第１回 令和6年業種別化学物質管理マニュアル作成等検討委員会

議事録

# 開催日時

令和5年5月31日（水）　15:00～17:00

# 開催場所

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社大手町事業所　会議室

# 出席者

|  |  |
| --- | --- |
| 委員（五十音順） | 飯田委員、石井委員、伊藤委員、大場委員、小野委員、中家委員、中原委員、（随伴）圷様、田中様 |
| 厚生労働省 | 安井化学物質対策課長、高村化学物質対策課長補佐、中所化学物質対策指導官、金子中央労働衛生専門官、木島環境改善係長 |
| みずほリサーチ＆テクノロジーズ（MHRT） | 後藤、庭野、福山、吉田、曽我部※、吉家※、堀※  ※WEB参加 |

# 議題

1. 委員会の設置について
2. 本年度の検討事項・スケジュール（資料1）
3. 化学物質に係る労働災害発生状況（資料2）
4. (1)マニュアル・教材の作成目的・位置づけ（資料1）

(2)マニュアルの作成方針（資料１、参考資料１）

(3)教材の作成方針（資料１）

1. 第２回検討会までの実施事項（資料１、参考資料２）

# 配付資料

1. 資料１　第１回検討委員会資料
2. 資料２　化学物質に係る労働災害発生状況
3. 参考資料１　建設業における化学物質取り扱いにおける管理マニュアル
4. 参考資料２　化学物質取扱作業に関するアンケート質問票
5. 参考資料３　委員名簿および出席予定者名簿

# 内容

* 1. 委員会の設置について

### 資料説明

資料１について、みずほリサーチ＆テクノロジーズ（以下、「MHRT」という。）が資料説明を行った。

### 質疑応答

* 一年間の事業の全体の方針を決める検討会となる、マニュアル・教材の進め方で疑問点はあるか。（伊藤委員）
  + 資料1のP.4内、技術上の指針における毎回異なる環境で行うという記載について、接着剤で製造業の方にも参加していただいているが、製造業のメンテナンスや清掃など作業頻度が低い作業についても非定常作業として、記載を若干広く捉えてマニュアルの対象に位置付けている。そのため、場所が毎回異なることのみを考えるのではなく、たまにしかない作業についても解釈を広げて議論いただきたい。（安井課長）
  1. 本年度の検討事項・スケジュール（資料1）

### 資料説明

資料１について、MHRTが資料説明を行った。

### 質疑応答

* 特になし。
  1. 化学物質に係る労働災害発生状況（資料2）

### 資料説明

資料１について、厚労省金子専門官が資料2の説明を行った。

### 質疑応答

* 労災事例については、非定常だけでなく定常的な作業についても記載されているのか。（石井委員）
  + ビルメンは作業が同じでも場所が異なり細かな作業は一つ一つ異なってくるため、通常のリスクアセスメントが難しい。また、労災事例集に着目すると、手以外の被害が多いため手袋以外の防護措置も必要。（安井課長）
* 洗浄剤は接触による被害が多い。ものによっては吸入による長期的な被害もあるのではないか。（伊藤委員）
  + 床のワックスはがしは強アルカリを使用。利用されるジエタノールアミンなどは強力なにおいのためわかるが、吸入による事故例は届出がない。それよりも、ワックス剥離剤で転倒したり、こぼして接触することによりやけどすることなどが多い。現場の方は少量の吸入で気分が悪くなった程度で4日間も休業しないため表に出てこない。吸入も考慮すべきだが、以上のため接触による事故が圧倒的に多いと考えられる。（小野委員）
* 資料2のP.23下から2番目に記載の塗料・シンナー系の利用時の災害事例について、スプレー作業を行い頭痛やめまいなどの異変を感じた後も作業を続け、翌日も作業を行っていたところ意識が途切れそうになった、という事例も。（安井課長）
  + スプレー缶は中身にフロンが使えないため、エーテル等の有機溶剤が噴射用溶媒として利用されている。床掃除する際に、スプレー剤を使用すると有機溶媒の蒸気が大量になるかつ顔を近づけて作業を行うため、少量でも急に健康を害する危険性がある。（小野委員）
  + スプレー作業に関する健康被害の事例もまた資料２のP.23に記載。また、資料2のP.22に咳や息苦しさ、体調不良などの吸入に関する事例あり。（安井課長）
  + 塗料・シンナー系は揮発性が高いため、リスクアセスメントの観点から現場測定がより必要になる。その他、空気中の濃度測定が求められるものは殺菌の場面であり、手指用の洗剤と漂白剤の複合利用で発生する塩素による健康被害が多い。しかし、発生するタイミングをリアルタイムで捉え測定することは難しい。事故事例が多い。（小野委員）
* 資料2のP.26上から2番目は、接着剤の加熱処理により生じたガスの吸入による体調不良の労災事例である。（安井課長）
  + ジエタノールアミンは新しく確認すべき測定の対象だが事故例が少ない。そのような化学物質はマニュアルにどう組み込んでいくのか。（大場委員）
  + 洗浄剤に関しては、手袋だけでなく体にかかる可能性を考慮すべきである。防水エプロン利用時も体の側面に溶剤がかかる場合があるなど、時々事故が起こる。昔は一人が調理して一人が掃除を行っていたが、今では働き手が少なくなり一人ですべて行っている現場の例も。注意を施す存在がいないことなどの事情がある。マニュアルにうまくまとめることが難しそうな事例が気になるが、実態は以上の通りである。（小野委員）
* もう一点、イソシアネート系の呼吸器感作性物質について気になる。TDIは測定可能だが、その他イソシアネート系物質の測定法については測定機関の方々に測定可能かを確認したうえで、イソシアネートのばく露量について確認したほうが良いのではないか。添付資料でのイソシアネート事例は少ないが、発生した場合生命に関わる問題につながるため。（中原委員）
  + 資料2における災害事例は休業4日間以上のものについてであり、発がん性などの長期的毒性に係るものではない。（安井課長）
* 洗浄剤は化学物質に落とし込めるが、接着剤はなかなか難しいのではないか。（石井委員）
  + 接着剤を化学物質として認識していない可能性もあるのではないか。建築業の作業においてイソシアネート系物質を利用した際に、TDI以外にも数種類のイソシアネート濃度を測定したが、濃度基準値や管理濃度に到達するものはなかった。しかし、これらはモノマーに関してのみであり、ポリマーにも官能基があるため感作の可能性がある。上記物質利用時には手袋利用を推奨するが、現場視察時には軍手を利用していることを確認した。基準値は健常時で毒性が考えられている。感作した人は基準値を大きく下げるか、使用を規制するなどの対応が必要ではないか。過去に呼吸困難で倒れた事案が発生したため、イソシアネートの使用時にはマスクを使用するといった自律的な対応をしている例もあるようである。個々人の対応に頼らなくていいように使いやすいマニュアルの作成が求められている。（小野委員）
  1. マニュアル・教材の作成

### マニュアル・教材の作成目的・位置づけ（資料１）

1. 資料説明

資料１について、MHRTが資料説明を行った。

1. 質疑応答

* 資料１のP.16、マニュアル作りの出発点について典型的な作業のばく露濃度を測定する話が上がったが、実際に作るマニュアルの中で接触による事例をどう取り込んでいくのか。（大場委員）
  + 吸入については測定をしなければわからないため測定が必須であるが、接触については目で見てわかる。定量的な評価はできないため、これまでの災害事例を踏まえて判断することになると思われる。（安井課長）
* 資料１のP.14に記載してある4種類程度の作業についてどのようなイメージを持っているのか。床洗浄と言ってもたくさん作業がある。（安井課長）
  + マニュアルのシートが1業種4種類できあがる。なおシート内には複数の工程が含まれている。（MHRT庭野）
  + 高濃度使用時などでマニュアルを分けるべきではないか。（大場委員）
  + 化学物質と重症度は比例がある。水酸化ナトリウムをそのまま洗浄に使用している例も聞いたがその利用については別格として、アルカリ洗剤の利用と仕事の内容がうまくリンクするならマニュアルに落とし込めるが、業界の方のヒアリングが重要である。（小野委員）
  + 厨房系は脂肪分洗浄のためアルカリ性が多く、ビルメンテナンスは酸性が多い。酸・アルカリつまりpHで分けるのも一つの方法か。（安井課長）
* 資料１のP.17にある「マニュアルの記載事項に従えばよく」という記載について、同系統の物質、同様の作業を行う場合にのみ適用されるということをはっきりと明記してほしい。拡大解釈が起こらないような表現へとご改訂いただきたい。（小野委員）
  + 承知した。（MHRT庭野）
  + 事業者の方には違う作業や違う溶剤の場合、自身で臨機応変に対応いただきたい。（安井課長）
* 資料１のP.17にある「低減措置を簡単に選択可能」という記載について、対応事例を複数挙げて、現場に適合したものを現場の方が選択できるようになるという意味か。（飯田委員）
  + 事業者が法令順守のためにすべきことをマニュアルから選択するというより、あまたある手法の中からマニュアルに記載してあることをすべきこととして捉えてもらうという意味である。（MHRT庭野）
* 資料１のP.19について、化学物質管理の必要性の理解についてコラム形式でいいので、事業者のトップの方の責任と役割を明示し、化学物質管理者をサポートする旨の文言または内容を加えてほしい。今回作成するマニュアルの対象は化学物質管理者や保護具着用管理責任者であるが、トップに化学物質管理の理解がなく管理責任者に全任せという実情があるので記載してほしい。（中原委員）
  + 承知した。（MHRT庭野）
* 災害発生状況のデータを見ると測定以前の対策が必要だと感じた。マニュアルでは作業時の適切なモデル環境を提示する内容と、各環境でどのような濃度となるかを測定したデータを明示する内容に分けて進める必要があると感じた。（飯田委員）
  + マニュアルは資料１のP.15に黄色で示したリスクアセスメントにおける保護具の選定やばく露濃度の低減を担保するものである。マニュアルでカバーしきれない限定的な部分を教材で補うことができればと考えている。（MHRT庭野）

### マニュアルの作成方針（資料１、参考資料１）

1. 資料説明

資料１、参考資料１について、MHRTが資料説明を行った。

1. 質疑応答

* 資料１のP.30にある「同一の化学品を取り扱う」という記載では限定されすぎてしまう。建災防では有機ガス用のマスクで対応できるような有機溶剤のものが入っているものを一括りにしている。同一の化学品という記載のルールでは、有機溶剤の使い方は千差万別であり、規則から逃げるためにトリメチルベンゼンを利用してトルエンから逃げることもできる。同じマスクを使わざるを得ないこともあり、違う物質だから違うマニュアルとすると煩雑であるため、同系の物質は同様のマニュアルでもいいのではないか。（小野委員）
  + 酸、アルカリ、中性の洗浄剤ごとに分けるなど、同一系統をまとめてもいいのではないか。SDSは製品ごとに違う、同じメーカーでも型番によって異なることがある。（安井課長）
  + 塗料や接着剤は大体ミックスで利用されている。（大場委員）
  + 接着剤は3、4種類、洗浄剤は酸性・アルカリ性・中性、塗料は水性または油性など、それぞれの製品で複数種類に分類されている。（安井課長）
* 資料１のP.30にある「１作業は１シート」という記載について、実際の塗装作業では前工程の塗装を剥がす作業、表面処理、塗装、そして最後に片付けして終了という一連の流れがある。作業に関係する前後の部分に生じうるリスクについても見落とさないように一気通貫で考え、対策を講じる必要があるのではないか。例えば、片付けは塗装作業外と認識している方もいる。作業の定義については人によってマニュアルと異なることもあることを考慮して、一連の流れすべて漏れなくマニュアルを作成すべきである。（中原委員）
  + 刷毛を洗うときに使用する化学物質を多量にばく露する方もいらっしゃる。今まで何もしていなかった方たちに一歩前進して使っていただくためになるべく使いやすいマニュアルを作成することが肝要。（小野委員）
* アウトプットのイメージとして、作業ごとに半面系の防毒マスク、全面系の防毒マスク、PAPRといった保護具の種類を選定できるようなマニュアルを作成する方向性で良いか。（大場委員）
  + 例として示しているマニュアルはそうである。（安井課長）
  + スプレー作業と防護マスクの利用は紐づいているため、スプレー作業中の濃度は測定していない。しかし、他の作業については正しいマスクを着用していない事例がある。作業環境の類似性によってマスクの選定が行えるようにするとよいのではないか。（小野委員）
  + 測定した際には許容濃度を超えていなかった。参考資料1の記載に関して、CやDの項目では、呼吸用防護具の使用は狭隘な場所や地下室での作業に限定している。Bは経験的なものにもとづき推奨としている。Aについての作業は濃度が測定されているのか。（安井課長）
  + 工程のトータルで測定されている。一工程つまり午前中から終了までのトータルで測定している。マスクの選定について、有害性の評価の時は、条件付きであるがばく露濃度が管理濃度や許容濃度で割った値が1を超えるかどうかで評価しているが、マスクについても足し算によって評価している。時間の観点も含めて選定できるルールが存在している。（小野委員）
* メーカーの観点から建設業はイメージしやすいが小売業の方も含めるのか、つまり方針としてマニュアルの対象は何か。（石井委員）
  + 化学物質管理者の選任も含め、事業場の規模や業種に関わらず法令上の義務がかかるため、飲食店の方も対象。ラーメン屋の方であっても、洗浄の際には防護措置が求められる。（安井課長）
  + お店の方が強アルカリであることを把握しているかは判断できない。現場はラベルで対応していただくしかない。（小野委員）
* 文字だけでは読んでもらえない可能性があるのではないか。絵、写真や動画などの見てわかる表現がいいのではないか。（飯田委員）
  + 海外ではイソシアネート利用時には防護服が写真で明示されている。鏡の前で自分が画像と一致しているか確認してから部屋に入る例が存在。建災防のマニュアルでは型番を記載してほしいと言われたが、作業当日に防護用品を購買する場合もあるため、同一製品の利用を規定することはなかなか難しい。（小野委員）
* 有機溶剤を含む塗装について、危険性のリスクアセスメントもする必要がある。閉所作業での有機溶剤取り扱い作業で、容積と使用量の蒸発量から推定すると、爆発下限界を超える環境で作業をしていた事例を見てきた。可燃物を用いる作業では、事前の換気計画やガス検の使用など危険性リスクの観点でも災害防止対策が必要。（中原委員）
* 作業者の方全員に目を通してもらうことを想定すると、マニュアルで示す措置を行うべき理由が重要ではないか。なぜその保護具を着用するのかなどの理由を端的に説明したい。（伊藤委員）
  + 情報量が多くなってしまうため、難しい。建設業では教材の中で災害事例を挙げている。（安井課長）
* 有害性については手のマークなら手袋、体や！マークは呼吸器用保護具が必要などといった一対一のイメージを示すとよいのではないか。（小野委員）
  + マニュアルは答えを示すもので、そこまでの道筋は教材で表現する。（安井課長）
* 最終的には全体のケミカルリテラシーを向上することが自立的管理を達成するために求められる。海外のたばこのパッケージのように脅かすような注意の描写が有効ではないか。（伊藤委員）
  + 災害事例をマニュアルの裏面に明示するといいのではないか。ケミガイドにて災害事例をイラスト付きで掲載している。（安井課長）

1. 資料説明

資料１のP.30以降について、MHRTが資料説明を行った。

1. 質疑応答

* 資料１のP.36記載「事務局測定時の希釈倍率の測定」という言葉について、測定は洗浄剤使用濃度が最も高い作業かつ暴露の危険性が最も高い作業者に焦点を当てる。（安井課長）
  + 承知した。（MHRT庭野）
* 同ページの「事務局測定時」という言葉に関して、通常使用しない濃度で使用する場合や測定による定量化が難しい作業（殺菌剤のスプレー利用など）が存在する。作業手順書に記載されていない利用法については、マニュアルでカバーできていないことも明示する必要がある。（小野委員）
* 希釈倍率について対策が必要な基準を問われることがある。pH等、皮膚への接触に関する具体的な基準をマニュアルの中で記載する必要がある。（中原委員）
  + 承知した。（MHRT庭野）
* スプレー塗装の作業における設備に関して、オープンな環境で行うことや囲いの中で行う場合があるが、マニュアルにどう組み込んでいくのか。また、呼吸用保護具はフィットテストやシールチェックを行うことがマニュアルに組み込まれるのか。（大場委員）
* 今回の議論でマニュアルが複雑化している。飯田委員の発言のように絵表示など危険性を明示すると簡潔な説明となり、利用が容易となるのではないか。また、濃度測定時には温度条件も重要であるため組み込んでいただきたい。（中家委員）
* 塗装利用時の設備によって化学物質の大気中濃度は変わるため、作業設備によってマニュアルは複数パターン用意する必要があるのではないか。（飯田委員）
  + 通常作業とポータブルファン利用時の2パターンで化学物質濃度が変わるなどのデータを測定し、マニュアル内で示すと面白いのではないか。（中家委員）
  + マニュアルでは事業者側に選択の余地がないように、リスクに関して最も厳しい条件で記載する。マニュアルの内容を精緻化する場合は別途業界団体等の中で作業条件等について細分化していただければと考えている。（MHRT庭野）
* 測定したい項目について、リアルタイムで測定することは難しい。建設業では、現場をよくご存知の方が気になるリスクに関して、スプレー塗装以外の作業について、防護マスクの選定を行うことができるようにデータの測定を行った。また、夏は送風服の利用により個人ばく露について何を測定しているのか分からなかった。（小野委員）
  + 空調服を着用しながら行った測定では低濃度の結果しかでず、空調服はばく露防止に役立つことが判明した。（安井課長）
  + クリエイトシンプルの数値と異なることがある、作業の丁寧さや作業によって送風服を用いない主義の方もいらっしゃるなど、ばく露程度は人それぞれであるため難しい。（小野委員）
* 発生量と換気量、加えて容積の情報があれば濃度の時間変化についてある程度推定できる。今回、実測値で裏を取っておけば、具体的な換気量の目安を計算で示すことができるのではないか。アメリカの法令では、全体換気で溶接業を行う場合の換気量が、2,000cfm/welderのように規定されている。今回、ばく露データを取る際に換気量と空気の流れとセットでデータを取って欲しい。（中原委員）
  + それを目指していたが、以前測定したデータについてはばく露濃度が低かったため換気量の議論まで至らなかった。今回は工業塗装も含まれるため考慮すると良いと思われる。（安井課長）
  + 自動車など独特のものを利用しており、SDSの正確性について問題が飛び火する可能性もある。データを測定する際は物質ごとでサンプラーが変わってくるため、測定者にはできるだけ複数のサンプラーを着用してもらいたい。（小野委員）

### 教材の作成方針（資料１）

1. 資料説明

資料１について、MHRTが資料説明を行った。

1. 質疑応答

* 健康診断について、中小企業の中には産業医がおらず健康診断の必要性を認識していないところも存在する。なぜ必要なのかという面に着目して健康診断の受診を促すように丁寧な説明を内包したマニュアルとなるようご検討いただきたい。（中原委員）
  + 承知した。（MHRT庭野）
* 建災防における教材の詳細を教えていただきたい。（伊藤委員）
  + 建災防の教材については今回ご提案中のP.43に記載している目次案の第１～３章まで原案を作成済みである。事例やGHS、SDSに関して記載しており、特に塗料のSDSについて絵表示を対応させた指示や個人用保護具の説明を盛り込むことを想定している。現場の作業している方々が理解できる教材の作成はハードルが高いと感じる。（小野委員）
* 字句は相当絞る必要がある。70ページある手袋のマニュアルについても8枚ほどに圧縮した概要版（リーフレット）を作成しているが、事業者はリーフレットのみを読んでいるのが実態である。（安井課長）
  + 現場の方に理解いただくには、ポイントを3つ程度に絞って伝える方が効果的だと考える。（中原委員）
* 冊子として文字ベースでの伝達を意図しているのか、漫画やYoutubeなどの利用は考えているのか。（飯田委員）
  + 冊子形式で考えている、イラストの導入については検討の余地がある。漫画になると別の検討が必要。（MHRT庭野）
  + QRコードなどの利用により、各章で解説動画等が利用できると現場で開催される勉強会等の学習で有効ではないか。（飯田委員）
  + 事業の中でトライアルがあるので、業者さんにお伝えしてまた課題を整理させていただく。（MHRT後藤）
  1. 第２回検討会までの実施事項（資料１、参考資料２）

### 資料説明

資料１、参考資料２について、MHRTが資料説明を行った。

### 質疑応答

* 任意のアンケートでSDSはもらえるのか。（小野委員）
  + まずは作業内容の把握を目的としており、現状は任意で依頼している。状況によってヒアリングの際やメーカー団体にご協力いただく可能性がある。（MHRT庭野）
* 業種別ワーキングの専門家委員の参加者は座長だけでよいか。（安井課長）
  + 中原委員にはご参加いただく予定である。（伊藤委員）
  + ワーキングはアンケート結果や労災事例を受けてどのような作業があるのかといったご意見伺いという位置付けとして認識していただきたい。（MHRT庭野）
* 事業者ヒアリングはどこに行くのか。（安井課長）
  + 業界別ワーキングを踏まえて検討する予定。（MHRT後藤）
* 測定事業者の委員の方々にどの業種を担当いただくか振り分けているのか。（伊藤委員）
  + 飯田委員には洗浄剤を依頼している。中家委員と大場委員は塗料または接着剤に関して東海や関西の地域における事業者について依頼している。（MHRT庭野）
  + 現場測定の実施者については、業種別で決めるだけでなく、柔軟な対応が望ましい。（小野委員）
  + 地域別での分類という考え方もある。（安井課長）
  + 臨機応変に対応する。（MHRT庭野）