

本マニュアルでは、リアルタイムモニターを用いた化学物質のリスクアセスメントについて、短時間（1時間未満）作業のリスクアセスメントを例として、リスクアセスメントを実施する際の手法・注意点等について解説します。リスクアセスメントを実施するには、適宜「リアルタイムモニターを用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック」（以下、「ガイドブック」という。）を参照するようにしましょう。

STEP 1 対象物質の確認・ばく露限界値の調査

取扱物質の安全データシート（SDS）やリアルタイムモニターの説明書等を参照して、以下の内容を確認しましょう。

チェックリスト

- SDSより危険有害性、ばく露限界値※1等の情報は入手済みか？
- ばく露基準値※2は設定済みか？
- 取扱い物質がリアルタイムモニターで測定可能な物質か？



成分名	CAS番号	ばく露限界値※1	測定可否
物質A	xxx-xx-x	日本産衛学会 許容濃度 20 ppm ACGIH TLV-TWA 20 ppm ACGIH TLV-STEL 60 ppm	○

リスク判定で用いるばく露の基準値（以降「ばく露基準値」という）を決定します。複数のばく露限界値の情報の中から、短時間の作業については、短時間のばく露限界値（TLV-STEL）60 ppmをばく露基準値とします。

※1 ばく露限界値、TLV-TWA等の用語の意味については、ガイドブックp.55の用語集を参照。
 ※2 ばく露基準値の設定方法はガイドブックp.19を参照。

STEP 2 リスクアセスメント対象作業の選定

作業内容の詳細を把握しましょう。

チェックリスト

- どの作業に対してリスクアセスメントを実施するか？
- リスクアセスメントを実施する作業の詳細はどんな内容か？
- 1日の化学物質へのばく露時間の合計が1時間を超えるか？



確認項目の例

- ✓ 作業の手順、工程、化学物質取扱い方法
- ✓ 時間（分/回）、頻度（回/日・週・月）
- ✓ 取扱い条件（温度、圧力、取扱量など）
- ✓ ばく露の懸念がある作業か
- ✓ ばく露の主な原因（発生源など）
- ✓ リスク低減措置導入状況（換気、保護具等）
- ✓ 定常作業か、または非定常作業か
- ✓ 過去の事故、苦情など

ヒント

ばく露時間が1時間を超える場合には、1日を通したリスクを評価が必要となります。
 ※詳細はガイドブックp.28を確認しましょう。

イラスト出典：厚生労働省「職場のあんぜんサイト 労働災害事例」

STEP 3 ばく露の有無と程度の検討

チェックリスト

- 取扱い物質へのばく露はどの程度あるか？

臭気が強い等がある場合には、まず容易にできるリスク低減措置などの対応を実施しましょう。

容易にできるリスク低減措置の例

- ✓ 開放されている発散源に蓋をする
- ✓ 簡単な仕切り板、カーテンなどを設ける
- ✓ 有機溶剤の容器（発生源）を局所排気装置の囲い式フード（ドラフトチャンバー）内に移す
- ✓ 作業位置を風上側に変更する
- ✓ 汚染した器具、ウエス、廃棄物等を片付ける

- リアルタイムモニターを用いた評価を実施する必要があるか？

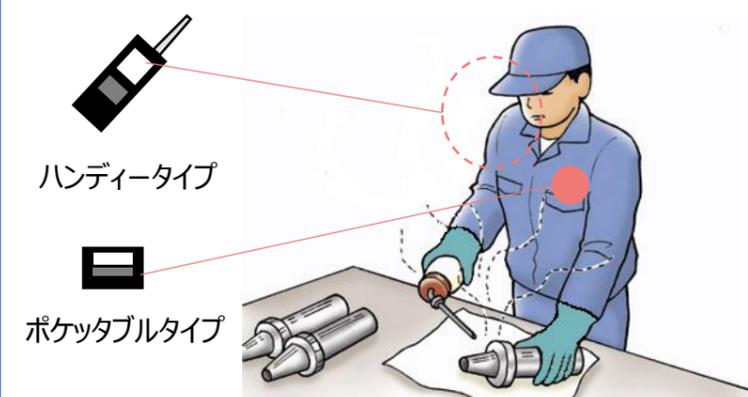
閉鎖系で化学物質を取扱う場合など、ばく露が十分に小さい場合などは、STEP4以降の評価は行わずリスクが小さいと判断できます。

ヒント

リアルタイムモニターを用いて、ごく短時間の測定を行うことにより、「ばく露の程度が十分に小さいことの確認」や「思いもよらなかった所におけるばく露の発見」などのメリットがあります。

STEP 4 リアルタイムモニターを用いた測定の実施

メーカー等の指定に従って点検・校正されたリアルタイムモニターを用いて、作業者の呼吸域（口や鼻から20~30cm程度の位置）にリアルタイムモニターを配置して測定しましょう。



チェックリスト

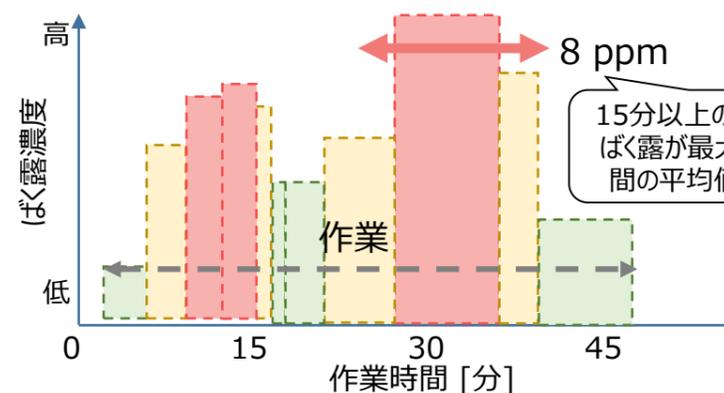
- リアルタイムモニターはメーカー等の指定に従って点検・校正されているか？

ヒント

測定回数を増やすことで、STEP 5の安全係数の数値が小さくなります。同じ作業を異なる日や、別の作業者など、複数測定を行うことで精度を高めましょう。
 ※詳細はガイドブックp.32を確認しましょう。

STEP 5 測定結果の評価とリスクの判定

短時間の作業では、作業における最大の濃度15分間の平均値を「測定値」とします。



ヒント

リアルタイムモニターの濃度表示は、通常は校正ガス換算表示ですが、換算係数をかけることで目的の物質の濃度を求めることができます。また機種によっては、あらかじめ登録してあるガスに読み替え、濃度表示を出る機能があります。
 ※詳細はガイドブックp.35を確認しましょう。

STEP 1で決定したばく露基準値 60ppmと測定値から、ばく露比（測定値とばく露基準値の比）を算出し、リスクを評価します。判定結果に基づき、リスク低減対策を検討しましょう。

$$[\text{ばく露比}(\%)] = [\text{測定値}] \times [\text{安全係数} \times (3)] \div [\text{ばく露基準値}] \times 100(\%)$$

$$\text{ばく露比} = 8 \text{ ppm} \times 3 \div 60 \times 100 = 40(\%) \text{ (管理区分} \times 2A \text{)}$$



※安全係数は測定回数によって異なります。安全係数や管理区分の詳細はガイドブックp.37~38を確認しましょう。
 ※具体的な計算方法の例はガイドブックp.39を確認しましょう。