

【定期点検・メンテナンス】

装置、機器は定期的に点検しましょう

- 装置や機器が正常かつ、効果的に作動しているかどうか、定期的に装置や機器は点検し、不具合がある場合などはメンテナンスを行いましょう。
- 安全装置・インターロックのほか、フェールセーフ（誤操作は必ず起こることを前提とした安全対策）が正しく作動するかを確認しましょう。
- 特に警報装置や安全装置などは、万が一の事態でも正しく作動するように十分点検しましょう。

【作業マニュアルの整備】

化学物質の危険有害性を考慮した作業マニュアルを整備しましょう

- 同じ作業であっても、使用する化学物質によって発生する災害（中毒や火災、爆発など）は異なるおそれがあるため、使用する化学物質の危険性を確認のうえ、危険有害性に応じた作業マニュアルを整備しましょう。
- 特に火気を使用する、火花の発生など点火源が生じるおそれがある作業を行う場合、作業場にある化学物質の危険有害性（揮発性や可燃性など）を確認のうえ、火気を使用する作業と化学物質を使用する作業は同時に行わないなど、安全を十分に確保できるよう考慮した作業マニュアルを整備しましょう。

非定常作業の作業マニュアルを整備しましょう

- 定常作業の作業マニュアルだけではなく、定期修理など非定常作業であっても、使用している化学物質の危険有害性を確認のうえ、引火するおそれがある化学物質の移動、十分な換気など化学物質が残留していないことを確認するなど、安全を十分に確保できるよう考慮した作業マニュアルを整備しましょう。

作業開始前、作業終了後も含めた作業マニュアルにしましょう

- 作業時だけではなく、作業開始前や作業終了後の労働者の作業内容も含めた作業マニュアルを整備しましょう。
- 作業開始前は、作業内容のほか、例えば換気状況の確認、保護具の着用、局所排気装置などの安全装置や作業に用いる装置の作動状況の確認などを徹底しましょう。
- 作業終了後は、化学物質の保管場所・保管方法、使用済み化学物質の廃棄方法、作業場の清掃、使用した保護具・装置の確認などを徹底しましょう。

万が一の事態に備えた作業マニュアルを整備しましょう

- 化学物質が漏えいする、引火するなど、万が一の事態に備え、応急措置を含めた作業マニュアルを整備しましょう。

【教育・訓練】

ルールの順守を徹底しましょう

- 作業マニュアルやルールを逸脱すると思わぬ災害につながるおそれがあることからも、ルールや作業マニュアルの順守を徹底しましょう。
- 管理者や責任者は、労働者がルールを理解し、順守していることを確認し作業を管理しましょう。

作業マニュアルの表現を見直しましょう（Know-how から Know-why、Know-what へ）

- 化学物質の危険有害性について教育することに併せて、作業の手順（ノウハウ）のみを教育するのではなく、なぜこの手順なのか・なぜ手順を逸脱してはいけないのか（ノウハウイ）、ルールを逸脱すると何が起きるのか・どんな危険な状態になるのか（ノウホワット）などを含めて教育しましょう。つまり、使い方など単なる知識だけではなく、使い方の理由や目的も併せて盛り込みましょう。
- 例えばスプレーや粉じんなどを用いた作業の場合、なぜこの作業位置・姿勢を保つのか、なぜこの保護具を着用するのか、なぜ換気を徹底するのかなどを含めて教育しましょう。

万が一の事態に備えた訓練を実施しましょう

- 化学物質を使用する以上、一定のリスクがあることを認識させ、万が一の事態が発生しても被害を最小限に抑えるため、応急措置などを含めた、災害時の行動についても訓練を定期的に行いましょう。

ラベル表示や SDS を活用した訓練を実施しましょう

- 容器のラベル表示や SDS を理解することは、危険有害性の理解向上にもつながるため、ラベル表示や SDS を活用した教育を行いましょう。

過去の事故事例や作業場のヒヤリハット事例の活用はリスク低減に有効です

- 過去の同作業において発生した事故事例や、同じ化学物質に起因する事故事例は、安全意識の向上につながります。
- 作業場で発生した過去のヒヤリハット事例は、安全意識の向上だけではなく、現在の作業場における危険な個所がどこにあるのかなどを知るうえで有益な情報源ですので、より一層のリスク低減に向けて活用しましょう。

雇い入れ時や配置転換時には安全衛生教育を欠かさず行いましょう

- 労働者を雇い入れたときや配置転換時には、以下の1~8の事項について、安全衛生教育を行なわなければならないことになっているため、遅滞なく実施しましょう。
- ただし、医療業など業種の事業場の労働者については、1~4までの事項についての教育を省略することができます。

安全衛生教育で行う事項

1. 機械等、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取扱い方法に関すること。
2. 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取扱い方法に関すること。
3. 作業手順に関すること。
4. 作業開始時の点検に関すること。
5. 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防に関すること。
6. 整理、整頓（とん）及び清潔の保持に関すること。
7. 事故時等における応急措置及び退避に関すること。
8. 1~7に掲げるもののほか、当該業務に関する安全又は衛生のために必要な事項

パートタイマー及びアルバイトなど短時間労働者に対しても安全衛生教育を実施しましょう。

【安全衛生管理体制】

より一層の災害防止を促進するため、管理体制を確立しましよう

- 事業場の業種や規模に応じ、産業医、安全管理者や衛生管理者、安全衛生推進者などを選任しなければならないことになっているため、選任のうえ管理体制を確立しましょう。

※中小規模の製造業などに該当する事業場では以下の安全衛生管理体制を構築する必要があります。

安全衛生管理体制



業種、規模によって安全管理体制は異なるため、体制の詳細は法令を確認してください。

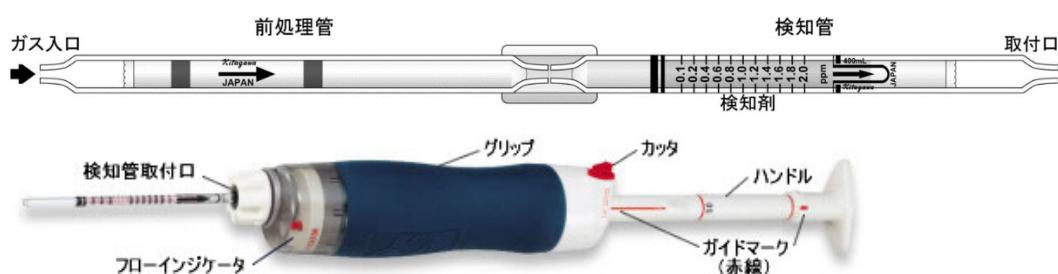
【日常的な管理】

作業場の化学物質の濃度を確認しましょう

- 作業場の化学物質の濃度を把握することは、健康障害の事前防止に有効であるため、検知管や直読式ガス検知器などを用いて日常的に濃度を確認しましょう（粉じんの場合、デジタル粉じん計で室内の粉じんレベルを測定することができます）。
- 作業の工程ごとに作業場の化学物質の濃度を確認することで、どの工程や作業が化学物質へのばく露の原因なのかが把握しやすくなります。また、リスク低減措置を導入した場合の効果（どの程度、気中濃度が下がったかなど）も把握しやすくなります。
- 測定した化学物質の濃度が日本産衛学会の許容濃度やACGIHのTLV-TWA（SDSの項目「8. ばく露防止及び保護措置」で確認）よりも低い値となるように対策を検討しましょう。

検知管とは

- 検知管とは、ガス状の化学物質と特異的に反応する（変色する）検知剤が、一定量充填された内経2~6mmのガラス管。
- 変色した検知剤の先端の目盛を読むことで、ガス中の化学物質濃度を測定することが可能。
- 両端は溶封されており、使用する際に両端をカットし、必要に応じて前処理管を検知管の空気吸引口側に接続したうえで、採取器にとりつけた採取器のハンドルを一気に引っ張り、一定時間（数10秒～数分）吸引させ測定する。



【特徴】

- 化学物質によって用いる検知管は異なるが、測定可能な化学物質が多い。
- 比較的安価で簡便かつ校正や高価な分析機器、専門的な知識は不要で、その場で結果が得られるため、作業場のどこで化学物質にばく露するおそれがあるかなどの検討にも活用可能。
- 共存ガスの影響を受けやすく、また、長時間の作業には向いていない。
- リスクアセスメントにも活用可能。（→詳細は、職場のあんぜんサイト「検知管を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック¹」参照）

使用時は、メーカー・販売店に問い合わせて適切に使用してください。

¹ 厚生労働省「検知管を用いたリスクアセスメントガイドブック」

<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/kenchi-guidebook.pdf>

直読式ガス検知器とは

- ガス状の化学物質の濃度をリアルタイムに測定する器具。検知管が一時点での測定であるのに対し、直読式ガス検知器は連続測定が可能。
- ガスセンサーに化学物質が接触することで抵抗値が変化し、その抵抗値を濃度に変換して、デジタル・バーグラフで表示する。



【特徴】

- 簡便かつ高価な分析機器や専門的な知識は不要で、その場で結果が得られるため、作業場のどこで化学物質にばく露するおそれがあるかなどの検討にも活用可能。
- 連続で化学物質の濃度を測定することが可能であるため、作業中のどの工程で作業を行ったときに化学物質の濃度が高くなるかなどの解析が可能。
- パソコンに測定値をデジタルデータとして取り込むことが可能であるため、作業中の化学物質の濃度トレンドを見える化（グラフ化）することも可能。
- 長時間の作業にも使用可能。
- 校正が必要。

使用時は、メーカー・販売店に問い合わせて適切に使用してください。

デジタル粉じん計とは

- 粉じん（粒子状物質）の濃度を計測する器具。
- 測定方式には、半導体レーザーなどの光を照射して粒子によって散乱した光の強さ（散乱光量）により相対濃度を測る光散乱方式と、一定の周波数で振動している圧電結晶板に粉じんを静電吸着させて周波数の変化から相対濃度を測る圧電天秤（エゾバランス）方式などがある。

【特徴】

- 取扱いが簡単で、短時間（1測定所要時間：1-2分程度）で測定が可能。
- 一般に小型軽量で、持ち運びや移動にも便利であるが、精密機器でもあるため粗雑な取り扱いは故障の原因となる。
- 感度も高く、低濃度の粉じんでも測定は可能。
- 測定された相対濃度に一定の係数を掛けることにより、粉じん濃度が得られる。
- 校正が必要となる。

使用時は、メーカー・販売店に問い合わせて適切に使用してください。