

確認測定を行う必要性の判断に関する指針等

はじめに

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日付け技術上の指針公示第24号。以下「技術上の指針」という。）において確認測定（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をいう。以下同じ。）を行う必要があるとされる「ばく露される程度が濃度基準値を超えるおそれ」の有無の判断基準について、その運用について明確にするため、関係指針等をレビューした。

第1 確認測定の趣旨等に関する関係指針の規定

1 確認測定の趣旨等に関する技術上の指針の規定

- (1) 技術上の指針の1-2の「実施内容」は、事業者が実施する内容を包括的に規定している。具体的には、1-2(1)で「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」ことを求め、(2)において、「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」としている。さらに、(3)として、「(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」としている。
- (2) リスク低減措置の基本的考え方については、技術上の指針7-1において、「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」とされており、さらに、「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」とされている。
- (3) 呼吸用保護具の使用については、7-2(1)において、「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」に、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、としており、その際、呼吸用保護具は、「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」としている。

- (4) これらの技術上の指針の規定から、確認測定は、リスク見積りを行うための手段であることは明らかであり、確認測定を含めたリスク見積りの結果に応じ、リスク低減措置を検討することになる。同様に、「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」の判断もリスク見積りの一環であり、材料等の代替、工学的対策、管理的対策、保護具の使用という優先順位に基づいてリスク低減措置を検討するより前の段階に行われるものである。リスク見積りの趣旨は、材料等の代替、局所排気装置等の設置や、呼吸用保護具の使用等のリスク低減措置を検討するに足る材料を提示することであり、これらのリスク低減措置は、すべて、労働者の呼吸域の濃度が濃度基準値を超えることを前提としていることから、「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」の判断は、労働者の呼吸域の濃度によってなされる必要がある。
- (5) この考え方は、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の「基本的考え方」を規定する技術上の指針のフローチャートにおいて、「濃度基準値を超えるおそれのある屋内作業がありますか（指針2-1(2))」の結果により「確認測定の実施（指針3～4）」があり、その結果を踏まえて「リスク低減措置の実施（指針2-1(1)及び7）」という一連の過程で規定されている。
- (6) ここで、仮に、リスク見積りの段階で、優先順位に基づくリスク低減措置の検討をしないまま、その結果を先取りして、最も優先順位の低い保護具をリスク低減措置とすることを前提として、数理モデルでばく露の程度を推計するとした場合、呼吸用保護具より優先度の高いリスク低減措置を検討する余地がなくなってしまう。このような考え方は、化学物質リスクアセスメント指針（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）をいう。）や技術上の指針に基づくリスク低減措置の優先順位の考え方と合致せず、適切でない。
- (7) なお、指針7-2(1)に明記されているように、保護具の使用を除くリスク低減措置を検討した後に、呼吸用保護具の使用によりリスクを低減せざるを得ない場合には、指針7-3及び7-4に定めるところにより、呼吸用保護具をリスク低減措置として採用することができる。また、リスク低減措置の検討に資するため、数理モデルを活用し、工学的対策や呼吸用保護具の使用等のリスク低減措置を実施した場合のばく露の推定を行うことも差し支えない。

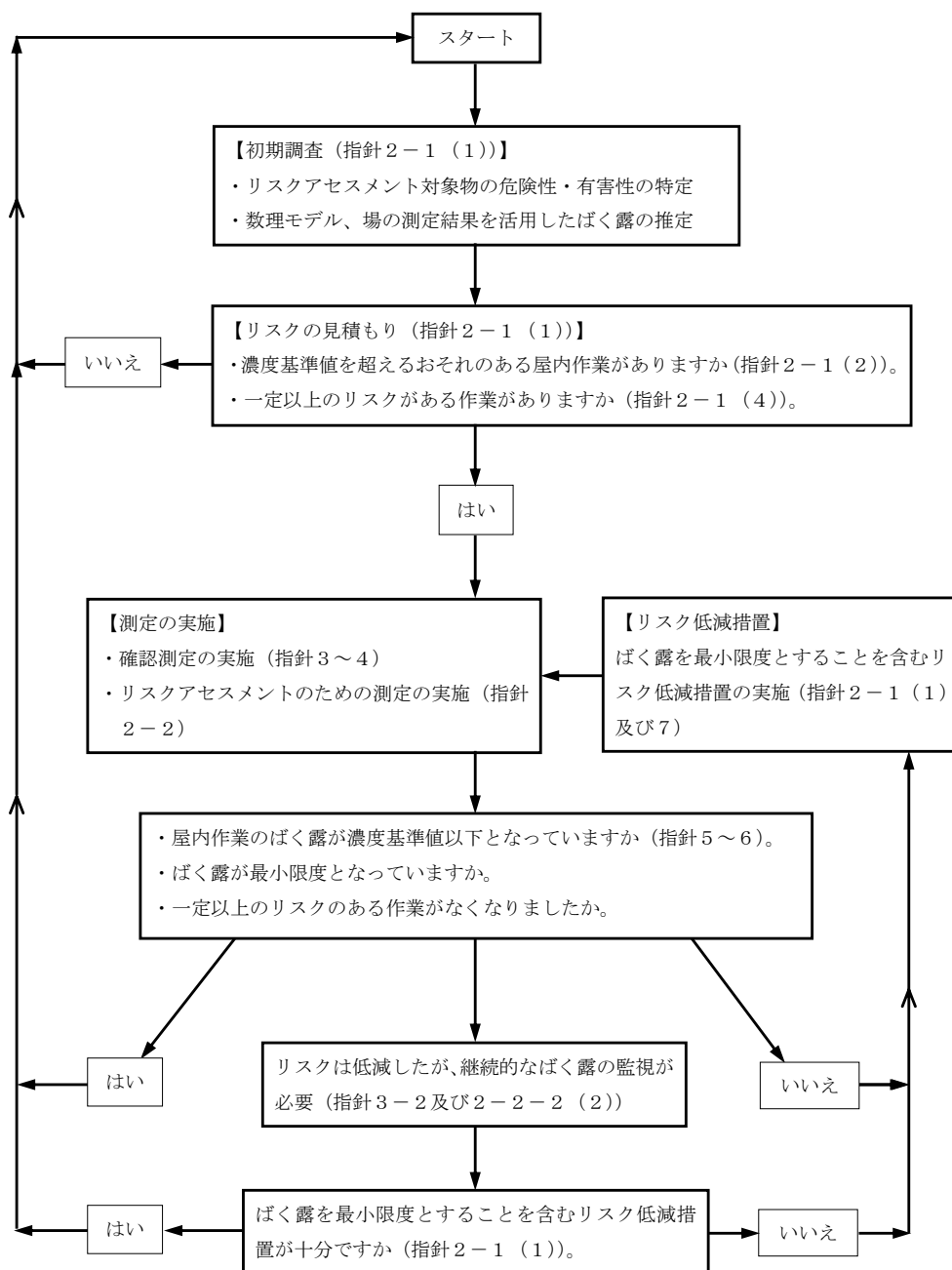
2 確認測定の対象者の選定に関する技術上の指針の規定

- (1) 確認測定の対象者の選定については、技術上の指針3-1(1)において、「労働者のばく露の程度が八時間濃度基準値の2分の1程度を超えると評価された場合は、確認測定を実施」することが規定されている。さらに、八時間濃度基準値の2分の1程度を採用する趣旨として、(6)アにおいて、「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」としており、このような状態においては、「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」としている。

(2) これら規定からも、1で述べたように、リスク見積りにおいて、「ばく露の程度が八時間濃度基準値の2分の1程度を超える」と評価するために用いる数理モデル等による推計値は、「労働者の呼吸域の濃度の推計値」を前提としていることがわかる。

(参考2) フローチャート



第2 呼吸用保護具に関する法令及び指針の規定

1 呼吸用保護具に関する関係法令の規定

- (1) 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38条の21第6項においては、金属アーク溶接等を継続して行う屋内作業場については、溶接ヒューム測定告示（金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場に係る溶接ヒュームの濃度の測定の方法等（令和2年厚生労働省告示第286号）をいう。以下同じ。）で定める個人ばく露測定の結果に応じて、要求防護係数を算出し、それを上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を使用させることを義務付けている。
- (2) 溶接ヒューム測定告示においては、「労働者の呼吸する空気中の溶接ヒュームの濃度を測定するために最も適切な部位」に試料採取機器の吸気口を装着することを求め、施行通達（令和2年7月31日付け基発0731第1号）において、当該部位を「労働者の呼吸域」とし、具体的には、「当該労働者が使用する呼吸用保護具の外側であって、両耳を結んだ直線の中央を中心とした、半径30センチメートルの顔の前方に広がった半球の内側」としている。
- (3) 特化則第36条の3の2第4項等においては、改善が困難な第三管理区分作業場においては、第三管理区分測定告示（第三管理区分に区分された場所に係る有機溶剤等の測定の方法等（令和4年厚生労働省告示第341号）をいう。以下同じ。）で定める個人サンプリング測定等により濃度を測定し、その結果に応じて、要求防護係数を算出し、それを上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を使用させることを義務付けている。
- (4) 以上から、(1)及び(2)に規定する屋内作業場においては、正確な要求防護係数を算出する観点から溶接ヒューム測定告示又は第三管理区分測定告示の規定による個人ばく露測定を実施し、その結果に応じ、有効な呼吸用保護具を使用させることが義務付けられており、数理モデル等による呼吸域の濃度や呼吸用保護具の内側濃度の推定で代えることはできないことに留意が必要である。

2 呼吸用保護具に関する技術上の指針の規定

- (1) 技術上の指針7-2(1)においては、「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」としている。また、7-3(1)、(2)及び(8)においては、「化学物質の濃度の測定の結果得られた値」を用いて要求防護係数を算出し、当該要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を使用させること、物質の種類に応じて十分な徐毒能力を有する吸収缶を備えた防毒マスクを使用させることが定められている。さらに、(4)に「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」ことが定められている。

- (2) 確認測定の方法への留意事項として、技術上の指針 3-2(3)アにおいては、「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」としている。
- (3) 以上から、個人用保護具を労働者に使用させる場合には、正確な要求防護係数を算出する観点から、個人ばく露測定による確認測定の結果に基づく要求防護係数を上回る指定防護係数を有し、物質の種類に応じて十分な徐毒能力を有する吸収缶を備えた呼吸用保護具を使用させる必要がある、個人ばく露測定による確認測定を数理モデルによる呼吸域の濃度や呼吸用保護具の内側の濃度の推定で代えることはできないことに留意が必要である。

第3 技術上の指針の改正について

第1及び第2を踏まえ、リスク見積りの趣旨をよりわかりやすくするため、次に掲げる点について、技術上の指針で明確にする。

1 確認測定の測定者の選定基準の明確化

- (1) 技術上の指針 3-1(1)の規定について、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、労働者の呼吸域における物質の濃度が八時間濃度基準値の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を明確にする。
- (2) (1)の趣旨は、リスク見積りの一環として、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の有無を判断するために、確認測定を実施する基準であることを明確にする。

2 労働者の呼吸域の定義の明確化

- (1) 「労働者の呼吸域」の定義として、溶接ヒューム告示の施行通達に合わせる形で、当該労働者が使用する呼吸用保護具の外側であって、両耳を結んだ直線の中央を中心とした半径 30 センチメートルの顔の前方に広がった半球の内側ということを技術上の指針にも明記する。