている。

4 第3管理区分に対する改善可否の判断基準

第3管理区分になった単位作業場所（作業場）を第1管理区分あるいは第2管理区分に改善することが困難な要因としては、

- ① 作業環境改善を行うことが技術的に困難
- ② 改善することが可能であっても、かなり多額な設備費用となり実行が困難

が考えられる。

技術的な困難な状況は、法令上にも反映されており、例えば、有害性が極めて高く、許容濃度等のばく露限界値が極めて低い化学物質（インジウム化合物等）は、作業環境を良好にするための局所排気装置等の設置は義務付けられているものの、管理濃度を設定せず作業環境測定結果の評価を行わず、その測定の結果を基準として呼吸用保護具の種類を選定、着用して作業を行うこととしている。なお、①、②の要因として、考えら

れる事例は以下のとおりである。

〈ア. 作業環境改善を行うことが技術的に困難〉

作業環境を工学的対策等で改善することが困難な例として、

- ①管理濃度が低いため、工学的な対策により作業環境を改善することが技術的に困難な場合
- ②局所排気装置等の吸引風速を上げると製品の品質に影響が出るため、吸引風速を上げることができない場合
- ③発散源等の面積が大きい場合など、全ての発散源等に局所排気装置等のフードを設置することが技術的に困難な場合

がある。

例えば、塗装作業の対象とする被塗装物が大きい場合や塗装箇所が多数あるなどの場合は、③に該当し、局所排気装置等の設置が技術的に難しいため、局所排気装置により作業環境改善ができない場合がある。

このような場合には、有機則第13条第1項により、有機溶剤の蒸気「著しく設置が困難」といった理由で局所排気装置等の設置が除外され、防毒マスクあるいは送気マスクを着用して作業することとなるが、塗装作業場が第3管理区分となる場合がある。

〈イ. 改善することが可能であっても、かなり多額な設備費用となり実行が困難〉

作業環境改善は、多額な費用を投資し、作業の方法を変更する等も併せて行うことができれば、ほとんど改善が実施可能であると思われる。

ただ、その費用投資、あるいは作業の方法を変更することで、作業員、事業場(者)が大きな負担を強いられ、その作業を継続することができなくなる場合がある。

その費用あるいは作業負担を許容できる限界点を、作業環境管理専門家自らが見出すことは難しいため、助言・提案前に、事業場に対して、事業場自らが限界点を見出す努力を促すことが必要となる。

その費用が、100万円なのか1,000万円なのか、どこまで作業負担を加算していいのか等を事前のヒアリングにおいて確認する必要がある。

その作業場の改善に費用投資する必要性に関して、

- ①労働安全衛生法の再認識（事業者の責務等）
- ②該当作業の事業場における重要度（製品の事業場における付加価値の高低等）
- ③設備費用とコストのバランス（採算性等）
- ④現状の作業のまま、改善する場合、設備費用が多額になるケースが多い、作業方法の変更も併せて行うことで、設備費用が縮小できる場合が多い

を多角的な面で検討してもらうことが必要となる場合もある。

第3管理区分の作業場を第1管理区分又は第2管理区分に改善できない場合において、作業環境を第3管理区分のまま、全く改善せずに、安易に呼吸用保護具選定、着用で対応することがないようにするためにも、上記①から④を事業者が自ら検討して頂き、改善の必要性を再認識してもらうことが必要となる。

できる範囲で、作業環境を改善した上で、呼吸用保護具を選定、着用管理をするよう助言が必要と考える。

第2節 改善事例から学ぶ

1 クロロホルム取扱い作業場における対策事例（局所排気装置の改良）

【ア. 作業概要及び現状】

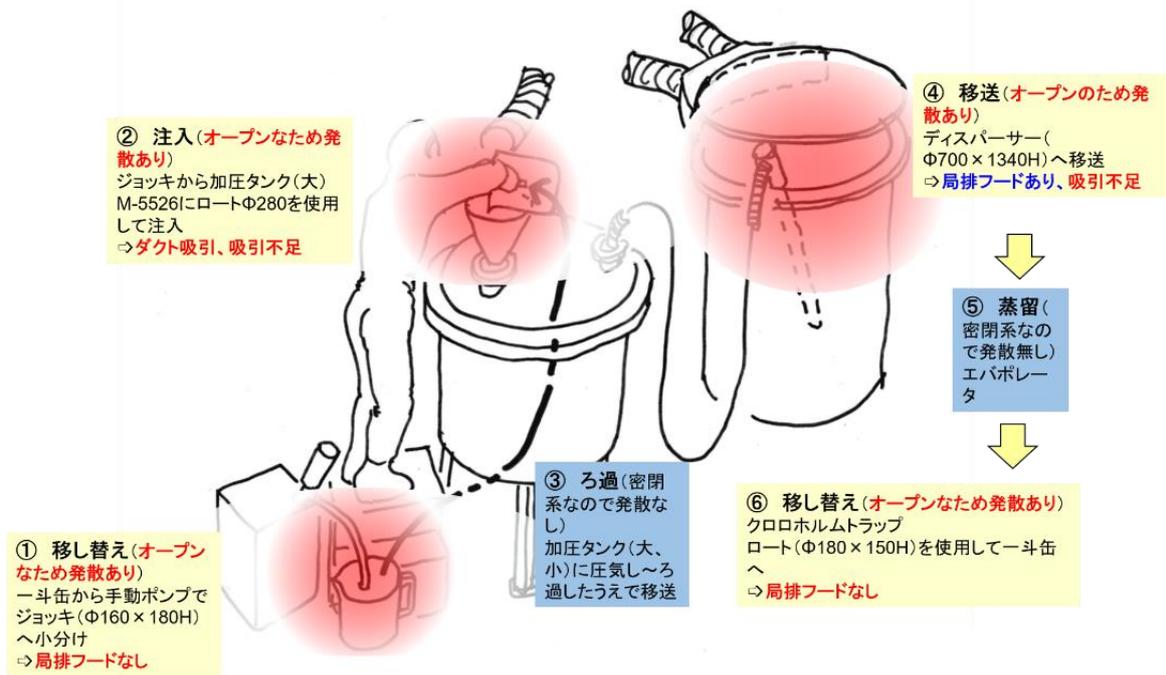
- ・クロロホルムにより物質の抽出を行う作業（小分け、混合、濾過、抽出）
- ・上記作業においてクロロホルム蒸気が発散して作業環境を汚染し、第3管理区分となっている。
- ・局所排気装置等は設置されているが、排気フードが発散源等に対して効果的に配置されていない。また排気フードの形状が不適切で、排風量も不十分なことなどが作業環境の汚染原因となっている。
- ・クロロホルム蒸気が発散防止に対する作業者の熱意の乏しさが伺えたため、有機溶剤による健康障害～改善の必要性についての教育が必要と感じた。

【イ. 事業場からの要望】

- ・化学物質取扱い事業場から、クロロホルムを取り扱っている作業場の作業環境測定結果が第3管理区分となっているため、第1又は第2管理区分に改善したいとの依頼があった。
- ・当該作業場はクリーンルームであり、設備の改造により局所排気装置等の排風量を増やすことは、工期及び予算面から困難な状況にある。
- ・現状の局所排気装置等を最大限に活用する方向で改善したい。

【ウ. 現場の実態把握（図7.7）】

- ・作業環境測定結果報告書から第3管理区分であることの確認。
- ・作業内容として、一連の作業の中で、クロロホルム取扱い作業がどのタイミングで、どの様に行われているかを確認。その際、クロロホルムが発散する状態をイメージすると共に、発散防止にはどのような措置が可能であるかも、併せて確認する。
- ・現状の局所排気装置等を確認するために、局所排気装置の設置届の写しを確認する。定期自主検査の記録も同時に確認する。なお、設置届及び定期自主検査記録の有無に関わらず、排気フードの吸引風速を測定して現状における排風量を算定する。
- ・「事業場からの要望」に沿い、クリーンルームの大規模な改造とならないよう、現状の排風量維持を前提に実施可能なフード形状や作業等の見直しを提案する。その提案の実施の可否について、現場の管理者と作業者を交えたディスカッションを行うことが重要。



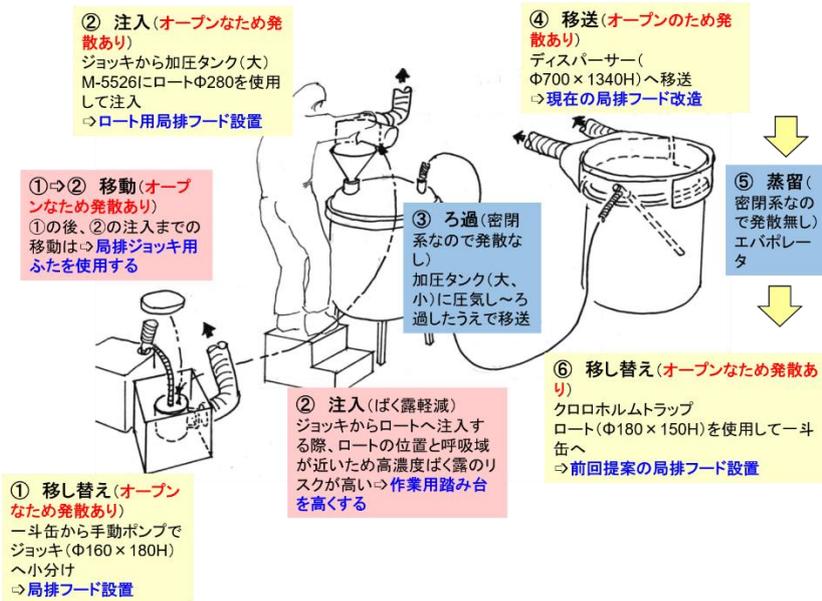
<図 7.7 改善前の作業環境状況等>

【エ. 事業場の労働衛生スキルの確認】

- ・事業者について、当該事業場は、第3管理区分を第1又は(若しくは第2)管理区分に改善するため法令に準じて速やかに行動している点から判断して、法令遵守～自律的管理が可能なレベルであると感じた。
- ・管理者について、今回の打合せの参加者は、衛生管理者、作業場の製造責任者、現場の作業主任者及び作業員であった。打合せは衛生管理者を中心に進められ、衛生管理者、製造責任者、作業主任者は、改善指令を重く受け止め法令を遵守する意欲が感じられた。
- ・作業員について、作業員の有機溶剤に関する知識が不足していたので、労働衛生教育の必要性を説いた上で、「有機溶剤作業主任者技能講習」の受講と事業場における(通達に準じた)「有機溶剤取扱い作業に関する労働衛生教育」を提案し、実施に導いた。
- ・本案件は、排風量を増加させずに改善を行う必要があるため、作業環境管理のみならず作業管理も重要となるため、その点を熟知させる必要があるため、教育を速やかに実施していただいた。

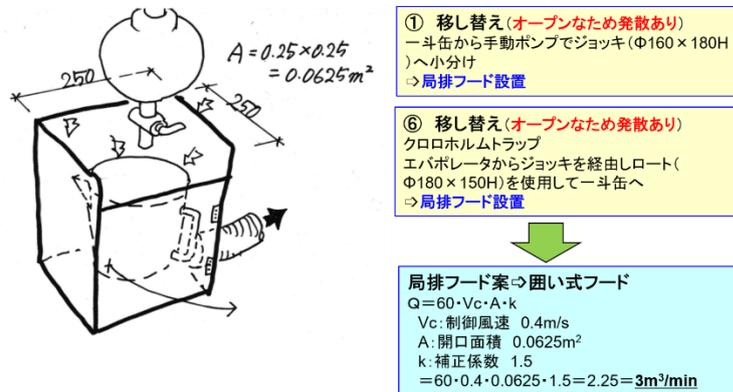
【オ. 改善提案時の説明】

- ・第3管理区分を第1又は第2管理区分に改善したいとの要望に基づく。
- ・改善に際しては、クリーンルームの改造は避けたい。そのためには、多くの作業箇所における排気フードを囲い式にする、クロロホルム発散場所では作業に合わせて排気フードのダンパーを切替える等の措置が必要である。
- ・今回は、局所排気装置等の排風量を現状に維持した上での改善となるため、作業手順書等に排気フード及びダンパー等の取扱い方法を明記し、作業員が理解・習熟して始めて効果が得られることを強調した。



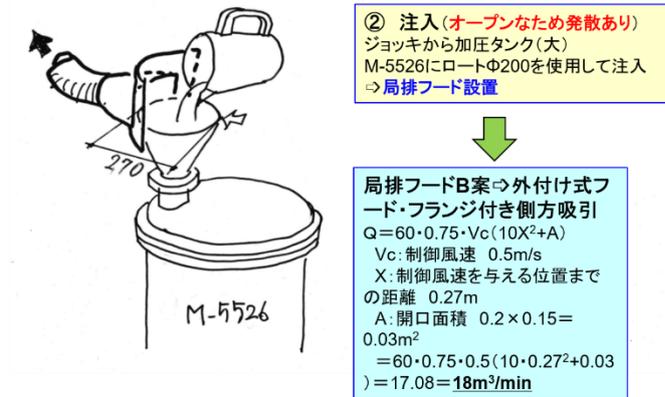
<図 7.8 改善後の作業環境状況等>

クロロホルム発散作業における 局排フード案1/3



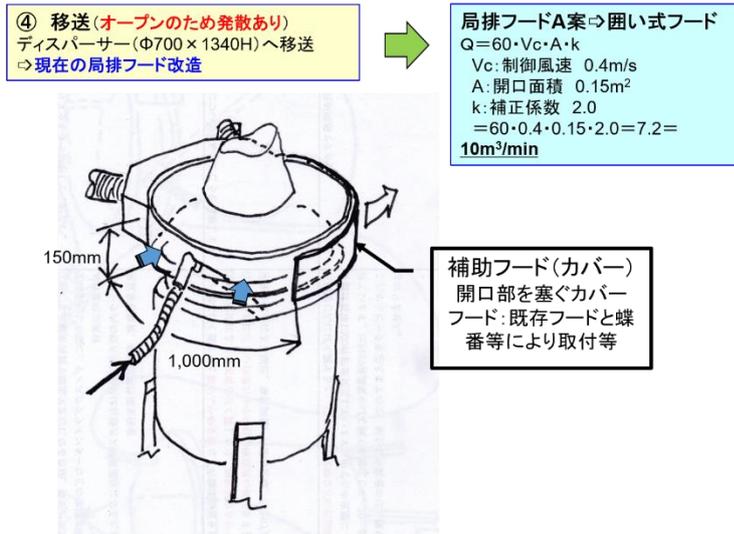
<図 7.9 改善後の局所排気装置フード案①>

クロロホルム発散作業における 局排フード案2/3



<図 7.10 改善後の局所排気装置フード案②>

クロロホルム発散作業における 局排フード案3/3



<図 7.11 改善後の局所排気装置フード案③>

<表 7.4 クロロホルム取扱い作業（高濃度発散作業）局所排気装置フード案一覧表>

作業の流れ №	局排の必要性 要・不要	局排フード 排風量 (m ³ /min)
①計量	要	3
②注入	要	18
③ろ過	不要(密閉)	—
④移送	要	10
⑤蒸留	不要(密閉)	—
⑥移替	要	3
排風量の合計		34

<表 7.5 改善前・改善後の測定結果（クロロホルムの管理濃度：3ppm）>

改善前〔単位：ppm〕

A測定	区 分	1日目	2日目	M及びσ
	㉠ 幾何平均値		M ₁ =2.6	M ₂ = —
㉡ 幾何標準偏差		σ ₁ =1.50	σ ₂ = —	σ =2.18
㉢ 第1評価値	EA ₁ =9.4			
㉣ 第2評価値	EA ₂ =3.5			
B測定	㉤	C _B =5.0		

改善後〔単位：ppm〕

A測定	区 分	1日目	2日目	M及びσ
	㉠ 幾何平均値		M ₁ =0.3	M ₂ = —
㉡ 幾何標準偏差		σ ₁ =1.00	σ ₂ = —	σ =1.35
㉢ 第1評価値	EA ₁ =0.90			
㉣ 第2評価値	EA ₂ =0.38			
B測定	㉤	C _B =0.3		

2 ホルムアルデヒド取扱い作業場における対策事例（プッシュプル型換気装置の適用）

【ア. 作業概要及び現状】

- ・医療施設の病理検査室において、摘出した検体を保存するためにホルムアルデヒド水溶液（ホルマリン）を使用する作業。
- ・ホルムアルデヒド（特定化学物質特定第2類物質）の管理濃度は極めて低い（0.1ppm）ため、たとえ開放空間における取扱いであっても作業環境管理が必要である。また、ホルマリン漬けした検体を保存する容器や、ホルマリンを拭き取った紙ウエスを入れるゴミ箱からの発散にも配慮が必要である。
- ・ホルムアルデヒドが発散する作業は以下のとおりである。
 - ①保存に使用するホルマリンの調整
発散状態（瞬間的に高濃度の発散）となっている。
 - ②検体をホルマリン漬けする（検体の固定）
できるだけ容器を密閉することが重要。容器の密閉が不十分だと、少量だが継続的に発散する。
 - ③切り出し作業前の検体の水洗い
洗い流し始めに高濃度のホルムアルデヒドが発散する。
 - ④切り出し作業
検体に浸透しているホルマリンが検体の切り出し面から徐々に発散する。高濃度ではないが、病理医が診断しながら行うためばく露時間が長く、その結果、ばく露量も比較的多くなると思われる。
 - ⑤写真撮影（コピー）
切り出し作業と並行する作業。写真撮影時間は短いため、換気装置設置等による対策は不要の場合もある。
 - ⑥カセット詰め等保管作業
切り出した検体を保管保存するため、検査技師がカセット等に収納する等の作業を行う。発散とばく露は切り出し作業と同程度。
 - ⑦保管
容器が食材を容れるタッパーのような物であった場合、本体と蓋の密着箇所から微量のホルマリンが漏れ出すことがある。また密閉容器であっても、表面に付着したホルマリンが揮発して作業場を汚染する場合があるので、検体保存容器は必ず換気可能な箇所に置く。

【イ. 事業場からの要望】

- ・所属している組織のホルムアルデヒド規制強化に関する通達を病理検査室の技師が確認し、それを社内で共有し、その後病理検査室の作業環境測定を実施したところ第3管理区分となったため、労働安全衛生関係法令に則って第3管理区分から第1又は第2管理区分に改善したい旨の依頼があった。

【現場の実態把握】

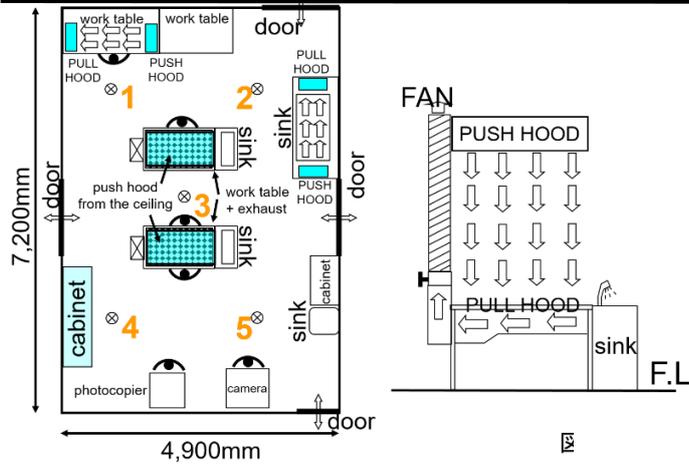
- ・作業環境測定結果報告書から第3管理区分であることの確認。
- ・作業内容として、【ア. 作業概要及び現状】の内容を確認した。
- ・作業場にはドラフトチャンバーが設置されていたが、内部は物置状態となっていた。その他、天井から全体換気を行っていたが、ホルムアルデヒドの排出を目的としたものではなかった。

【改善提案時の説明】

- ・第3管理区分を第1又は第2管理区分に改善したいとの要望に基づく。
- ・作業概要に記載した作業と発散の状態は、以下のとおり。
 - ①保存に使用するホルマリンの調整
瞬間的に高濃度の発散している。
 - ②検体をホルマリン漬けする（検体の固定）
容器の密閉が不十分だと、少量だが継続的に発散する。
 - ③切り出し作業前の検体の水洗い
短時間だが高濃度の発散
 - ④切り出し作業
高濃度ではないが、ばく露時間が長く、その結果、ばく露量も比較的多くなると思われる。
 - ⑤写真撮影（コピー）
写真撮影時間は短いため、換気装置設置等による対策は不要の場合もある。
 - ⑥カセット詰め等、保管するための作業
発散とばく露は切り出し作業と同程度。
 - ⑦保管
検体保存容器は必ず換気可能な箇所に置く。
- ・上記を説明し、①、③、④、⑥については、専用の換気装置が必要であることを説明。
- ・②、⑦については、作業場から隔離された空間での保管を提案。
- ・⑤については、現状以上に短時間で撮影できるような作業上の工夫が可能かの確認を行った。

【作業環境改善提案の概要】

病理検査室(臓器水洗い、切り出し、撮影、保存)



<図 7.12 改善後の病理検査室>

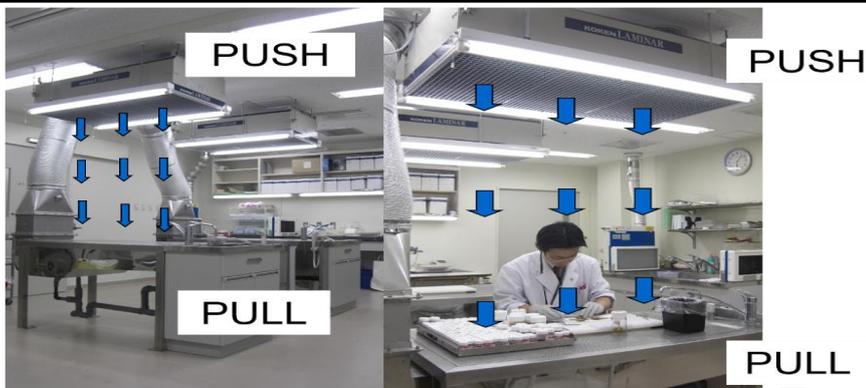
病理検査室(検体水洗い作業)



小型水平流プッシュプル型換気装置MU-01

<図 7.13 改善後の換気装置設置(検体水洗い作業)>

病理検査室(切り出し作業)



下降流プッシュプル型換気装置

図3-2 換気装置設置(切り出し作業)

<図 7.14 改善後の下降流プッシュプル型換気装置>

<表 7.6 改善後の測定結果>

測定点と結果 測定1～3			
	測定1 検体:小	測定2 検体:中	測定3 検体:大
測定点	ホルムアルデヒド濃度(ppm)		
1	0.011	0.014	0.024
2	0.018	0.013	0.032
3	0.009	0.010	0.017
4	0.012	0.007	0.015
5	0.005	0.004	0.007
ばく露測定: 技師A/技師B	0.027/0.035		
幾何平均 M_1	0.010	0.009	0.017
幾何標準偏差 σ_1	1.614	1.580	1.745
第1評価値 E_{A1}	0.040	0.034	0.070
第2評価値 E_{A2}	0.014	0.012	0.025
A測定	$E_{A1}<E$	$E_{A1}<E$	$E_{A1}<E$
管理区分	1	1	1

<表 7.7 改善前・改善後の測定結果 (ホルムアルデヒドの管理濃度: 0.1ppm) >

改善前 [単位: ppm]

	区 分	1 日目	2 日目	M及び σ
	A測定	㉠ 幾何平均値	$M_1=0.217$	$M_2= -$
㉡ 幾何標準偏差		$\sigma_1=1.199$	$\sigma_2= -$	$\sigma=1.997$
㉢ 第1評価値		$E_{A1}=0.677$		
㉣ 第2評価値		$E_{A2}=0.275$		
B測定	㉤	$C_B=0.4$		

改善後 [単位: ppm]

	区 分	1 日目	2 日目	M及び σ
	A測定	㉠ 幾何平均値	$M_1=0.017$	$M_2= -$
㉡ 幾何標準偏差		$\sigma_1=1.177$	$\sigma_2= -$	$\sigma=1.988$
㉢ 第1評価値		$E_{A1}=0.052$		
㉣ 第2評価値		$E_{A2}=0.022$		
B測定	㉤	$C_B=0.035$		

3 有機溶剤取扱い作業場における対策事例（プッシュプル型換気装置の適用）

【ア. 作業概要及び現状】

- ・有機溶剤（主にトルエン）の発散を伴う、スクリーン印刷用版の製版作業（スクリーン印刷用の版のスクリーン（「紗（しゃ）」と言う）を、アルミ枠に接着する作業（「紗張り」と言う））。
- ・接着剤としてトルエンを含有したゴムのりを使用し、これを作業者が刷毛でアルミ枠に沿って塗布し、その場で乾燥させる。紗（紗張り機）自体が比較的広い面積を有し、大きいもので幅1.2m、長さ5.5mほどである。
- ・塗布作業に伴い主にトルエン蒸気が発散して作業環境を汚染し、第3管理区分となっている。
- ・作業者に有機溶剤を発散させまいという意識が乏しく、作業主任者が選任されていたものの職務への理解が不十分であった。有機溶剤による健康障害と改善の必要性、及び良好な作業環境の継続の重要性について、作業員や作業主任者らと共有することが必要と感じた。

【イ. 事業場からの要望】

- ・化学物質取扱い事業場からは、有機溶剤を取扱っている作業場の作業環境測定結果が第3管理区分となっているため、第1又は第2管理区分に改善したいとの依頼があった。

【ウ. 現場の実態把握】

- ・作業環境測定結果報告書により、第3管理区分であることを確認。
- ・作業内容として、紗張り作業を現場で確認した。紗張り機の幅は1.2m、長さは5.5mであった。
- ・アルミ枠に接着する紗を、紗張り機の縦横四方向からテンションを掛けて紗張り機に張り込む。
- ・張り込んだ紗の下部から、接着するアルミ枠を押し当て、押し当てた箇所に接着剤を塗布する。
- ・アルミ枠の大きさ、枠の幅、及びその数により接着面積は異なるが、紗の無駄を省いて効率よく作業が進められるようにアルミ枠が配置されていた。
- ・作業員の接着剤塗布作業は、長手の側面に沿って行っていた。
- ・紗張りの全面が発散源等になると考えて対策する必要がある。

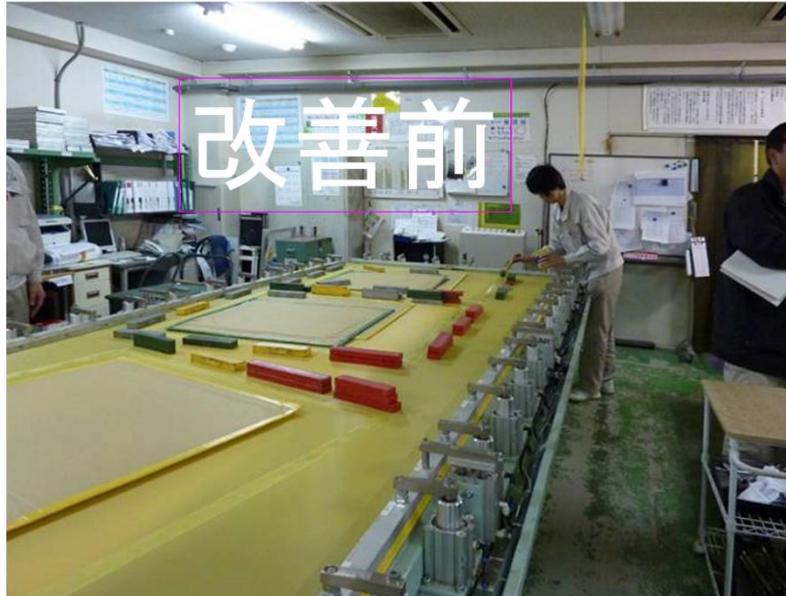
【エ. 改善の検討】

（局所排気装置の設置の検討）

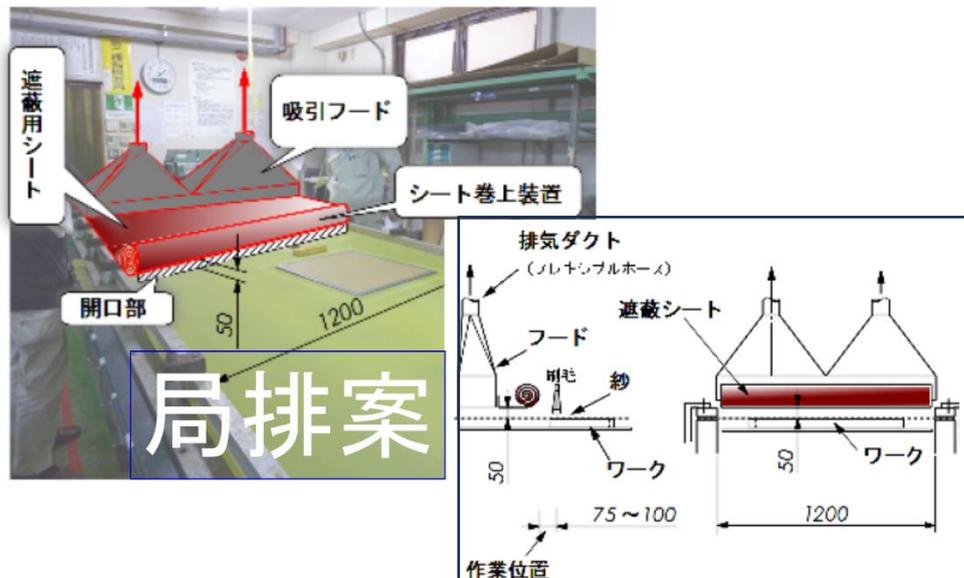
- ・囲い式フードの設置については、作業性が極端に悪くなることから、不採用。
- ・外付け式フードの設置については、必要排風量が非現実的な大きさになるので、不採用。なお、接着箇所に合わせてフードを移動させる方式も考えたが、作業性を極端に低下させるため、不採用。

(プッシュプル型換気装置の設置の検討)

- ・局所排気装置の問題点を解消するため、開放式プッシュプル型換気装置を検討。
- ・流れの方向については、下降流を採用すると捕捉面の面積が大きくなり排風量が大量となるため、不採用。
- ・現実的な排風量で設計可能な水平流を採用することとした。なお、水平流を採用する場合には、接着作業中に有機溶剤発散源の風下に作業者が位置しないよう配慮し、作業姿勢もできるだけ「屈まない」よう心がけることが重要である。



<図 7.15 改善前（スクリーン印刷用製版（紗張り）作業）>



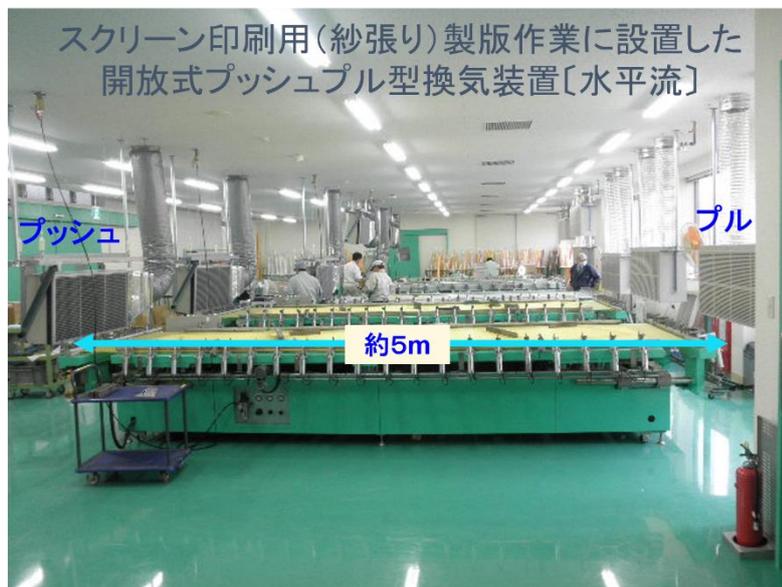
<図 7.16 換気装置検討（案）スクリーン印刷用製版（紗張り）作業>

【オ. 事業場の労働衛生スキルの確認】

- ・事業者について、法令遵守を重視する社風の事業場であり、労働衛生を担当する役員も、第3管理区分の作業場を無くすことを目指していた（工場長以下、衛生管理者にまで役員の意志が伝わっており、問題無しと感じられた）。
- ・作業主任者及び作業者については、「ア. 作業概要及び現状」に記載したとおり、作業主任者や作業者には、有機溶剤に対する知識の不足と仕事優先の姿勢が伺えたため、労働衛生教育の必要性を説いた。
作業主任者に対して、能力向上を目的に、作業環境改善の重要性について再教育。
作業者に対して、衛生教育の一環として、有機溶剤の有害性や関係法令に関する労働衛生教育を通達に準じて実施。

【カ. 改善提案時の説明】

- ・第3管理区分を第1管理区分に改善したいとの要望に基づく。
- ・「改善の検討」を改めて説明。
- ・現実的な開放式プッシュプル型換気装置を設置する場合、それを有効に使用するための作業管理が必要。
- ・作業の流れを一定方向とする。
- ・屈まないで作業を行うよう指導する。

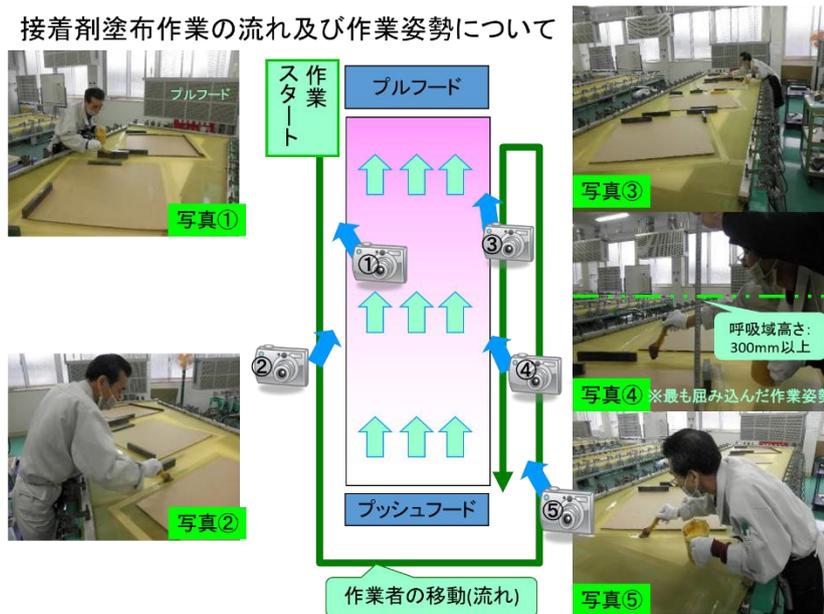


<図 7.17 改善後のプッシュプル型換気装置の全体図>



<図 7.18 改善後の可動式フードの様子>

接着剤塗布作業の流れ及び作業姿勢について



<図 7.19 改善後の作業管理状況>

<表 7.8 改善前・改善後の測定結果（トルエンの管理濃度：20ppm）>

改善前〔単位：ppm〕

A測定	区 分	1日目	2日目	M及び σ
	㉠	幾何平均値	$M_1=18$	$M_2= -$
㉡	幾何標準偏差	$\sigma_1=1.5$	$\sigma_2= -$	$\sigma=2.2$
㉢	第1評価値	$EA_1=65$		
㉣	第2評価値	$EA_2=24$		
B測定	㉤	$C_B=25$		

改善後〔単位：ppm〕

A測定	区 分	1日目	2日目	M及び σ
	㉠	幾何平均値	$M_1=0.27$	$M_2= -$
㉡	幾何標準偏差	$\sigma_1=1.6$	$\sigma_2= -$	$\sigma=2.3$
㉢	第1評価値	$EA_1=1.04$		
㉣	第2評価値	$EA_2=0.38$		
B測定	㉤	$C_B=0.5$		

4 有機溶剤による洗浄作業における対策事例（作業工程の見直し 及び 局所排気装置の適用）

【ア. 作業概要及び現状】

- ・塩素系有機溶剤ジクロロメタン（以下、「ジクロロメタン」という。）を用いて金属部品の脱脂洗浄を蒸気洗浄槽にて行う作業を行っている。
- ・洗浄作業中にジクロロメタン蒸気が発散して作業環境を汚染し、第3管理区分となっている。
- ・蒸気洗浄槽の上部内側には、ジクロロメタン蒸気を液化するための冷却パイプが設置されているが、金属部品の出し入れの際にジクロロメタン蒸気が漏れ出して作業環境を汚染している。

【イ. 事業場からの要望】

- ・化学物質取扱い事業場から、ジクロロメタンを取扱っている作業場の作業環境測定結果が第3管理区分となっているため第1又は第2管理区分に改善したいとの依頼があった。

【ウ. 現場の実態把握】

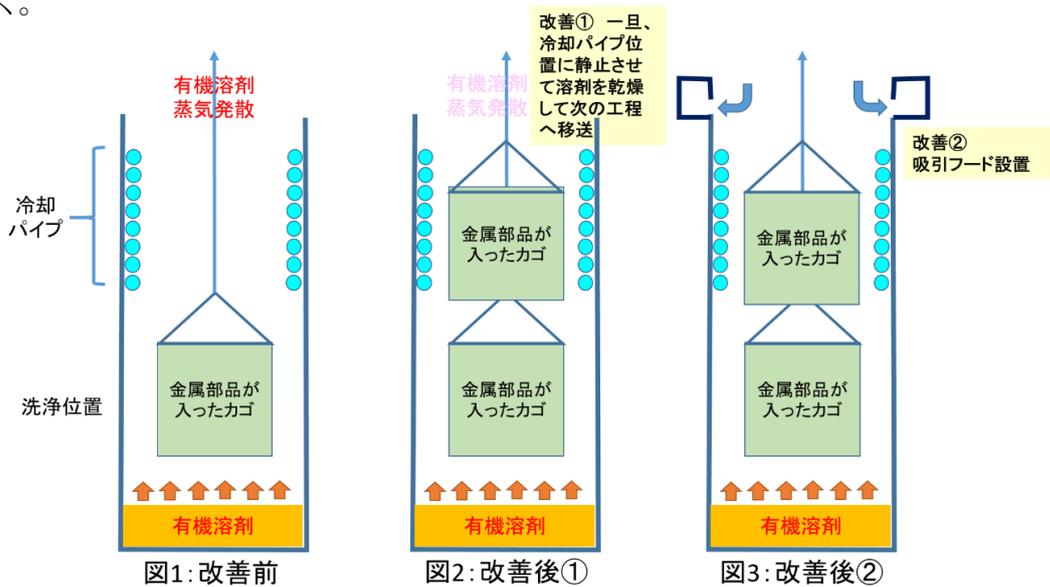
- ・作業環境測定結果報告書により、第3管理区分であることを確認。
- ・作業内容として、金属部品を容れた洗浄籠をホイストに吊るして洗浄槽内に挿入し、所定時間経過後、引き上げる。ホイストの動作速度によって、洗浄槽の開口部から発散するジクロロメタン蒸気の量が変わる様子が伺えた。
- ・洗浄後の籠を引き上げる際、籠を洗浄槽開口部の手前でいったん止め乾燥時間をおくことで、発散抑制に効果のあることを確認した。
- ・「ホイストの動作速度の減少」及び「開口部手前位置に止めて乾燥する」などの措置を実施しても完全に漏出を断つのは困難なので、最低限の吸引・排気は必要と考えられた。
- ・ホイストの動作速度を調節しジクロロメタン蒸気の出散を抑えれば、排気装置の排風量を低減させることが可能である。

【エ. 事業場の労働衛生スキルの確認】

- ・事業者については、第3管理区分を第1又は第2管理区分に改善するため法令に準じて速やかに行動していることから、遵法意識が高く自律的管理が可能なレベルであると感じた。
- ・管理者については、衛生管理者、作業場の製造責任者及び現場の作業主任者が参加した打合せは、衛生管理者が中心となって進められた。参加者全員が事業場からの改善指令を真摯に受け止め、遵法意識の高さを感じさせたことから、特に問題は無いと判断した。
- ・作業員については、法令で定める労働衛生教育が行われていなかったため、労働衛生教育の必要性を説き、「有機溶剤作業主任者技能講習」の受講と事業場における（特別教育に準じた）「有機溶剤業務従事者に対する労働衛生教育」を提案し、実施に導いた。

【オ. 改善提案時の説明】

- ・第3管理区分を第1又は第2管理区分に改善したいとの要望に基づく。
- ・ホイストの操作により発散を抑えることが可能であり、発散を抑制すれば排気装置の排風量を小さくすることができる。
- ・ホイストの操作により発散を抑える場合は、それを作業標準（手順書）に明記して徹底させることが必要である。
- ・ホイスト操作による発散抑制を前提にした排気装置を提案する。
- ・洗浄槽の開口面近くに吸引フードを設け、籠を引き上げる際の有機溶剤蒸気の漏出を防ぐ。



<図 7.20 改善前、改善後の作業内容等>

<表 7.9 改善前・改善後の測定結果（ジクロロメタンの管理濃度：50ppm）>

改善前 [単位：ppm]

	区分	1日目	2日目	M及びσ
A測定	㉠ 幾何平均値	M ₁ =56.4	M ₂ = -	M=56.4
	㉡ 幾何標準偏差	σ ₁ =1.50	σ ₂ = -	σ=2.18
	㉢ 第1評価値	EA ₁ =203		
	㉣ 第2評価値	EA ₂ =77		
B測定	㉤	CB=40		

改善後 [単位：ppm]

	区分	1日目	2日目	M及びσ
A測定	㉠ 幾何平均値	M ₁ =5.0	M ₂ = -	M=5.0
	㉡ 幾何標準偏差	σ ₁ =1.00	σ ₂ = -	σ=1.95
	㉢ 第1評価値	EA ₁ =15		
	㉣ 第2評価値	EA ₂ =6.3		
B測定	㉤	CB=5.0		

第8章 意見書の作成

第1節 可否の判断

【対策（改善措置）義務がある作業の場合】

- 例えば特定粉じん作業のように、特別則によって対策（改善措置）の遵守義務が設けられている場合、法令が定める基準（制御風速など）を満たす必要がある。可否の判断は、その基準が遵守されていることを確認した後に行う。
- 当該作業場が第3管理区分になった事由が、法令に定める事項（全体換気の風量や制御風速の不足、局所排気装置やプッシュプル型換気装置の性能要件が満たされていない、定期自主検査の不履行など）のみならず、指針、通達、ガイドラインの要件を満たしているかなどを確認する。
- もし、何らかの違反もしくは要件不足が認められたら、その根拠条文等を示して速やかな遵守を求める。
- これらの確認を踏まえて、「第7章 作業環境改善等の提案」部分の内容や事例集などを参考に作業環境の改善の可否の判断を行う。

【対策（改善措置）義務がない作業の場合】

- 例えばアーク溶接作業のように、対策（改善措置）や作業環境測定の義務がない作業の中には、本質的にばく露防止が難しいものがある。
- 高濃度ばく露が不可避の作業に対して、技術面及びコスト面で選択可能な手段によって管理区分の改善を図ることは、實際上困難な場合が多い。
- 「第7章 作業環境改善等の提案」部分の内容や事例集などを参考に作業環境の改善の可否の判断を行う。

第2節 改善提案

【ア. 第3管理区分の作業場を第1又は第2管理区分にすることが可能な場合】

- ・当該作業場が第3管理区分になった原因に対し、それらを解消もしくは低減させる措置を、技術的な理論や経験などに基づいて説明し、図面なども用意して、合理的かつ分かり易い提案となるよう心掛ける。
- ・過去に管理区分の改善に成功した実例などを添えて、提案の説得力を高める。
- ・提案する改善措置に係る総コストを見積り、経済的に受け入れやすい措置であることを示す。
- ・事業者のみならず現場作業者が納得して実行が容易な提案となるよう配慮する。

【イ. 第3管理区分の作業場を第1または第2管理区分にすることが困難な場合】

- ・当該作業場が第3管理区分となった原因に対し、それらを解消もしくは低減させる措置が、技術的に、あるいは過去の事例などから推して、実施困難であることを分かり易く説明し、理解を求める。
- ・仮に、第1又は第2管理区分の達成が困難な場合においても、有害物質の環境濃度及びばく露濃度をできる限り低減させることが重要である。
- ・選定すべき呼吸用保護具の等級と、その選定根拠、長所短所（防護係数、購入価格、使用上及び管理保管上の注意点など）、フィットテスト等について説明する。フィットテストの実施頻度や所要コストについても伝える。
- ・保護具着用管理責任者の選任と職務について説明を尽くす。
- ・保護具の使用は、ばく露防止対策の優先順位として工学的対策や管理的対策の下位に当たる「最後の手段」であることを告げる。
- ・一般に、有害物質の発生・発散の制御が技術的に難しく、第3管理区分を第1又は第2管理区分に改善することが比較的困難とされる作業があり、具体例として、
 - ① 鉱物等の積み下ろし作業（粉じん則 別表第二 第三～四号など）
 - ② 第一種もしくは第二種有機溶剤を使用して、比較的広い作業面積を塗布・塗装する作業がある。

また、作業環境測定の実施が義務付けられていない作業で作業環境管理専門家の職務範囲外であるが、例えば、

- ① 粉体投入作業（粉じん則 別表第二 に記載されたもの以外で、大量の粉体を広い面積に投入する作業）
- ② 金属アーク溶接（溶接ヒュームの発生源（アーク点）が移動し、その発生源と作業者の呼吸域が近接し易いため、高濃度のヒュームばく露が起きやすい。）
- ③ リフラクトリーセラミックファイバー取扱い作業（手作業が多いため、高濃度のばく露が起きやすい。）

の作業では、一般に高濃度ばく露の抑制が困難なケースが多い。

第3節 意見書の書き方

作業環境管理専門家が作成する意見書の様式例（記入例）を次に示す。

意見書

年 月 日

事業場 代表者 殿

作業環境管理専門家名

令和〇年〇月〇日付けで御依頼のありました●●規則第●条の3の2第1項の第3管理区分に区分された場所に係る作業環境の改善の可否等に関する意見について、下記のとおり通知します。

記

1. 意見・助言・指導を受託した作業環境管理専門家

氏名	
所属	
所属先の所在地・住所	
該当する要件	

2. 意見・助言・指導を委託した事業所等

事業場名称	
所在地	
対象の作業場名	

3. 作業環境測定結果

測定対象物質		
管理濃度		
適用規則		
測定実施日時	1日目	- 年 - 月 - 日
	2日目	- 年 - 月 - 日
測定結果	A測定	第1評価値 $E_{A1} = \text{--- ppm}$
		第2評価値 $E_{A2} = \text{--- ppm}$
	B測定	$C_B = \text{--- ppm}$

評価（管理区分）	
----------	--

4. 所見

<p>(ア) 第3管理区分となった原因・事由：</p> <p>(イ) 第1または第2管理区分への改善の可否： 可 ・ 否 改善の可否の理由</p> <p style="text-align: center;">〔 〕</p> <p>(ウ) 第1または第2管理区分への改善に必要な措置（(イ)で可の場合のみ記載）：</p> <ul style="list-style-type: none">・・・ <p>備考：</p>
--

第9章 関係法令等

第1節 労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）（抄）

（事業者の講ずべき措置等）

第二十二條 事業者は、次の健康障害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

- 一 原材料、ガス、蒸気、粉じん、酸素欠乏空気、病原体等による健康障害
- 二 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による健康障害
- 三 計器監視、精密工作等の作業による健康障害
- 四 排気、排液又は残さい物による健康障害

第二十七條 第二十条から第二十五条まで及び第二十五条の二第一項の規定により事業者が講ずべき措置及び前条の規定により労働者が守らなければならない事項は、厚生労働省令で定める。

- 2 前項の厚生労働省令を定めるに当たっては、公害（環境基本法（平成五年法律第九十一号）第二条第三項に規定する公害をいう。）その他一般公衆の災害で、労働災害と密接に関連するものの防止に関する法令の趣旨に反しないように配慮しなければならない。

（事業者の行うべき調査等）

第二十八條の二 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等（第五十七条第一項の政令で定める物及び第五十七条の二第一項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等を除く。）を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。ただし、当該調査のうち、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものに係るもの以外のものについては、製造業その他厚生労働省令で定める業種に属する事業者に限る。

- 2 厚生労働大臣は、前条第一項及び第三項に定めるもののほか、前項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 3 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

（表示等）

第五十七條 爆発性の物、発火性の物、引火性の物その他の労働者に危険を生ずるおそれのある物若しくはベンゼン、ベンゼンを含有する製剤その他の労働者に健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は前条第一項の物を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、その容器又は包装（容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供するときにあつては、その容器）に次に掲げるものを表示しなければならない。ただし、その容器又は包装のうち、主として一般消費者の生活の用に供するためのものについては、この限りでない。

一 次に掲げる事項

イ 名称

ロ 人体に及ぼす作用

ハ 貯蔵又は取扱い上の注意

ニ イからハまでに掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項

二 当該物を取り扱う労働者に注意を喚起するための標章で厚生労働大臣が定めるもの

- 2 前項の政令で定める物又は前条第一項の物を前項に規定する方法以外の方法により譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、同項各号の事項を記載した文書を、譲渡し、又は提供する相手方に交付しなければならない。

(文書の交付等)

第五十七条の二 労働者に危険若しくは健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は第五十六条第一項の物（以下この条及び次条第一項において「通知対象物」という。）を譲渡し、又は提供する者は、文書の交付その他厚生労働省令で定める方法により通知対象物に関する次の事項（前条第二項に規定する者にあつては、同項に規定する事項を除く。）を、譲渡し、又は提供する相手方に通知しなければならない。ただし、主として一般消費者の生活の用に供される製品として通知対象物を譲渡し、又は提供する場合については、この限りでない。

一 名称

二 成分及びその含有量

三 物理的及び化学的性質

四 人体に及ぼす作用

五 貯蔵又は取扱い上の注意

六 流出その他の事故が発生した場合において講ずべき応急の措置

七 前各号に掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項

- 2 通知対象物を譲渡し、又は提供する者は、前項の規定により通知した事項に変更を行う必要が生じたときは、文書の交付その他厚生労働省令で定める方法により、変更後の同項各号の事項を、速やかに、譲渡し、又は提供した相手方に通知するよう努めなければならない。
- 3 前二項に定めるもののほか、前二項の通知に関し必要な事項は、厚生労働省令で定める。

(第五十七条第一項の政令で定める物及び通知対象物について事業者が行うべき調査等)

第五十七条の三 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、第五十七条第一項の政令で定める物及び通知対象物による危険性又は有害性等を調査しなければならない。

- 2 事業者は、前項の調査の結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるよう努めなければならない。
- 3 厚生労働大臣は、第二十八条第一項及び第三項に定めるもののほか、前二項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 4 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

(罰則)

第百十九条 次の各号のいずれかに該当する者は、六月以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処する。

- 一 第十四条、第二十条から第二十五条まで、第二十五条の二第一項、第三十条の三第一項若しくは第四項、第三十一条第一項、第三十一条の二、第三十三条第一項若しくは第二項、第三十四条、第三十五条、第三十八条第一項、第四十条第一項、第四十二条、第四十三条、第四十四条第六項、第四十四条の二第七項、第五十六条第三項若しくは第四項、第五十七条の四第五項、第五十七条の五第五項、第五十九条第三項、第六十一条第一項、第六十五条第一項、第六十五条の四、第六十八条、第八十九条第五項（第八十九条の二第二項において準用する場合を含む。）、第九十七条第二項、第百五条又は第百八条の二第四項の規定に違反した者
- 二 第四十三条の二、第五十六条第五項、第八十八条第六項、第九十八条第一項又は第九十九条第一項の規定による命令に違反した者
- 三 第五十七条第一項の規定による表示をせず、若しくは虚偽の表示をし、又は同条第二項の規定による文書を交付せず、若しくは虚偽の文書を交付した者
- 四 第六十一条第四項の規定に基づく厚生労働省令に違反した者

第2節 関係省令

1 有機溶剤中毒予防規則（昭和四十七年労働省令第三十六号）（抄）

第二十八条の三の二 事業者は、前条第二項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場所（同条第一項に規定する措置を講じていないこと又は当該措置を講じた後同条第二項の評価を行っていないことにより、第一管理区分又は第二管理区分となっていないものを含み、第五項各号の措置を講じているものを除く。）については、遅滞なく、次に掲げる事項について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（当該事業場に属さない者に限る。以下この条において「作業環境管理専門家」という。）の意見を聴かなければならない。

一 当該場所について、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するために必要な措置を講ずることにより第一管理区分又は第二管理区分とすることの可否

二 当該場所について、前号において第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能な場合における作業環境を改善するために必要な措置の内容

2 事業者は、前項の第三管理区分に区分された場所について、同項第一号の規定により作業環境管理専門家が第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能と判断した場合は、直ちに、当該場所について、同項第二号の事項を踏まえ、第一管理区分又は第二管理区分とするために必要な措置を講じなければならない。

3 事業者は、前項の規定による措置を講じたときは、その効果を確認するため、同項の場所について当該有機溶剤の濃度を測定し、及びその結果を評価しなければならない。

4 事業者は、第一項の第三管理区分に区分された場所について、前項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場合又は第一項第一号の規定により作業環境管理専門家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と判断した場合は、直ちに、次に掲げる措置を講じなければならない。

一 当該場所について、厚生労働大臣の定めるところにより、労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下この条において「個人サンプリング測定等」という。）により、有機溶剤の濃度を測定し、厚生労働大臣の定めるところにより、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（当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあっては、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させ、かつ、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。）。ただし、前項の規定による測定（当該測定を実施していない場合（第一項第一号の規定により作業環境管理専門家が当該場所を第一管理区分又は第二管理区分とすることが困難と判断した場合に限る。）は、前条第二項の規定による測定）を個人サンプリング測定等により実施した場合は、当該測定をもつて、この号における個人サンプリング測定等とすることができる。

二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）について、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し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。

三 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから保護具着用管理責任者を選任し、次の事項を行わせること。

イ 前二号及び次項第一号から第三号までに掲げる措置に関する事項（呼吸用保護

- 具に関する事項に限る。)を管理すること。
- ロ 有機溶剤作業主任者の職務(呼吸用保護具に関する事項に限る。)について必要な指導を行うこと。
 - ハ 第一号及び次項第二号の呼吸用保護具を常時有効かつ清潔に保持すること。
- 四 第一項の規定による作業環境管理専門家の意見の概要、第二項の規定に基づき講ずる措置及び前項の規定に基づく評価の結果を、前条第三項各号に掲げるいずれかの方法によつて労働者に周知させること。
- 5 事業者は、前項の措置を講ずべき場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、次に掲げる措置を講じなければならない。この場合においては、第二十八条第二項の規定による測定を行うことを要しない。
- 一 六月以内ごとに一回、定期的に、個人サンプリング測定等により有機溶剤の濃度を測定し、前項第一号に定めるところにより、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。
 - 二 前号の呼吸用保護具(面体を有するものに限る。)を使用させるときは、一年以内ごとに一回、定期的に、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを前項第二号に定める方法により確認し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。
 - 三 当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、第一号の呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。
- 6 事業者は、第四項第一号の規定による測定(同号ただし書の測定を含む。)又は前項第一号の規定による測定を行つたときは、その都度、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。
- 一 測定日時
 - 二 測定方法
 - 三 測定箇所
 - 四 測定条件
 - 五 測定結果
 - 六 測定を実施した者の氏名
 - 七 測定結果に応じた有効な呼吸用保護具を使用させたときは、当該呼吸用保護具の概要
- 7 事業者は、第四項の措置を講ずべき場所に係る前条第二項の規定による評価及び第三項の規定による評価を行つたときは、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。
- 一 評価日時
 - 二 評価箇所
 - 三 評価結果
 - 四 評価を実施した者の氏名

第二十八条の三の三 事業者は、前条第四項各号に掲げる措置を講じたときは、遅滞なく、第三管理区分措置状況届(様式第二号の三)を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

2 鉛中毒予防規則（昭和四十七年労働省令第三十七号）（抄）

第五十二条の三の二 事業者は、前条第二項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場所（同条第一項に規定する措置を講じていないこと又は当該措置を講じた後同条第二項の評価を行っていないことにより、第一管理区分又は第二管理区分となっていないものを含み、第五項各号の措置を講じているものを除く。）については、遅滞なく、次に掲げる事項について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（当該事業場に属さない者に限る。以下この条において「作業環境管理専門家」という。）の意見を聴かななければならない。

一 当該場所について、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するために必要な措置を講ずることにより第一管理区分又は第二管理区分とすることの可否

二 当該場所について、前号において第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能な場合における作業環境を改善するために必要な措置の内容

2 事業者は、前項の第三管理区分に区分された場所について、同項第一号の規定により作業環境管理専門家が第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能と判断した場合は、直ちに、当該場所について、同項第二号の事項を踏まえ、第一管理区分又は第二管理区分とするために必要な措置を講じなければならない。

3 事業者は、前項の規定による措置を講じたときは、その効果を確認するため、同項の場所について当該鉛の濃度を測定し、及びその結果を評価しなければならない。

4 事業者は、第一項の第三管理区分に区分された場所について、前項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場合又は第一項第一号の規定により作業環境管理専門家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と判断した場合は、直ちに、次に掲げる措置を講じなければならない。

一 当該場所について、厚生労働大臣の定めるところにより、労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下この条において「個人サンプリング測定等」という。）により、鉛の濃度を測定し、厚生労働大臣の定めるところにより、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（当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させ、かつ、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。）。ただし、前項の規定による測定（当該測定を実施していない場合（第一項第一号の規定により作業環境管理専門家が当該場所を第一管理区分又は第二管理区分とすることが困難と判断した場合に限る。）は、前条第二項の規定による測定）を個人サンプリング測定等により実施した場合は、当該測定をもつて、この号における個人サンプリング測定等とすることができる。

二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）について、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し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。

三 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから保護具着用管理責任者を選任し、次の事項を行わせること。

イ 前二号及び次項第一号から第三号までに掲げる措置に関する事項（呼吸用保護具に関する事項に限る。）を管理すること。

ロ 鉛作業主任者の職務（呼吸用保護具に関する事項に限る。）について必要な指導

を行うこと。

ハ 第一号及び次項第二号の呼吸用保護具を常時有効かつ清潔に保持すること。

四 第一項の規定による作業環境管理専門家の意見の概要、第二項の規定に基づき講ずる措置及び前項の規定に基づく評価の結果を、前条第三項各号に掲げるいずれかの方法によつて労働者に周知させること。

5 事業者は、前項の措置を講ずべき場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、次に掲げる措置を講じなければならない。この場合においては、第五十二条第一項の規定による測定を行うことを要しない。

一 六月以内ごとに一回、定期的に、個人サンプリング測定等により鉛の濃度を測定し、前項第一号に定めるところにより、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。

二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用させるときは、一年以内ごとに一回、定期的に、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを前項第二号に定める方法により確認し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。

三 当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、第一号の呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。

6 事業者は、第四項第一号の規定による測定（同号ただし書の測定を含む。）又は前項第一号の規定による測定を行ったときは、その都度、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。

一 測定日時

二 測定方法

三 測定箇所

四 測定条件

五 測定結果

六 測定を実施した者の氏名

七 測定結果に応じた有効な呼吸用保護具を使用させたときは、当該呼吸用保護具の概要

7 事業者は、第四項の措置を講ずべき場所に係る前条第二項の規定による評価及び第三項の規定による評価を行ったときは、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。

一 評価日時

二 評価箇所

三 評価結果

四 評価を実施した者の氏名

第五十二条の三の三 事業者は、前条第四項各号に掲げる措置を講じたときは、遅滞なく、第三管理区分措置状況届（様式第一号の四）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

3 特定化学物質障害予防規則（昭和四十七年労働省令第三十九号）（抄）

第三十六条の三の二 事業者は、前条第二項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場所（同条第一項に規定する措置を講じていないこと又は当該措置を講じた後同条第二項の評価を行っていないことにより、第一管理区分又は第二管理区分となっていないものを含み、第五項各号の措置を講じているものを除く。）については、遅滞なく、次に掲げる事項について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（当該事業場に属さない者に限る。以下この条において「作業環境管理専門家」という。）の意見を聴かななければならない。

- 一 当該場所について、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するために必要な措置を講ずることにより第一管理区分又は第二管理区分とすることの可否
 - 二 当該場所について、前号において第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能な場合における作業環境を改善するために必要な措置の内容
- 2 事業者は、前項の第三管理区分に区分された場所について、同項第一号の規定により作業環境管理専門家が第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能と判断した場合は、直ちに、当該場所について、同項第二号の事項を踏まえ、第一管理区分又は第二管理区分とするために必要な措置を講じなければならない。
- 3 事業者は、前項の規定による措置を講じたときは、その効果を確認するため、同項の場所について当該特定化学物質の濃度を測定し、及びその結果を評価しなければならない。
- 4 事業者は、第一項の第三管理区分に区分された場所について、前項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場合又は第一項第一号の規定により作業環境管理専門家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と判断した場合は、直ちに、次に掲げる措置を講じなければならない。
- 一 当該場所について、厚生労働大臣の定めるところにより、労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下この条において「個人サンプリング測定等」という。）により、特定化学物質の濃度を測定し、厚生労働大臣の定めるところにより、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（当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあっては、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させ、かつ、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること）。ただし、前項の規定による測定（当該測定を実施していない場合（第一項第一号の規定により作業環境管理専門家が当該場所を第一管理区分又は第二管理区分とすることが困難と判断した場合に限る。）は、前条第二項の規定による測定）を個人サンプリング測定等により実施した場合は、当該測定をもつて、この号における個人サンプリング測定等とすることができる。
 - 二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）について、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し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。
 - 三 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから保護具着用管理責任者を選任し、次の事項を行わせること。
 - イ 前二号及び次項第一号から第三号までに掲げる措置に関する事項（呼吸用保護具に関する事項に限る。）を管理すること。

- ロ 特定化学物質作業主任者の職務（呼吸用保護具に関する事項に限る。）について必要な指導を行うこと。
- ハ 第一号及び次項第二号の呼吸用保護具を常時有効かつ清潔に保持すること。
- 四 第一項の規定による作業環境管理専門家の意見の概要、第二項の規定に基づき講ずる措置及び前項の規定に基づく評価の結果を、前条第三項各号に掲げるいずれかの方法によつて労働者に周知させること。
- 5 事業者は、前項の措置を講ずべき場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、次に掲げる措置を講じなければならない。この場合においては、第三十六条第一項の規定による測定を行うことを要しない。
 - 一 六月以内ごとに一回、定期に、個人サンプリング測定等により特定化学物質の濃度を測定し、前項第一号に定めるところにより、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。
 - 二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用させるときは、一年以内ごとに一回、定期に、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを前項第二号に定める方法により確認し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。
 - 三 当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、第一号の呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。
- 6 事業者は、第四項第一号の規定による測定（同号ただし書の測定を含む。）又は前項第一号の規定による測定を行つたときは、その都度、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。
 - 一 測定日時
 - 二 測定方法
 - 三 測定箇所
 - 四 測定条件
 - 五 測定結果
 - 六 測定を実施した者の氏名
 - 七 測定結果に応じた有効な呼吸用保護具を使用させたときは、当該呼吸用保護具の概要
- 7 第三十六条第三項の規定は、前項の測定の記録について準用する。
- 8 事業者は、第四項の措置を講ずべき場所に係る前条第二項の規定による評価及び第三項の規定による評価を行つたときは、次の事項を記録し、これを三年間保存しなければならない。
 - 一 評価日時
 - 二 評価箇所
 - 三 評価結果
 - 四 評価を実施した者の氏名
- 9 第三十六条の二第三項の規定は、前項の評価の記録について準用する。

第三十六条の三の三 事業者は、前条第四項各号に掲げる措置を講じたときは、遅滞なく、第三管理区分措置状況届（様式第一号の四）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

4 粉じん障害防止規則（昭和五十四年労働省令第十八号）（抄）

第二十六条の三の二 事業者は、前条第二項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場所（同条第一項に規定する措置を講じていないこと又は当該措置を講じた後同条第二項の評価を行っていないことにより、第一管理区分又は第二管理区分となっていないものを含み、第五項各号の措置を講じているものを除く。）については、遅滞なく、次に掲げる事項について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（当該事業場に属さない者に限る。以下この条において「作業環境管理専門家」という。）の意見を聴かななければならない。

一 当該場所について、施設又は設備の設置又は整備、作業工程又は作業方法の改善その他作業環境を改善するために必要な措置を講ずることにより第一管理区分又は第二管理区分とすることの可否

二 当該場所について、前号において第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能な場合における作業環境を改善するために必要な措置の内容

2 事業者は、前項の第三管理区分に区分された場所について、同項第一号の規定により作業環境管理専門家が第一管理区分又は第二管理区分とすることが可能と判断した場合は、直ちに、当該場所について、同項第二号の事項を踏まえ、第一管理区分又は第二管理区分とするために必要な措置を講じなければならない。

3 事業者は、前項の規定による措置を講じたときは、その効果を確認するため、同項の場所について当該粉じんの濃度を測定し、及びその結果を評価しなければならない。

4 事業者は、第一項の第三管理区分に区分された場所について、前項の規定による評価の結果、第三管理区分に区分された場合又は第一項第一号の規定により作業環境管理専門家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と判断した場合は、直ちに、次に掲げる措置を講じなければならない。

一 当該場所について、厚生労働大臣の定めるところにより、労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下この条において「個人サンプリング測定等」という。）により、粉じんの濃度を測定し、厚生労働大臣の定めるところにより、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（当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあっては、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させ、かつ、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。）。ただし、前項の規定による測定（当該測定を実施していない場合（第一項第一号の規定により作業環境管理専門家が当該場所を第一管理区分又は第二管理区分とすることが困難と判断した場合に限る。）は、前条第二項の規定による測定）を個人サンプリング測定等により実施した場合は、当該測定をもつて、この号における個人サンプリング測定等とすることができる。

二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）について、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し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。

三 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから保護具着用管理責任者を選任し、次の事項を行わせること。

イ 前二号及び次項第一号から第三号までに掲げる措置に関する事項（呼吸用保護具に関する事項に限る。）を管理すること。

ロ 第一号及び次項第二号の呼吸用保護具を常時有効かつ清潔に保持すること。

- 四 第一項の規定による作業環境管理専門家の意見の概要、第二項の規定に基づき講ずる措置及び前項の規定に基づく評価の結果を、前条第三項各号に掲げるいずれかの方法によつて労働者に周知させること。
- 5 事業者は、前項の措置を講ずべき場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、次に掲げる措置を講じなければならない。この場合においては、第二十六条第一項の規定による測定を行うことを要しない。
- 一 六月以内ごとに一回、定期的に、個人サンプリング測定等により粉じんの濃度を測定し、前項第一号に定めるところにより、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。
- 二 前号の呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用させるときは、一年以内ごとに一回、定期的に、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを前項第二号に定める方法により確認し、その結果を記録し、これを三年間保存すること。
- 三 当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、第一号の呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。
- 6 事業者は、第四項第一号の規定による測定（同号ただし書の測定を含む。）又は前項第一号の規定による測定を行つたときは、その都度、次の事項を記録し、これを七年間保存しなければならない。
- 一 測定日時
- 二 測定方法
- 三 測定箇所
- 四 測定条件
- 五 測定結果
- 六 測定を実施した者の氏名
- 七 測定結果に応じた有効な呼吸用保護具を使用させたときは、当該呼吸用保護具の概要
- 7 事業者は、第四項の措置を講ずべき場所に係る前条第二項の規定による評価及び第三項の規定による評価を行つたときは、次の事項を記録し、これを七年間保存しなければならない。
- 一 評価日時
- 二 評価箇所
- 三 評価結果
- 四 評価を実施した者の氏名

第二十六条の三の三 事業者は、前条第四項各号に掲げる措置を講じたときは、遅滞なく、第三管理区分措置状況届（様式第五号）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

様式第2号の3（第28条の3の3関係）（裏面）

備考

- 1 「事業の種類」の欄は、日本標準産業分類の中分類により記入すること。
- 2 次に掲げる書面を添付すること。
 - ①意見を聴取した作業環境管理専門家が、有機溶剤中毒予防規則第28条の3の2第1項に規定する事業場における作業環境の管理について必要な能力を有する者であることを証する書面の写し
 - ②作業環境管理専門家から聴取した意見の内容を明らかにする書面
 - ③この届出に係る作業環境測定の結果及びその結果に基づく評価の記録の写し
 - ④有機溶剤中毒予防規則第28条の3の2第4項第1号に規定する個人サンプリング測定等の結果の記録の写し
 - ⑤有機溶剤中毒予防規則第28条の3の2第4項第2号に規定する呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認した結果の記録の写し

様式第1号の4（第52条の3の3関係）（裏面）

備考

- 1 「事業の種類」の欄は、日本標準産業分類の中分類により記入すること。
- 2 次に掲げる書面を添付すること。
 - ①意見を聴取した作業環境管理専門家が、鉛中毒予防規則第52条の3の2第1項に規定する事業場における作業環境の管理について必要な能力を有する者であることを証する書面の写し
 - ②作業環境管理専門家から聴取した意見の内容を明らかにする書面
 - ③この届出に係る作業環境測定の結果及びその結果に基づく評価の記録の写し
 - ④鉛中毒予防規則第52条の3の2第4項第1号に規定する個人サンプリング測定等の結果の記録の写し
 - ⑤鉛中毒予防規則第52条の3の2第4項第2号に規定する呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認した結果の記録の写し

様式第1号の4（第36条の3の3関係）（裏面）

備考

- 1 「事業の種類」の欄は、日本標準産業分類の中分類により記入すること。
- 2 次に掲げる書面を添付すること。
 - ①意見を聴取した作業環境管理専門家が、特定化学物質障害予防規則第36条の3の2第1項に規定する事業場における作業環境の管理について必要な能力を有する者であることを証する書面の写し
 - ②作業環境管理専門家から聴取した意見の内容を明らかにする書面
 - ③この届出に係る作業環境測定の結果及びその結果に基づく評価の記録の写し
 - ④特定化学物質障害予防規則第36条の3の2第4項第1号に規定する個人サンプリング測定等の結果の記録の写し
 - ⑤特定化学物質障害予防規則第36条の3の2第4項第2号に規定する呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認した結果の記録の写し

様式第5号（第26条の3の3関係）（裏面）

備考

- 1 「事業の種類」の欄は、日本標準産業分類の中分類により記入すること。
- 2 次に掲げる書面を添付すること。
 - ①意見を聴取した作業環境管理専門家が、粉じん障害防止規則第26条の3の2第1項に規定する事業場における作業環境の管理について必要な能力を有する者であることを証する書面の写し
 - ②作業環境管理専門家から聴取した意見の内容を明らかにする書面
 - ③この届出に係る作業環境測定の結果及びその結果に基づく評価の記録の写し
 - ④粉じん障害防止規則第26条の3の2第4項第1号に規定する個人サンプリング測定等の結果の記録の写し
 - ⑤粉じん障害防止規則第26条の3の2第4項第2号に規定する呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認した結果の記録の写し

第3節 化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針（令和5年4月27日技術上の指針公示第24号）

労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）第28条第1項の規定に基づき、化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針を次のとおり公表する。

1 総則

1-1 趣旨

- (1) 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¹の労働災害（がん等の遅発性²疾病を除く。）のうち、特別規則（有機溶剤中毒予防規則（昭和47年労働省令第36号）、鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第37号）、四アルキル鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第38号）及び特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号）をいう。以下同じ。）の規制の対象となっていない物質に起因するものが約8割を占めている。また、化学物質へのばく露に起因する職業がんも発生している。これらを踏まえ、特別規則の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、危険性や有害性に関する情報の伝達の仕組みの整備や拡充を前提として、事業者が危険性や有害性に関する情報を踏まえたリスクアセスメント（労働安全衛生法（昭和47年法律第57号。以下「法」という。）第57条の3第1項の規定による危険性又は有害性の調査（主として一般消費者の生活の用に供される製品に係るものを除く。）をいう。以下同じ。）を実施し、その結果に基づき、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ための制度を導入することとしたところである。
- (2) 本指針は、化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針（平成27年9月18日付け危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第3号。以下「化学物質リスクアセスメント指針」という。）と相まって、リスクアセスメント対象物（リスクアセスメントをしなければならない労働安全衛生法施行令（昭和47年政令第318号）第18条各号に掲げる物及び法第57条の2第1項に規定する通知対象物をいう。以下同じ。）を製造し、又は取り扱う事業者において、労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。）等の規定が円滑かつ適切に実施されるよう、安衛則第577条の2第2項の規定に基づき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。）及びその適用、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するための方法、物質の濃度の測定における試料採取方法及び分析方法並びに有効な保護具の適切な選択及び使用等について、法令で規定された事項のほか、事業者が実施すべき事項を一体的に規定したものである。

なお、リスクアセスメント対象物以外の化学物質を製造し、又は取り扱う事業者においては、本指針を活用し、労働者が当該化学物質にばく露される程度を最小限度とするように努めなければならない。

1-2 実施内容

事業者は、次に掲げる事項を実施するものとする。

- (1) 事業場で使用する全てのリスクアセスメント対象物について、危険性又は有害性を特定し、労働者が当該物にばく露される程度を把握した上で、リスクを見積もること。

- (2) 濃度基準値が設定されている物質について、リスクの見積りの過程において、労働者が当該物質にばく露される程度が濃度基準値を超えるおそれがある屋内作業を把握した場合は、ばく露される程度が濃度基準値以下であることを確認するための測定(以下「確認測定」という。)を実施すること。
 - (3) (1)及び(2)の結果に基づき、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用という優先順位に従い、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度を最小限度とすることを含め、必要なリスク低減措置(リスクアセスメントの結果に基づいて労働者の危険又は健康障害を防止するための措置をいう。以下同じ。)を実施すること。その際、濃度基準値が設定されている物質については、労働者が当該物質にばく露される程度を濃度基準値以下としなければならないこと。
- 2 リスクアセスメント及びその結果に基づく労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とする措置等を含めたリスク低減措置
- 2-1 基本的考え方
- (1) 事業者は、事業場で使用する全てのリスクアセスメント対象物について、危険性又は有害性を特定し、労働者が当該物にばく露される程度を数理モデルの活用を含めた適切な方法により把握した上で、リスクを見積もり、その結果に基づき、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等により、当該物にばく露される程度を最小限度とすることを含め、必要なリスク低減措置を実施すること。
 - (2) 事業者は、濃度基準値が設定されている物質について、リスクの見積りの過程において、労働者が当該物質にばく露される程度が濃度基準値を超えるおそれのある屋内作業を把握した場合は、確認測定を実施し、その結果に基づき、当該作業に従事する全ての労働者が当該物質にばく露される程度を濃度基準値以下とすることを含め、必要なリスク低減措置を実施すること。この場合において、ばく露される当該物質の濃度の平均値の上側信頼限界(95%) (濃度の確率的な分布のうち、高濃度側から5%に相当する濃度の推計値をいう。以下同じ。)が濃度基準値以下であることを維持することまで求める趣旨ではないこと。
 - (3) 事業者は、濃度基準値が設定されていない物質について、リスクの見積りの結果、一定以上のリスクがある場合等、労働者のばく露状況を正確に評価する必要がある場合には、当該物質の濃度の測定を実施すること。この測定は、作業場全体のばく露状況を評価し、必要なリスク低減措置を検討するために行うものであることから、工学的対策を実施しうる場合にあっては、個人サンプリング法等の労働者の呼吸域における物質の濃度の測定のみならず、よくデザインされた場の測定も必要になる場合があること。また、事業者は、統計的な根拠を持って事業場における化学物質へのばく露が適切に管理されていることを示すため、測定値のばらつきに対して、統計上の上側信頼限界(95%)を踏まえた評価を行うことが望ましいこと。
 - (4) 事業者は、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、あらかじめ当該作業において労働者がばく露される物質の濃度を測定し、その測定結果に基づく局所排気装置の設置及び使用、要求防護係数に対して十分な余裕を持った指定防護係数を有する有効な呼吸用保護具の使用(防毒マスクの場合は適切な吸収缶の使用)等を行うことを定めたマニュアル等を作成することで、作業

ごとに労働者がばく露される物質の濃度を測定することなく当該作業におけるリスクアセスメントを実施することができること。また、当該マニュアル等に定められた措置を適切に実施することで、当該作業において、労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めたリスク低減措置を実施することができること。

(5) 事業者は、(1)から(4)までに定めるリスクアセスメント及びその結果に基づくリスク低減措置については、化学物質管理者（安衛則第12条の5第1項に規定する化学物質管理者をいう。以下同じ。）の管理下において実施する必要があること。

(6) 事業者は、リスクアセスメントと濃度基準値については、次に掲げる事項に留意すること。

ア リスクアセスメントの実施時期は、安衛則第34条の2の7第1項の規定により、

- ①リスクアセスメント対象物を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき、
- ②リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき、
- ③リスクアセスメント対象物の危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるときとされていること。なお、「有害性等について変化が生じ」には、濃度基準値が新たに定められた場合や、すでに使用している物質が新たにリスクアセスメント対象物となった場合が含まれること。さらに、化学物質リスクアセスメント指針においては、前回のリスクアセスメントから一定の期間が経過し、設備等の経年劣化、労働者の入れ替わり等に伴う知識経験等の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合には、再度、リスクアセスメントを実施するよう努めることとしていること。

イ 労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認する方法は、事業者において決定されるものであり、確認測定の方法以外の方法でも差し支えないが、事業者は、労働基準監督機関等に対して、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを明らかにできる必要があること。また、確認測定を行う場合は、確認測定の精度を担保するため、作業環境測定士が関与することが望ましいこと。

ウ 労働者のばく露の程度は、呼吸用保護具を使用していない場合は、労働者の呼吸域において測定される濃度で、呼吸用保護具を使用している場合は、呼吸用保護具の内側の濃度で表されること。したがって、労働者の呼吸域における物質の濃度が濃度基準値を上回っていたとしても、有効な呼吸用保護具の使用により、労働者がばく露される物質の濃度を濃度基準値以下とすることが許容されることに留意すること。ただし、実際に呼吸用保護具の内側の濃度の測定を行うことは困難であるため、労働者の呼吸域における物質の濃度を呼吸用保護具の指定防護係数で除して、呼吸用保護具の内側の濃度を算定することができること。

エ よくデザインされた場の測定とは、主として工学的対策の実施のために、化学物質の発散源等の特定、局所排気装置等の有効性の確認等のために、固定点で行う測定をいうこと。従来の作業環境測定のア・B測定の手法も含まれる。場の測定については、作業環境測定士の関与が望ましいこと。

2-2 リスクアセスメントにおける測定

2-2-1 基本的考え方

事業者は、リスクアセスメントの結果に基づくリスク低減措置として、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることのみならず、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等を駆使し、労働者のばく露

の程度を最小限度とすることを含めた措置を実施する必要があること。事業者は、工学的対策の設定及び評価を実施する場合には、個人ばく露測定のみならず、よくデザインされた場の測定を行うこと。

2-2-2 試料の採取場所及び評価

- (1) 事業場における全ての労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めたリスク低減措置の実施のために、ばく露状況の評価は、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こと。このため、事業者は、労働者がばく露される濃度が最も高いと想定される均等ばく露作業（労働者がばく露する物質の量がほぼ均一であると見込まれる作業であって、屋内作業場におけるものに限る。以下同じ。）のみならず、幅広い作業を対象として、当該作業に従事する労働者の呼吸域における物質の濃度の測定を行い、その測定結果を統計的に分析し、統計上の上側信頼限界（95%）を活用した評価や物質の濃度が最も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こと。
- (2) 対象者の選定、実施時期、試料採取方法及び分析方法については、3及び4に定める確認測定に関する事項に準じて行うことが望ましいこと。

3 確認測定の対象者の選定及び実施時期

3-1 確認測定の対象者の選定

- (1) 事業者は、リスクアセスメントによる作業内容の調査、場の測定の結果及び数理モデルによる解析の結果等を踏まえ、均等ばく露作業に従事する労働者のばく露の程度を評価すること。その結果、労働者のばく露の程度が8時間のばく露に対する濃度基準値（以下「八時間濃度基準値」という。）の2分の1程度を超えると評価された場合は、確認測定を実施すること。
- (2) 全ての労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するという趣旨から、事業者は、労働者のばく露の程度が最も高いと想定される均等ばく露作業における最も高いばく露を受ける労働者（以下「最大ばく露労働者」という。）に対して確認測定を行うこと。その測定結果に基づき、事業場の全ての労働者に対して一律のリスク低減措置を行うのであれば、最大ばく露労働者が従事する作業よりもばく露の程度が低いことが想定される作業に従事する労働者について確認測定を行う必要はないこと。しかし、事業者が、ばく露の程度に応じてリスク低減措置の内容や呼吸用保護具の要求防護係数を作業ごとに最適化するために、当該作業ごとに最大ばく露労働者を選定し、確認測定を実施することが望ましいこと。
- (3) 均等ばく露作業ごとに確認測定を行う場合は、均等ばく露作業に従事する労働者の作業内容を把握した上で、当該作業における最大ばく露労働者を選定し、当該労働者の呼吸域における物質の濃度を測定することが妥当であること。
- (4) 均等ばく露作業の特定に当たっては、同一の均等ばく露作業において複数の労働者の呼吸域における物質の濃度の測定を行った場合であって、各労働者の濃度の測定値が測定を行った全労働者の濃度の測定値の平均値の2分の1から2倍の間に収まらない場合は、均等ばく露作業を細分化し、次回以降の確認測定を実施することが望ましいこと。
- (5) 労働者のばく露の程度を最小限度とし、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とするために講ずる措置については、安衛則第577条の2第10項の規定により、事業

者は、関係労働者の意見を聴取するとともに、安衛則第22条第11号の規定により、衛生委員会において、それらの措置について審議することが義務付けられていることに留意し、確認測定の結果の共有も含めて、関係労働者との意思疎通を十分に行うとともに、安全衛生委員会又は衛生委員会で十分な審議を行う必要があること。

(6) 確認測定の対象者の選定等については、以下の事項に留意すること。

ア 確認測定の実施の基準として、八時間濃度基準値の2分の1程度を採用する趣旨は、数理モデルや場の測定による労働者の呼吸域における物質の濃度の推定は、濃度が高くなると、ばらつきが大きくなり、推定の信頼性が低くなることを踏まえたものであること。このため、労働者がばく露される物質の濃度を低くするため、必要なリスク低減措置を実施することが重要となること。

イ ばく露の程度が八時間濃度基準値の2分の1程度を超えている労働者に対する確認測定は、測定中に、当該労働者が濃度基準値以上の濃度にばく露されることのないよう、有効な呼吸用保護具を着用させて測定を行うこと。

ウ 均等ばく露作業ごとに確認測定を行う場合において、測定結果のばらつきや測定の失敗等を考慮し、八時間濃度基準値との比較を行うための確認測定については、均等ばく露作業ごとに最低限2人の測定対象者を選定することが望ましいこと。15分間のばく露に対する濃度基準値（以下「短時間濃度基準値」という。）との比較を行うための確認測定については、最大ばく露労働者のみを対象とすることで差し支えないこと。

エ 均等ばく露作業において、最大ばく露労働者を特定できない場合は、均等ばく露作業に従事する者の5分の1程度の労働者を抽出して確認測定を実施する方法があること。

3-2 確認測定の実施時期

(1) 事業者は、確認測定の結果、労働者の呼吸域における物質の濃度が、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、確認測定を実施すること。

(2) 事業者は、確認測定の結果、労働者の呼吸域における物質の濃度が、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こと。その頻度については、安衛則第34条の2の7及び化学物質リスクアセスメント指針に規定されるリスクアセスメントの実施時期を踏まえつつ、リスクアセスメントの結果、定点の連続モニタリングの結果、工学的対策の信頼性、製造し又は取り扱う化学物質の毒性の程度等を勘案し、労働者の呼吸域における物質の濃度に応じた頻度となるように事業者が判断すべきであること。

(3) 確認測定の実施時期等については、以下の事項に留意すること。

ア 確認測定は、最初の測定は呼吸用保護具の要求防護係数を算出するため個人ばく露測定が必要であるが、定期的に行う測定はばく露状況に大きな変動がないことを確認する趣旨であるため、定点の連続モニタリングや場の測定といった方法も認められること。

イ 労働者の呼吸域における物質の濃度が濃度基準値以下の場合の確認測定の頻度については、局所排気装置等を整備する等により作業環境を安定的に管理し、定点の連続モニタリング等によって環境中の濃度に大きな変動がないことを確認している場合は、作業の方法や局所排気装置等の変更がない限り、確認測定を定期

的に実施することは要しないこと。

4 確認測定における試料採取方法及び分析方法

4-1 標準的な試料採取方法及び分析方法

確認測定における、事業者による標準的な試料採取方法及び分析方法は、別表1に定めるところによること。なお、これらの方法と同等以上の精度を有する方法がある場合は、それらの方法によることとして差し支えないこと。

4-2 試料空気の採取方法

4-2-1 確認測定における試料採取機器の装着方法

事業者は、確認測定における試料空気の採取については、作業に従事する労働者の身体に装着する試料採取機器を用いる方法により行うこと。この場合において、当該試料採取機器の採取口は、当該労働者の呼吸域における物質の濃度を測定するために最も適切な部位に装着しなければならないこと。

4-2-2 蒸気及びエアロゾル粒子が同時に存在する場合の試料採取機器

事業者は、室温において、蒸気とエアロゾル粒子が同時に存在する物質については、濃度の測定に当たっては、濃度の過小評価を避けるため、原則として、飽和蒸気圧の濃度基準値に対する比（飽和蒸気圧／濃度基準値）が0.1以上10以下の物質については、蒸気とエアロゾル粒子の両方の試料を採取すること。

ただし、事業者は、作業実態において、蒸気やエアロゾル粒子によるばく露が想定される物質については、当該比が0.1以上10以下でない場合であっても、蒸気とエアロゾル粒子の両方の試料を採取することが望ましいこと。

別表1において、当該物質については、蒸気とエアロゾル粒子の両方を捕集すべきであることを明記するとともに、標準的な試料採取方法として、蒸気を捕集する方法とエアロゾル粒子を捕集する方法を併記し、蒸気とエアロゾル粒子の両方を捕集する方法（相補捕集法）が定められていること。

事業場の作業環境に応じ、当該物質の測定及び管理のために必要がある場合は、次に掲げる算式により、濃度基準値の単位を変換できること。

$$C(\text{mg}/\text{m}^3) = \text{分子量}(\text{g}) / \text{モル体積}(\text{L}) \times C(\text{mL}/\text{m}^3 = \text{ppm})$$

ただし、室温は25°C、気圧は1気圧とすること。

4-3 試料空気の採取時間

4-3-1 八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) 空気試料の採取時間については、八時間濃度基準値と比較するという趣旨を踏まえ、連続する8時間の測定を行い採取した1つの試料か、複数の測定を連続して行って採取した合計8時間分の試料とすることが望ましいこと。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こと。

(2) ただし、一労働日を通じて労働者がばく露する物質の濃度が比較的均一であり、自動化かつ密閉化された作業という限定的な場面においては、事業者は、試料採取時間の短縮を行うことは可能であること。この場合において、測定されない時間の存在は、測定の信頼性に対する深刻な弱点となるため、事業者は、測定されていな

い時間帯のばく露状況が測定されている時間帯のばく露状況と均一であることを、過去の測定結果や作業工程の観察等によって明らかにするとともに、試料採取時間は、労働者のばく露の程度が高い時間帯を含めて、少なくとも2時間(8時間の25%)以上とし、測定されていない時間帯のばく露における濃度は、測定されている時間帯のばく露における濃度と同一であるとみなすこと。

(3) 八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間については、以下の事項に留意すること。

ア 八時間濃度基準値と比較をするための労働者の呼吸域における物質の濃度の測定に当たっては、適切な能力を持った自社の労働者が試料採取を行い、その試料の分析を分析機関に委託する方法があること。

イ この場合、作業内容や労働者をよく知る者が試料採取を行うことができるため、試料採取の適切な実施が担保できるとともに、試料採取の外部委託の費用を低減することが可能となること。

4-3-2 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) 事業者は、労働者のばく露の程度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、最大ばく露労働者(1人)について、1日の労働時間のうち最もばく露の程度が高いと推定される15分間に当該測定を実施する必要があること。

(2) 事業者は、測定結果のばらつきや測定の失敗等を考慮し、当該労働時間中に少なくとも3回程度測定を実施し、最も高い測定値で比較を行うことが望ましいこと。ただし、1日の労働時間中の化学物質にばく露される作業時間が15分程度以下である場合は、1回で差し支えないこと。

4-3-3 短時間作業の場合の八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

事業者は、短時間作業が断続的に行われる場合や、一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間未満の場合における八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間は、労働者がばく露する作業を行う時間のみとすることができる。

5 濃度基準値及びその適用

5-1 八時間濃度基準値及び短時間濃度基準値の適用

(1) 事業者は、別表2の左欄に掲げる物(※2と付されているものを除く。以下同じ。)を製造し、又は取り扱う業務(主として一般消費者の生活の用に供される製品に係るものを除く。)を行う屋内作業場においては、当該業務に従事する労働者がこれらの物にばく露される程度を濃度基準値以下としなければならないこと。

(2) 濃度基準値は、別表2の左欄に掲げる物の種類に応じ、同表の中欄及び右欄に掲げる値とすること。この場合において、次のア及びイに掲げる値は、それぞれア及びイに定める濃度の基準を超えてはならないこと。

ア 1日の労働時間のうち8時間のばく露における別表2の左欄に掲げる物の濃度を各測定の測定時間により加重平均して得られる値(以下「八時間時間加重平均値」という。) 八時間濃度基準値

イ 1日の労働時間のうち別表2の左欄に掲げる物の濃度が最も高くなると思われる15分間のばく露における当該物の濃度を各測定の実測時間により加重平均して得られる値（以下「十五分間時間加重平均値」という。） 短時間濃度基準値

5-2 濃度基準値の適用に当たって実施に努めなければならない事項

事業者は、5-1の濃度基準値について、次に掲げる事項を行うよう努めなければならないこと。

- (1) 別表2の左欄に掲げる物のうち、八時間濃度基準値及び短時間濃度基準値が定められているものについて、当該物のばく露における十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超え、かつ、短時間濃度基準値以下の場合にあつては、当該ばく露の回数が1日の労働時間中に4回を超えず、かつ、当該ばく露の間隔を1時間以上とすること。
- (2) 別表2の左欄に掲げる物のうち、八時間濃度基準値が定められており、かつ、短時間濃度基準値が定められていないものについて、当該物のばく露における十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超える場合にあつては、当該ばく露の十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値の3倍を超えないようにすること。
- (3) 別表2の左欄に掲げる物のうち、短時間濃度基準値が天井値として定められているものは、当該物のばく露における濃度が、いかなる短時間のばく露におけるものであるかを問わず、短時間濃度基準値を超えないようにすること。
- (4) 別表2の左欄に掲げる物のうち、有害性の種類及び当該有害性が影響を及ぼす臓器が同一であるものを2種類以上含有する混合物の八時間濃度基準値については、次の式により計算して得た値が1を超えないようにすること。

$$C = C_1 / L_1 + C_2 / L_2 + \dots$$

（この式において、C、C₁、C₂……及びL₁、L₂……は、それぞれ次の値を表すものとする。

C 換算値

C₁、C₂…… 物の種類ごとの八時間時間加重平均値

L₁、L₂…… 物の種類ごとの八時間濃度基準値

- (5) (4)の規定は、短時間濃度基準値について準用すること。

6 濃度基準値の趣旨等及び適用に当たっての留意事項

事業者は、濃度基準値の適用に当たり、次に掲げる事項に留意すること。

6-1 濃度基準値の設定

6-1-1 基本的考え方

- (1) 各物質の濃度基準値は、原則として、収集された信頼のおける文献で示された無毒性量等に対し、不確実係数等を考慮の上、決定されたものである。各物質の濃度基準値は、設定された時点での知見に基づき設定されたものであり、濃度基準値に影響を与える新たな知見が得られた場合等においては、再度検討を行う必要があるものであること。
- (2) 特別規則の適用のある物質については、特別規則による規制との二重規制を避けるため、濃度基準値を設定していないこと。

6-1-2 発がん性物質への濃度基準値の設定

- (1) 濃度基準値の設定においては、ヒトに対する発がん性が明確な物質（別表1の左欄に※5及び別表2の左欄に※2と付されているもの。）については、発がんが確率的影響であることから、長期的な健康影響が発生しない安全な閾値である濃度基準値を設定することは困難であること。このため、当該物質には、濃度基準値の設定がなされていないこと。
- (2) これらの物質について、事業者は、有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等により、労働者がこれらの物質にばく露される程度を最小限度としなければならないこと。

6-2 濃度基準値の趣旨

6-2-1 八時間濃度基準値の趣旨

- (1) 八時間濃度基準値は、長期間ばく露することにより健康障害が生ずることが知られている物質について、当該障害を防止するため、八時間時間加重平均値が超えてはならない濃度基準値として設定されたものであり、この濃度以下のばく露においては、おおむね全ての労働者に健康障害を生じないと考えられているものであること。
- (2) 短時間作業が断続的に行われる場合や、一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間未満の場合は、ばく露する作業を行う時間以外の時間（8時間からばく露作業時間を引いた時間。以下「非ばく露作業時間」という。）について、ばく露における物質の濃度をゼロとみなして、ばく露作業時間及び非ばく露作業時間における物質の濃度をそれぞれの測定時間で加重平均して八時間時間加重平均値を算出するか、非ばく露作業時間を含めて8時間の測定を行い、当該濃度を8時間で加重平均して八時間時間加重平均値を算出すること（参考1の計算例参照）。
- (3) この場合において、八時間時間加重平均値と八時間濃度基準値を単純に比較するだけでは、短時間作業の作業中に八時間濃度基準値をはるかに上回る高い濃度のばく露が許容されるおそれがあるため、事業者は、十五分間時間加重平均値を測定し、短時間濃度基準値の定めがある物は5-1(2)イに定める基準を満たさなければならないとともに、5-2(1)から(5)までに定める事項を行うように努めること。

6-2-2 短時間濃度基準値の趣旨

- (1) 短時間濃度基準値は、短時間でのばく露により急性健康障害が生ずることが知られている物質について、当該障害を防止するため、作業中のいかなるばく露においても、十五分間時間加重平均値が超えてはならない濃度基準値として設定されたものであること。さらに、十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超え、かつ、短時間濃度基準値以下の場合にあっては、複数の高い濃度のばく露による急性健康障害を防止する観点から、5-2(1)において、十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超える最大の回数を4回とし、最短の間隔を1時間とすることを努力義務としたこと。
- (2) 八時間濃度基準値が設定されているが、短時間濃度基準値が設定されていない物質についても、八時間濃度基準値が均等なばく露を想定して設定されていることを踏まえ、毒性学の見地から、短期間に高濃度のばく露を受けることは避けるべきであること。このため、5-2(2)において、たとえば、8時間中ばく露作業時間が

1時間、非ばく露作業時間が7時間の場合に、1時間のばく露作業時間において八時間濃度基準値の8倍の濃度のばく露を許容するようなことがないよう、作業中のいかなるばく露においても、十五分間時間加重平均値が、八時間濃度基準値の3倍を超えないことを努力義務としたこと。

6-2-3 天井値の趣旨

- (1) 天井値については、眼への刺激性等、非常に短い時間で急性影響が生ずることが疫学調査等により明らかな物質について規定されており、いかなる短時間のばく露においても超えてはならない基準値であること。事業者は、濃度の連続測定によってばく露が天井値を超えないように管理することが望ましいが、現時点における連続測定手法の技術的限界を踏まえ、その実施については努力義務とされていること。
- (2) 事業者は、連続測定が実施できない場合は、当該物質の十五分間時間加重平均値が短時間濃度基準値を超えないようにしなければならないこと。また、事業者は、天井値の趣旨を踏まえ、当該物質への労働者のばく露が天井値を超えないよう、十五分間時間加重平均値が余裕を持って天井値を下回るように管理する等の措置を講ずることが望ましいこと。

6-3 濃度基準値の適用に当たっての留意事項

6-3-1 混合物への濃度基準値の適用

- (1) 混合物に含まれる複数の化学物質が、同一の毒性作用機序によって同一の標的臓器に作用する場合、それらの物質の相互作用によって、相加効果や相乗効果によって毒性が増大するおそれがあること。しかし、複数の化学物質による相互作用は、個別の化学物質の組み合わせに依存し、かつ、相互作用も様々であること。
- (2) これを踏まえ、混合物への濃度基準値の適用においては、混合物に含まれる複数の化学物質が、同一の毒性作用機序によって同一の標的臓器に作用することが明らかな場合には、それら物質による相互作用を考慮すべきであるため、5-2(4)に定める相加式を活用してばく露管理を行うことが努力義務とされていること。

6-3-2 一労働日の労働時間が8時間を超える場合の適用

- (1) 一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間を超える作業がある場合には、作業時間が8時間を超えないように管理することが原則であること。
- (2) やむを得ず化学物質にばく露する作業が8時間を超える場合、八時間時間加重平均値は、当該作業のうち、最も濃度が高いと思われる時間を含めた8時間のばく露における濃度の測定により求めること。この場合において、事業者は、当該八時間時間加重平均値が八時間濃度基準値を下回るのみならず、化学物質にばく露する全ての作業時間におけるばく露量が、八時間濃度基準値で8時間ばく露したばく露量を超えないように管理する等、適切な管理を行うこと。また、八時間濃度基準値を当該時間用に換算した基準値（八時間濃度基準値×8時間／実作業時間）により、労働者のばく露を管理する方法や、毒性学に基づく代謝メカニズムを用いた数理モデルを用いたばく露管理の方法も提唱されていることから、ばく露作業の時間が8時間を超える場合の措置については、化学物質管理専門家等の専門家の意見を踏まえ、必要な管理を実施すること。

7 リスク低減措置

7-1 基本的考え方

事業者は、化学物質リスクアセスメント指針に規定されているように、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用という優先順位に従い、対策を検討し、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることを含めたリスク低減措置を実施すること。その際、保護具については、適切に選択され、使用されなければ効果を発揮しないことを踏まえ、本質安全化、工学的対策等の信頼性と比較し、最も低い優先順位が設定されていることに留意すること。

7-2 保護具の適切な使用

- (1) 事業者は、確認測定により、労働者の呼吸域における物質の濃度が、保護具の使用を除くリスク低減措置を講じてもなお、当該物質の濃度基準値を超えること等、リスクが高いことを把握した場合、有効な呼吸用保護具を選択し、労働者に適切に使用させること。その際、事業者は、保護具のうち、呼吸用保護具を使用する場合においては、その選択及び装着が適切に実施されなければ、所期の性能が発揮されないことに留意し、7-3及び7-4に定める呼吸用保護具の選択及び適切な使用の確認を行うこと。
- (2) 事業者は、皮膚若しくは眼に障害を与えるおそれ又は皮膚から吸収され、若しくは皮膚から侵入して、健康障害を生ずるおそれがあることが明らかな化学物質及びそれを含む製剤を製造し、又は取り扱う業務に労働者を従事させるときは、不浸透性の保護衣、保護手袋、履物又は保護眼鏡等の適切な保護具を使用させなければならないこと。
- (3) 事業者は、保護具に関する措置については、保護具に関して必要な教育を受けた保護具着用管理責任者（安衛則第12条の6第1項に規定する保護具着用管理責任者をいう。）の管理下で行わせなければならないこと。

7-3 呼吸用保護具の適切な選択

事業者は、濃度基準値が設定されている物質について、次に掲げるところにより、適切な呼吸用保護具を選択し、労働者に使用させること。

- (1) 労働者に使用させる呼吸用保護具については、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こと。
- (2) (1)の要求防護係数は、次の式により計算すること。
$$P F r = C / C 0$$
（この式において、 $P F r$ 、 C 及び $C 0$ は、それぞれ次の値を表すものとする。
 $P F r$ 要求防護係数
 C 化学物質の濃度の測定の結果得られた値
 $C 0$ 化学物質の濃度基準値）
- (3) (2)の化学物質の濃度の測定の結果得られた値は、測定値のうち最大の値とすること。
- (4) 要求防護係数の決定及び適切な保護具の選択は、化学物質管理者の管理のもと、保護具着用管理責任者が確認測定を行った者と連携しつつ行うこと。
- (5) 複数の化学物質を同時に又は順番に製造し、又は取り扱う作業場における呼吸

用保護具の要求防護係数については、それぞれの化学物質ごとに算出された要求防護係数のうち、最大のものを当該呼吸用保護具の要求防護係数として取り扱うこと。

- (6) (1)の指定防護係数は、別表第3-1から第3-4までの左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすること。ただし、指定防護係数は、別表第3-5の左欄に掲げる呼吸用保護具を使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の化学物質の濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具に係る防護係数が同表の右欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすることができること。
- (7) 防じん又は防毒の機能を有する呼吸用保護具の選択に当たっては、主に蒸気又はガスとしてばく露する化学物質（濃度基準値の単位がppmであるもの）については、有効な防毒機能を有する呼吸用保護具を選択し、主に粒子としてばく露する化学物質（濃度基準値の単位がmg/m³であるもの）については、粉じんの種類（固体粒子又はミスト）に応じ、有効な防じん機能を有する呼吸用保護具を労働者に使用させること。ただし、4-2-2で定める蒸気及び粒子の両方によるばく露が想定される物質については、防じん及び防毒の両方の機能を有する呼吸用保護具を労働者に使用させること。
- (8) 防毒の機能を有する呼吸用保護具は化学物質の種類に応じて、十分な除毒能力を有する吸収缶を備えた防毒マスク、防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具又は別表第3-4に規定する呼吸用保護具を労働者に使用させなければならないこと。

7-4 呼吸用保護具の装着の確認

事業者は、次に掲げるところにより、呼吸用保護具の適切な装着を1年に1回、定期的に確認すること。

- (1) 呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用する労働者について、日本産業規格 T8150（呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法）に定める方法又はこれと同等の方法により当該労働者の顔面と当該呼吸用保護具の面体との密着の程度を示す係数（以下「フィットファクタ」という。）を求め、当該フィットファクタが要求フィットファクタを上回っていることを確認する方法とすること。
- (2) フィットファクタは、次の式により計算するものとする。

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

（この式においてFF、C_{out}及びC_{in}は、それぞれ次の値を表すものとする。

FF フィットファクタ

C_{out} 呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度

C_{in} 呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度

- (3) (1)の要求フィットファクタは、呼吸用保護具の種類に応じ、次に掲げる値とする。

全面形面体を有する呼吸用保護具 500

半面形面体を有する呼吸用保護具 100

第4節 関係通達

1 労働安全衛生規則等の一部を改正する省令等の施行について（令和4年5月31日付け基発0531第9号、令和5年10月17日一部改正）

第1 改正の趣旨及び概要等

2 改正省令の概要

（7）作業環境測定結果が第三管理区分の作業場所に対する措置の強化

ア 作業環境測定の評価結果が第三管理区分に区分された場合の義務（特化則第36条の3の2第1項から第3項まで、有機則第28条の3の2第1項から第3項まで、鉛則第52条の3の2第1項から第3項まで、粉じん則第26条の3の2第1項から第3項まで関係）

特化則等に基づく作業環境測定結果の評価の結果、第三管理区分に区分された場所について、作業環境の改善を図るため、事業者に対して以下の措置の実施を義務付けたこと。

- ① 当該場所の作業環境の改善の可否及び改善が可能な場合の改善措置について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（以下「作業環境管理専門家」という。）であって、当該事業場に属さない者からの意見を聴くこと。
- ② ①において、作業環境管理専門家が当該場所の作業環境の改善が可能と判断した場合、当該場所の作業環境を改善するために必要な措置を講じ、当該措置の効果を確認するため、当該場所における対象物質の濃度を測定し、その結果の評価を行うこと。

イ 作業環境管理専門家が改善困難と判断した場合等の義務（特化則第36条の3の2第4項、有機則第28条の3の2第4項、鉛則第52条の3の2第4項、粉じん則第26条の3の2第4項関係）

ア①で作業環境管理専門家が当該場所の作業環境の改善は困難と判断した場合及びア②の評価の結果、なお第三管理区分に区分された場合、事業者は、以下の措置を講ずること。

- ① 労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下「個人サンプリング測定等」という。）により対象物質の濃度測定を行い、当該測定結果に応じて、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（面体を有するものに限る。）が適切に着用されていることを確認し、その結果を記録し、これを3年間保存すること。なお、当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。
- ② 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから、保護具着用管理責任者を選任し、呼吸用保護具に係る業務を担当させること。
- ③ ア①の作業環境管理専門家の意見の概要並びにア②の措置及び評価の結果を労働者に周知すること。
- ④ 上記①から③までの措置を講じたときは、第三管理区分措置状況届（特化則様式第1号の4、有機則様式第2号の3、鉛則様式第1号の4、粉じん則様式第5号）を所轄労働基準監督署長に提出すること。

ウ 作業環境測定の評価結果が改善するまでの間の義務（特化則第36条の3の2第5項、有機則第28条の3の2第5項、鉛則第52条の3の2第5項、粉じん則

第26条の3の2第5項関係) 特化則等に基づく作業環境測定結果の評価の結果、第三管理区分に区分された場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、上記イ①の措置に加え、以下の措置を講ずること。

6月以内ごとに1回、定期的に、個人サンプリング測定等により特定化学物質等の濃度を測定し、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。

エ 記録の保存イ①又はウの個人サンプリング測定等を行ったときは、その都度、結果及び評価の結果を記録し、3年間(ただし、粉じんについては7年間、クロム酸等については30年間)保存すること。

第4 細部事項(令和6年4月1日施行)

9 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

(1) 作業環境測定の評価結果が第三管理区分に区分された場合に講ずべき措置(特化則第36条の3の2第1項、有機則第28条の3の2第1項、鉛則第52条の3の2第1項、粉じん則第26条の3の2第1項関係)

ア 本規定は、第三管理区分となる作業場所には、局所排気装置の設置等が技術的に困難な場合があることから、作業環境を改善するための措置について高度な知見を有する専門家の視点により改善の可否、改善措置の内容について意見を求め、改善の取組等を図る趣旨であること。このため、客観的で幅広い知見に基づく専門的意見が得られるよう、作業環境管理専門家は、当該事業場に属さない者に限定していること。

イ 本規定の作業環境管理専門家の意見は、必要な措置を講ずることにより、第一管理区分又は第二管理区分とすることの可能性の有無についての意見を聴く趣旨であり、当該改善結果を保証することまで求める趣旨ではないこと。また、本規定の作業環境管理専門家の意見聴取にあたり、事業者は、作業環境管理専門家から意見聴取を行う上で必要となる業務に関する情報を求められたときは、速やかに、これを提供する必要があること。

ウ 本規定の「作業環境管理専門家」には、次に掲げる者が含まれること。

- ① 別に定める化学物質管理専門家の要件に該当する者
- ② 労働衛生コンサルタント(試験の区分が労働衛生工学であるものに合格した者に限る。)又は労働安全コンサルタント(試験の区分が化学であるものに合格した者に限る。)であって、3年以上化学物質又は粉じんの管理に係る業務に従事した経験を有する者
- ③ 6年以上、衛生工学衛生管理者としてその業務に従事した経験を有する者
- ④ 衛生管理士(法第83条第1項の労働衛生コンサルタント試験(試験の区分が労働衛生工学であるものに限る。)に合格した者に限る。)に選任された者であって、3年以上労働災害防止団体法第11条第1項の業務又は化学物質の管理に係る業務を行った経験を有する者
- ⑤ 6年以上、作業環境測定士としてその業務に従事した経験を有する者
- ⑥ 4年以上、作業環境測定士としてその業務に従事した経験を有する者であって、公益社団法人日本作業環境測定協会が実施する研修又は講習のうち、同協会が化学物質管理専門家の業務実施に当たり、受講することが適当と定

めたものを全て修了した者

⑦ オキュペイショナル・ハイジニスト資格又はそれと同等の外国の資格を有する者

(2) 第三管理区分に対する必要な改善措置の実施（特化則第 36 条の 3 の 2 第 2 項、有機則第 28 条の 3 の 2 第 2 項、鉛則第 52 条の 3 の 2 第 2 項、粉じん則第 26 条の 3 の 2 第 2 項関係）

本規定の「直ちに」については、作業環境管理専門家の意見を踏まえた改善措置の実施準備に直ちに着手するという趣旨であり、措置そのものの実施を直ちに求める趣旨ではなく、準備に要する合理的な時間の範囲内で実施すれば足りるものであること。

(3) 改善措置を講じた場合の測定及びその結果の評価（特化則第 36 条の 3 の 2 第 3 項、有機則第 28 条の 3 の 2 第 3 項、鉛則第 52 条の 3 の 2 第 3 項、粉じん則第 26 条の 3 の 2 第 3 項関係）

本規定の測定及びその結果の評価は、作業環境管理専門家の意見を踏まえて講じた改善措置の効果を確認するために行うものであるから、改善措置を講ずる前に行った方法と同じ方法で行うこと。なお、作業場所全体の作業環境を評価する場合は、作業環境測定基準及び作業環境評価基準に従って行うこと。

また、本規定の測定及びその結果の評価は、作業環境管理専門家が作業場所の作業環境を改善することが困難と判断した場合であっても、事業者が必要と認める場合は実施して差し支えないこと。

(4) 作業環境管理専門家が改善困難と判断した場合等に講ずべき措置（特化則第 36 条の 3 の 2 第 4 項、有機則第 28 条の 3 の 2 第 4 項、鉛則第 52 条の 3 の 2 第 4 項、粉じん則第 26 条の 3 の 2 第 4 項関係）

ア 本規定は、有効な呼吸用保護具の選定にあたっての対象物質の濃度の測定において、個人サンプリング測定等により行い、その結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を選定する趣旨であること。

イ 本規定の呼吸用保護具の装着の確認は、面体と顔面の密着性等について確認する趣旨であることから、フード形、フェイスシールド形等の面体を有しない呼吸用保護具を確認の対象から除く趣旨であること。

(5) 作業環境測定の評価結果が改善するまでの間に講ずべき措置（特化則第 36 条の 3 の 2 第 5 項、有機則第 28 条の 3 の 2 第 5 項、鉛則第 52 条の 3 の 2 第 5 項、粉じん則第 26 条の 3 の 2 第 5 項関係）

本規定は、作業環境管理専門家の意見に基づく改善措置等を実施してもなお、第三管理区分に区分された場所について、化学物質等へのばく露による健康障害から労働者を守るため、定期的な測定を行い、その結果に基づき労働者に有効な呼吸用保護具を使用させる等の必要な措置の実施を義務付ける趣旨であること。

(6) 所轄労働基準監督署長への報告（特化則第 36 条の 3 の 3、有機則第 28 条の 3 の 3、鉛則第 52 条の 3 の 3、粉じん則第 26 条の 3 の 3 関係）

本規定は、第三管理区分となった作業場所について（4）の措置を講じた場合、その措置内容等を第三管理区分措置状況届により所轄労働基準監督署長に提出することを求める趣旨であり、この様式の提出後、当該作業場所が第二管理区分

又は第一管理区分になった場合に、所轄労働基準監督署長へ改めて報告を求める趣旨ではないこと。

参考：事例集

事例集は、本マニュアルの利用に当たって、作業環境管理専門家として意見書を作成するに当たり、参考となる事例をまとめたものである。意見書を作成する際など必要があれば活用すること。なお、それぞれの事業場の状況等により確認できた内容が異なるため、事例集に記載されている項目等が異なっていることに留意すること。

なお、改善可能事例については、対象事業場の事情によっては経済合理性から改善困難な場合があるとともに、改善困難事例については、対象事業場の事情により改善可能な場合があることに留意すること。

事例集目次

改善可能事例（8件）

製造業（化学物質取り扱い）

- ① 第3管理区分の作業廃止・・・・・・・・・・・・・・・・・・107
- ② 化学物質の代替品に変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・108

製造業（粉じん取扱い）

- ① インジウム化合物研摩粉じん発散防止抑制措置事例・・・・・・・・109
- ② 鋳物製品製造業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・110

保健衛生業

- ① 総合病院の洗浄滅菌室におけるエチレンオキシドガス（EOG）へのばく露防止対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・111

研究機関

- ① 囲い式フードの分析作業への適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・112
- ② 囲い式フード（ドラフトチャンバー）の分析業務への適用・・・・・・・・113
- ③ 大学施設におけるホルムアルデヒド・・・・・・・・・・・・・・・・・・114

改善困難事例（8件）

製造業（化学物質取り扱い）

- ① 第3管理区分の改善困難（電気機器製造業）・・・・・・・・・・117
- ② 第3管理区分の改善困難（鋳物・粉じん）・・・・・・・・・・118

製造業（粉じん取扱い）

- ① 鋳物製品製造業（粉じん作業）・・・・・・・・・・・・・・・・・・119
- ② 鋳物生産ラインのショットブラスト・・・・・・・・・・・・・・・・120
- ③ 鋳物砂再生業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・121

保健衛生業

- ① エチレンオキシド（特定化学物質第2類物質）・・・・・・・・・・122

自動車整備業

- ① 自動車整備業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・123

研究機関

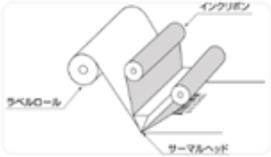
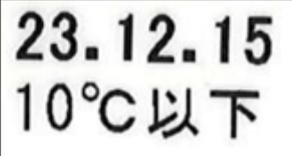
- ① 特定化学物質第2類物質多数・・・・・・・・・・・・・・・・・・124

改善可能事例集

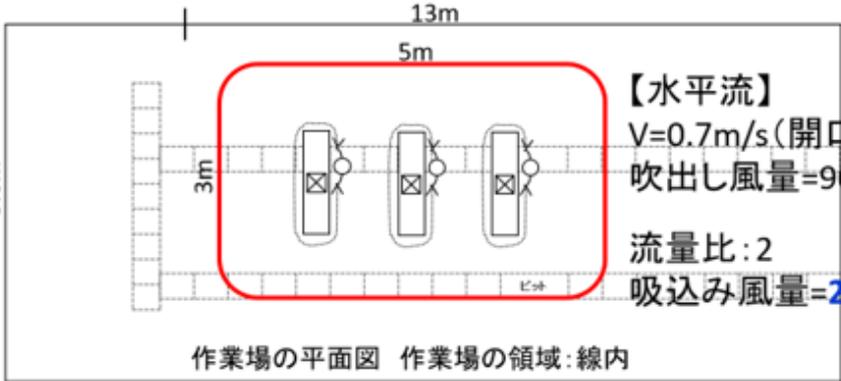
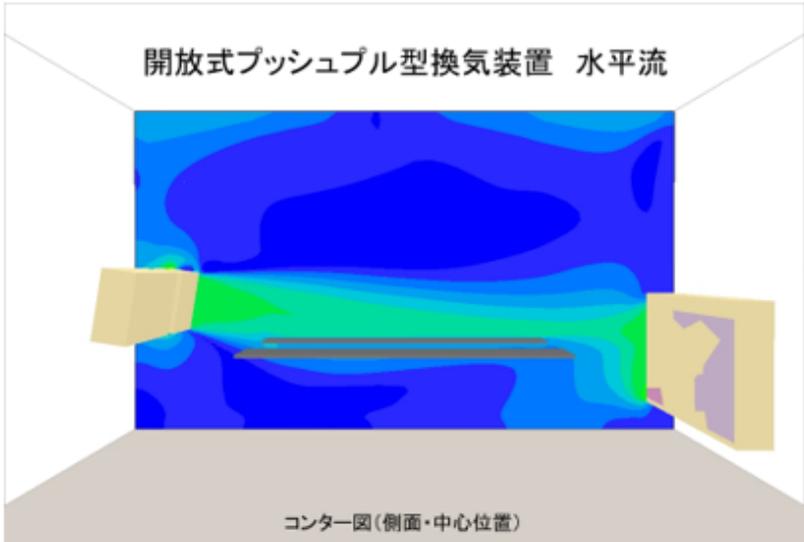
<製造業（化学物質取扱い）①>

	改善事例
タイトル	第3管理区分の作業廃止
業種	製造業 化学物質取扱い
化学物質	トルエン（塗料）
改善策	作業の廃止
設備や作業方法	手作業でスプレー塗装作業をしている作業場が第3管理区分です。局所排気装置が設置されていますが、排気能力が小さく、また製品が大きく作業位置もフード開口部より離れた位置で作業しています。
改善前	<p>第3管理区分が継続されている。防毒マスクを着用して作業している。A測定：第3、B測定：第3 評価：第3 塗装製品の重量が20～30kgと重くクレーンで移動作業を行う。 塗装は1回目は上部側面、乾燥後2回目は裏返しにして裏面を塗装する。</p> 
改善後	<p>事業場の塗装作業を廃止した。（経営者判断） その後は仕掛品置場として活用している。</p>  <p>作業廃止の経過 改善の経費は新規局所排気装置設備投資額は数百万円になり、その他作業環境測定費用や特殊健康費用や防毒マスク費用など大きな費用負担が発生します。 事業場の主業務は鍛造品の高温熱処理業務です。熱処理後、表面仕上げのためショットブラスト作業を行って表面を綺麗にしています。通常の製品はその後依頼先に運納しています。 塗装業務は過去からの依頼先とのしがらみで実施しています。業務量は週3日程度作業員1名でスプレー手塗装作業です。売上は依頼先から指定品塗料が送られてきますので、作業員の工賃+管理費になります。 労務費（概算）は1か月で時給（推定）3000円×8H×1人×3日×4週＝288,000円と管理費ですので50万円にもならず依頼先に対するサービス業務です。 依頼先は4事業場でしたので、依頼先に中止の申し入れをし、3事業場は了解し残り1事業場は外部委託処理で塗装後に納入してほしいとのことで話し合いが付き廃止できました。</p>

<製造業（化学物質取扱い）②>

←	改善事例←
タイトル←	化学物質の代替品に変更←
業種←	製造業 菓子製造←
化学物質←	有機溶剤（インクジェットプリンターインク）←
基本的改善策←	有害性の低い物質に変更←
設備や作業方法←	プリンターのノズルを清掃等行う際に化学物質を扱う←
改善前←	<p>有機溶剤名 インクジェットプリンタ用インク（補充液）MK-20← 第2種有機溶剤の混合物← （ 90%：メチルエチルケトン（分子量72.11）← 10%：アセトン（分子量52.08）← ）</p> <p>課題：有機溶剤等により定期的にノズル清掃作業が必要となり、労力を要する。 また、当該清掃作業は有機溶剤業務となるため、有機溶剤中毒予防規則に基づき局所排気装置、作業主任者、作業環境測定、特殊健康診断の実施などを行う必要があり、管理等も大変である。←</p>
改善後←	<p>印刷機械をサーマルプリンターに変更して、有機溶剤業務を廃止した。← サーマルプリンターはインクリボンを使用して、熱転写によりラベル等により印字するプリンターであるため、有機溶剤等が含まれるインクを使用しないプリンターです。そのため、インクジェットプリンタのようにノズルを定期的に清掃する作業が発生しないため、有機溶剤業務をなくすことができた。←</p> 
写真	<p>←</p> <p>現状品← （インクジェットプリンタ用インクにより印字したもの） ←</p>  <p>←</p> <p>変更品← （サーマルプリンター<有機溶剤作業なし>により印字したもの） ←</p>  <p>←</p>

<製造業（粉じん取扱い）①>

<p>インジウム化合物研磨粉じん発散防止抑制措置事例</p>
<p>【鉱種】 インジウム化合物</p>
<p>【作業場所及び作業内容】 仕上研磨作業</p>
<p>【改善事例の内容】 仕上研磨作業室において、インゴットの研磨作業時に発散する研磨粉じんの拡散を防止する対策として、以下の内容を実施。</p> <p>①手作業で行う研磨作業箇所开放式プッシュプル型換気装置・水平流を設置（作業環境管理）</p> <p>②作業は、プッシュプル気流の下流側から行い、徐々に上流側に移動していく、呼吸域が常に発散源から見て上流側になるよう、ばく露しない作業手順に則り行う（作業管理）。</p>
<div style="text-align: center;"> <h3>开放式プッシュプル型換気装置水平流</h3>  <p>作業場の平面図 作業場の領域:線内</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <h3>开放式プッシュプル型換気装置 水平流</h3>  <p>コンター図(側面・中心位置)</p> </div>

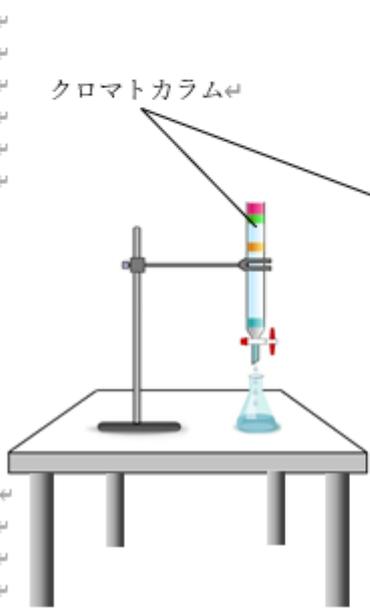
<保健衛生 ①>

業種	保健衛生		
改善事例名	総合病院の洗浄滅菌室におけるエチレンオキシドガス（EOG）へのばく露防止対策		
作業名	EOG 滅菌機による医療器具等の滅菌作業		
有害物質	エチレンオキシドガス		
改善法	プッシュプル型換気装置（開放式 下降流型）の設置		
改善の概要	<p>EOG 滅菌機で滅菌した器具等を取り出してエアレーターへ移し替える作業時に、滅菌機内に残留していたエチレンオキシドガスが室内に漏出・拡散し、一時的に高濃度（30～40ppm）となる状況であった。作業者の健康被害が懸念されることから、スライド式のプッシュプル型換気装置を洗浄滅菌室に設置した。</p>		
改善の効果		改善前	改善後
	作業者の呼吸域における EOG 濃度	0.4 ppm	< 0.1 ppm
	（検知管による測定結果）		
備考	<p>設置及び運用コストに配慮し、1組のプッシュプルユニットで3台の滅菌機に対応できるよう、プッシュフードがスライドで水平移動して換気区域の位置変更が容易な可動式プッシュプル型換気装置とした。</p> <p>（出典） 特集3 エチレンオキシドガス換気対策への取組. Clean Health Safety NEWS 9月号, 6-8 ; 2004.</p>		

<研究機関 ①>

業種	研究機関												
改善事例名	囲い式フードの分析作業への適用												
作業名	コールタール分析におけるベンゼン抽出液の濃縮												
有害物質	ベンゼン抽出液の蒸気												
改善の概要	ロータリーエバポレーターとアスピレーターを用いた濃縮作業を囲い式フード（ドラフトチャンバー）内で行うようにした。												
改善の概要	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(改善前)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(改善後)</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">囲い式フード（ドラフトチャンバー）</p>												
改善の効果	<p>改善が奏功し、作業環境測定の結果が 管理区分 3 → 管理区分 1 になった。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>改善前</th> <th>改善後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M (ppm)</td> <td>6</td> <td>< 1</td> </tr> <tr> <td>σ</td> <td>3.50</td> <td>1.95</td> </tr> <tr> <td>管理区分</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		改善前	改善後	M (ppm)	6	< 1	σ	3.50	1.95	管理区分	3	1
	改善前	改善後											
M (ppm)	6	< 1											
σ	3.50	1.95											
管理区分	3	1											
備考	<p>(出典)</p> <p>環境改善事例集. (公社) 日本作業環境測定協会. 東京: 作業環境測定協会, 1998: 81.</p>												

<研究機関 ②>

業種	研究機関															
改善事例名	囲い式フード（ドラフトチャンバー）の分析業務への適用															
作業名	有機溶剤（クロロホルム）を用いたカラムクロマトグラフィーによる分離作業															
有害物質	有機溶剤蒸気															
改善の概要	実験台の上で行っていた分離作業を、囲い式フード内で行うよう指導した。															
改善の概要	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(改善前)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(改善後)</p>  </div> </div>															
改善の効果	<p>改善が奏功し、作業環境測定の結果が 管理区分 2 → 管理区分 1 になった。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>改善前</th> <th>改善後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M (ppm)</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>σ</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C_b (ppm)</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>管理区分</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		改善前	改善後	M (ppm)	4	2	σ	3	1	C_b (ppm)	6	2	管理区分	2	1
	改善前	改善後														
M (ppm)	4	2														
σ	3	1														
C_b (ppm)	6	2														
管理区分	2	1														
備考	<p>(出典)</p> <p>環境改善事例集。(公社) 日本作業環境測定協会。東京：作業環境測定協会，1998：71。</p>															

<研究機関 ②>

大学施設におけるホルムアルデヒド対策事例
【化学物質】ホルムアルデヒド
【作業場所及び作業内容】大学施設、実験研究
【改善事例の内容】大学施設の実験研究室において、ホルムアルデヒドを使用する実験研究時にホルムアルデヒドが発散することから、以下の内容を実施。 ①ホルムアルデヒドを取扱う作業テーブルに開放式プッシュプル型換気装置・水平流を設置（作業環境管理） ②ホルムアルデヒドを取扱う場合は、必ずプッシュプルが設置されている作業テーブル上で行うことをルール化した（作業管理）。


改善困難事例集

<製造業（化学物質取扱い）①>

改善事例													
タイトル	第3管理区分の改善困難												
業種	製造業 電気機器製造業												
化学物質	ホルムアルデヒド 特化則第2類 管理濃度 0.1ppm												
改善策	改善困難 改善の見通しなし												
設備や作業方法	自動メッキ装置（槽）												
改善前	<p>第3管理区分が継続されている。 測定結果 6ヶ月毎測定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>期間</th> <th>2年前</th> <th>1.5年前</th> <th>1年前</th> <th>前回（6ヶ月前）</th> <th>今回</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>管理区分</td> <td>第1</td> <td>第1</td> <td>第3</td> <td>第3</td> <td>第3</td> </tr> </tbody> </table> <p>第3管理区分が3回連続している。 原因調査結果は下記の状況で原因が把握できない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・局所排気装置あり 年次点検結果は2年前と同じ性能を確保している ・フードやダクトの汚れや損傷なし ・周辺の状況で妨害気流などなし ・作業方法の変更なし ・生産量の変更なし 	期間	2年前	1.5年前	1年前	前回（6ヶ月前）	今回	管理区分	第1	第1	第3	第3	第3
	期間	2年前	1.5年前	1年前	前回（6ヶ月前）	今回							
	管理区分	第1	第1	第3	第3	第3							
													
対策後	<p>現状調査結果で原因が把握できなかった。 その後、製造関係者に聴き取りを行った。 1年前に製品の仕様変更があった。 量産開始初期に品質問題が発生し、対策としてメッキ槽内のエアバブルを強めるため高圧エア送気量を多くする対処を行い品質問題が解決した。 メッキ槽内にメッキ液の拡散の為にエアパイプ（小さな穴が10カ所）が入れている。 メッキ槽内のエアバブルを強めた為、液の飛沫発生量が増加し、局所排気装置の回収能力を超えてしまった。 作業場が狭いことと、局所排気装置の増改造が出来なく現状維持の第3管理区分を継続することになった。 対策措置は防毒マスク（吸収缶ホルムアルデヒド用）使用とした。 長期的対策は建物更新時（現在予定なし）に改善する。短期的には防毒マスクを使用する。</p>												

<製造業（化学物質取扱い）②>

改善事例	
タイトル	第3管理区分の改善困難
業種	製造業 鋳物 粉じん
化学物質	鋳物砂粉じん
改善策	改善困難 改善の見通しなし
設備や作業方法	動力の型ばらし装置 粉じん則別表2の14号1
改善前	<p>第2～3管理区分が継続されている。</p> <p>測定結果 前々回：第2⇒前回：第3⇒（直近）A：第3、B：第1 評価：第3 防じんマスク（RS2）を着用して作業している。</p> <p>配置図 単位：mg/m³</p>
改善後	<p>1年前より改善策の検討を進めてきたが、下記の課題があり現状では低減策が決定されてない。現状は困難であり、防じんマスク（RS2）の着用で対策する。</p> <p>課題</p> <p>①天井式クレーンが図下部～上部に移動作業している。</p> <p>②大型排気ファンが2台設置されている。型ばらし装置稼働中にスモークテスターで装置隙間からの漏れを確認するが、作業場内空気が装置内に勢いよく吸込まれている。（漏れなし）</p> <p>③濃度の高い測定点は③⑥である。</p>

<製造業（粉じん取扱い）①>

業種	鋳物製品製造業
取扱物質名	粉じん作業
作業環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋳物を製造する工場内での鋳型の型ばらし工程において、型ばらし装置による砂型を壊す作業が行われる。 ・ 型ばらし装置には局所排気装置が設けられている。 ・ 重量物でありクレーンを使用しての搬出入となるため、型ばらし装置の周囲は囲われているものの、搬出入の動線はビニールカーテンをひいて隔離している。 ・ ビニールカーテン箇所には隙間が生じていて、その隙間から粉じんが漏れいしている。 ・ 粉じん作業場所の作業環境測定は半年に1回実施しているが、B測定値が高く第三管理区分となっている。
作業環境が改善困難な理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビニールカーテンの隙間から粉じんが漏れいしている状況であることは明確であるものの、クレーンの移動に支障をきたすこととなく、かつ、対象物の搬出入の動線の確保と作業効率を損なうことのない現実的な代替策が見出せない状況にある。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 作業従事者は、防じんマスク（RS2）を着用している。

<製造業（粉じん取扱い）②>

<p>鋳物生産ラインのショットブラスト</p>
<p>【対象物質】 粉じん 管理濃度：0.12 mg/m³（遊離けい酸含有率 20%）</p>
<p>【作業場所及び作業内容】 ショットブラスト作業場での研磨作業</p>
<p>【改善困難な理由】</p> <p>当該作業場では、ショットブラスト装置による型ばらし後の鋳物製品の研磨作業が行われており、当該箇所が特定粉じん発生源に該当するため作業環境測定の対象である。工程は、下図のとおりであるが、一つの建屋で全工程が行われている。ショットブラストによる研磨作業は、密閉された装置内で行われ、局所排気装置により装置内部は負圧となっていることから、粉じんの漏れ出しはほとんどないと考えられる。しかし、隣接する場所で特定粉じん発生源に該当しないキュポラー溶解や注湯作業等が行われており、その場所で発生した粉じんがショットブラスト作業場に流れ込み、粉じん濃度が高くなっていた。</p> <p>ショットブラスト装置は、粉じんの発散を抑制するために、稼働時に装置を密閉し局所排気装置も稼働させているが、特定粉じん発生源以外の粉じん発生源から発生した粉じんの影響を受けて粉じん濃度が高くなっていること、単位作業場所の遊離けい酸含有率が20%で管理濃度が0.12 mg/m³と低いこと、これらのことから第3管理区分が継続しており、改善することが困難である。</p>
<p>※ 図は「鋳物製造業におけるリスクアセスメントマニュアル(2007年3月(第2版)中央労働災害防止協会)」を引用</p>

<製造業（粉じん取扱い）③>

業種	鋳物砂再生業
取扱物質名	粉じん作業（特定粉じん発生源）
作業環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋳物砂を再生する工場内において、使用後の鋳物砂受け入れから再生品出荷までの一連の鋳物砂再生工程が行われる。 ・ 工程全てにおいて粉じんが発生する（工程：受け入れヤード、投入ホッパー、移送、再生機、ふるい分け、混練、包装、出荷ヤード）。 ・ 要所の粉じん発生源には、局所排気装置が設けられている。 ・ ただし、全ての粉じん発生源において、粉じんの発生を抑制することは難しく。また、堆積粉じんの清掃も困難。 ・ 基本、再生ラインは自動化されている。 ・ ただし、ラインの点検、修理等でラインに立ち入るため、その際は、RS2 以上の有効な呼吸用保護具、防じん服を着用して立ち入ることとしている。 ・ 休憩所に併設されているラインの制御装置室は、清浄にした空気を同室に加圧されながら送気されており、良好な空気状態に保たれている。 ・ また、同室に入室する際は、エアシャワーを浴び、粉じんを払い落として入室することとなっている。
作業環境が改善困難な理由	<p>作業環境の状況で記載したとおり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての工程から粉じんが発生していること ・ 発生した粉じんが堆積粉じんとなり、発じんしていること
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動ラインに設置された局所排気装置及び除じん装置であるが吸引性能の維持管理のため定期自主検査のみならず、特別教育を受けた作業従事者による作業、週間点検の継続実施が必要。 ・ 使用する呼吸用保護具は、有効性を得るために、必ずラインに立ち入る場合はシールチェックを行うこと。 ・ 休憩室兼制御室の清浄化を有効にするため、加圧送風装置の維持管理も重要である。 <p>以上の管理を継続実施が必須である。</p>

<保健衛生業 ①>

業種	保健衛生業（病院）
取扱物質名	エチレンオキシド（特定化学物質第2類物質） 管理濃度： 1ppm
作業環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・病院で使用する診療器材（はさみやピンセットなど）の洗浄・滅菌作業を行う滅菌室が設けられている。 ・滅菌室内では、エチレンオキシドを用いて滅菌作業を行うため、種々の箇所が発散源となっている。 ・滅菌室内は種々の箇所が発散源となっているため、それぞれの発散源に対して局所排気装置やプッシュプル型換気装置を設けることが困難であるため、特化則第38条の1に基づき局所排気装置やプッシュプル型換気装置は設けていないが、全体換気装置が設けられている。 ・滅菌室内に設置されている滅菌器には、エアレーション（※）を行うことができる設備が設けられている。 ・作業環境測定を行った結果は常に第3管理区分という状況。
作業環境が改善困難な理由	<ul style="list-style-type: none"> ・既に特化則第38条に基づき対応を行っているものの、作業環境が一向に改善されず、取扱物質を変更することなども難しいため、作業環境の改善が困難な状況となっている。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、全体換気装置の換気量を検討するなどして、全体換気装置により作業環境が改善できないかを検討する予定。

<自動車整備業 ①>

業種	自動車整備業
取扱物質名	有機溶剤(アセトン、酢酸エチル、トルエン、キシレン)、特定化学物質第2類物質(エチルベンゼン、メチルイソブチルケトン)等
作業環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故車の修理工場内で有機溶剤等を含有する塗料を使用し、スプレーガンによる吹付塗装を行っている。 ・ 工場内には車が入るサイズの専用の塗装ブース設備がないため、車体を塗装する場合は、既存の局所排気装置のフードにできるだけ寄せて、作業者が風上方向になるようにどのことで作業方法が定められている。 ・ 塗装作業場所の作業環境測定は半年に1回実施しているが、車体を塗装する場合は、第三管理区分となっている。
作業環境が改善困難な理由	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故車の損傷状況によりパーツに分解することができない場合もあるものの、このような作業頻度は1週間に1回程度と多くないことに加え、1～2分の短時間での作業が多いことから、設備投資につはげることができない状況にある。 ・ 工場敷地の広さを考慮すると専用の塗装ブースの場所を確保することが困難な状況にある。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塗装範囲が広い場合は、自社内で行わずに外注対応としているものの、塗装範囲が狭い場合は、自社内でできる場合は自社内で対応している状況にある。 ・ 今後、既存の局所排気装置の能力を踏まえて、制御風速が確保できている範囲を確認し、フレキシブルフードの増設等により作業環境が改善できないかを検討する予定。

<研究機関 ①>

業種	研究機関（大学機関）
取扱物質名	特定化学物質第2類物質等多数
作業環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・大学内の有機溶剤に関する研究を行う研究室において、労働者（准教授等）が有機溶剤を扱って研究等を行っている。 ・研究室にはドラフトが複数設置されており、有機溶剤を取り扱う場合はドラフト内で行うことになっているが、実験自体はドラフト外で行われることもある。 ・研究室内の作業環境測定は半年に1回実施しているが、常に第三管理区分となっている。
作業環境が改善困難な理由	<ul style="list-style-type: none"> ・有機溶剤を取り扱う場合だけでなく、実験自体も全てドラフト内で実施できないかを検討したが、実験装置を組み込むなどの場合はドラフト内で実験ができない。 ・ドラフト外で実験する場合には、研究室に専用の実験ブースを設け、当該ブース内に局所排気装置を設置できないかなどを検討したが、設置スペースもないなどの理由により専用の実験ブースを設置することができない。 ・物質の代替について、研究室内で使用する有機溶剤は種々あり使用物質の代替はできない。
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、局所排気装置付きの専用の実験ブースを設置できないかなどを引き続き検討し、作業環境が改善できないかを検討する予定。