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　接着剤WG

議事録

# 開催日時

令和6年7月18日（木）　15:00～16:30

# 開催場所

WEB会議形式

# 出席者

|  |  |
| --- | --- |
| 委員（五十音順） | 伊藤委員、齋藤委員、柴田委員、竹内委員、道端委員、中原委員、西村委員、薮谷委員 |
| 厚生労働省 | 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、堀、鍋谷、庭野、福山、吉家、吉田 |

# 議題

１．事業概要

２．マニュアル・教材について

３．労災事例・事業者アンケート結果に基づく接着剤取扱パターンの整理

# 配付資料

1. 資料１接着剤 WG 資料
2. 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
3. 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

# 内容

* 1. 事業概要、マニュアル・教材について

### 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

* なし
  1. 労災事例・事業者アンケート結果に基づく接着剤取扱パターンの整理（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

* なし
  1. 労災事例・事業者アンケート結果に基づく接着剤取扱パターンの整理（２）

### 資料説明

資料１（P.27～37）について、MHRTが資料説明を行った。

### 質疑応答

* 接着剤は水性または油性の接着剤に大別でき、油性の接着剤については溶剤を含むもの、エポキシなどの感作性物質を含むものなどパターンが多種多様である。接着剤の種類によって対応が異なるため、接着剤に係る作業に加えてその種類についても合わせて実状をお聞きしたい。（中原委員）
* 接着作業や準備・片付け、非定常工程などを組み合わせて一つのマニュアルにまとめる方針である。中原委員のご発言の通り、対策の内容は物質の種類により異なるため、マニュアル化に際してはＳＤＳを基に特に高い有害性や対応方法が異なる接着剤を取り扱う具体的な作業を想定しながら作成する。作業内容の洗い出しという観点から構成されている資料1について、具体的な利用場面や溶剤の種類について業界団体の皆様にコメントいただきたい。（MHRT庭野）
* 日本集成材工業協同組合事務局からは、16工場からアンケートへの回答があったと聞いているが、P.25の通り、各工場、各会社においては局所排気装置の設置や特化則に基づいて年２回の作業環境測定、特殊健康診断などが基本的に実施されているものと考えている。すべての事業者とはいかないが、イレギュラーや非定常時の作業に関する考え方は各社で異なっているのではないか。例えば片付けとか準備なども、一般的には各社、マニュアル化ないし作業標準が存在し準拠していると考えられる。実施体制の実態に関する確認は必要と考えるが、集成材については基本的に自動化生産であり、手作業はほとんどない。最終的に集成材の欠け補修と呼ばれるエポキシ系樹脂やウッドパテなどの接着剤のへら塗り作業は存在するが、一般的に行われる作業であり、非定常時にはならないと思料。また、貼り合わせや集成材二次接着についても一般的に機械で塗布しており例えば天井クレーンなどを使って重ね合わせることがある。作業への人の介入はあると思うが、ある程度ルールは存在し、どれを非定常時というか、マニュアル化に選定していくのかは定義づけが重要である。（齋藤委員）
* 非定常作業の定義については、検討が必要である旨承知した。状況に応じて現場の作業者が自分の裁量で作業を行うなどの実態について、本日様々な御意見を賜りたいと考えている。例えば人が介在する作業やリスクアセスメントの観点から見過ごされているような低頻度の作業について、資料の中で示した一連の作業に加えて抜け漏れなどあればお伺いしたい。（MHRT 庭野）
* 当団体では石膏ボードの貼り合わせなどで接着剤がよく利用される。接着剤の種類については石膏ボード工業会というところで、石膏ボード用として用いる酢酸ビニル系の接着剤や揮発性を持たない接着剤については一定の換気量となるよう設定した場所で作業するように推進している。石膏ボードは接着剤だけでなく、くぎやビスを併用して貼り合わせることになる。ただ、石膏ボードと、例えばビニールのジョイナーを接着するというときにはセメダイン系、つまりブタジエンゴム系接着剤を利用しており、揮発性のものが存在する。使う量としてはかなり小さい面積に点づけするため、作業時の吸引による労災などは聞いたことがない。以上より、今使っている接着剤について、我々の業界団体としてはマニュアル化しているもので問題ないと考えている。（道端委員）
* 酢酸ビニル系やブタジエン系の接着剤利用は少量であること承知した。安衛法上のリスクアセスメント対象物はかなりの数であり、労働者への長期ばく露なども考慮する必要があるため、今後実測等で本当に影響がないのか確認させていただきたい。マニュアル等による対策の必要性については、実測による確認と合わせて事務局のほうでＳＤＳを見ながら確認していく。接着剤を用いる作業パターンとして石膏ボードやケミカル板の重ね合わせ、またジョイナーをつける等の他に行われている作業を教えていただきたい。また、使用する接着剤の種類のパターンなどについても酢酸ビニル系やブタジエン系接着剤のほかに、明らかに違う種類が存在するか改めてお伺いしたい。（MHRT 庭野）
* 化粧ボードの接着作業について、化粧板のメーカーで利用する接着剤の統一化を現在図っており、メーカー各社において若干成分は異なっている。言えるのは、変性シリコン系などが接着剤として利用されている。（道端委員）
* 後ほど個別にそうした情報についてもヒアリングを実施させていただきたい。（MHRT 庭野）
* また、合板の製造について、接着機器への接着剤投入のタイミングに何らか作業手順書の存在があるのか、リスクアセスメントなどがどのような状況で行われているかについて実態をお聞きしたい。（MHRT 庭野）
* 接着剤を練る際は、原料を地上で投入後、機器へ配管を使って自動で送り込まれており、この工程は各社マニュアルが存在していると思料。（薮谷委員）
* 接着剤を練る装置への設置は業者からそのままセットされるのか、または作業者が缶を持ち上げて投入するのか。（MHRT 庭野）
* 合板で用いるフェノール樹脂系の接着剤はタンクローリーでメーカーから搬送され一般的には大型タンクに投下される。手で触れるという機会はない。（薮谷委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 副資材である小麦粉や炭酸カルシウムなどの粉末の投入作業が自動化されているかまたは手作業によるのかは事業者によって枝分かれしている。（薮谷委員）
* フェノール樹脂系の接着剤を用いて粉末の副資材を投入し、ミキサーで混ぜてからラインに送る工程は、LVLについても合板とほぼ同じである。（西村委員）
* フェノール樹脂系の接着剤については機械に入るまでの間で人の介在はないという認識でよろしいか。（MHRT 庭野）
* 基本的にはその認識で良い。（西村委員）
* 承知した。塗布の工程についてはライン作業であり、機器への投入についても基本的にはなく、副資材の投入時に人が介在するパターンがあると認識している。今後、個別の事業者へのヒアリングを実施し確認する。（MHRT 庭野）
* 塗布の塗り残しの補修などに実態について伺いたい。（MHRT 庭野）
* 塗布方法について、補修作業をへらで手塗りする事業者も存在するが、手で塗ると接着剤の量が過多となり、パンクと呼ばれる接着ができない箇所となる。そのため、該当部分を捨てる事業者も存在すると思料。（薮谷委員）
* 実態として手塗りで補修している事業者は珍しいという認識でよいか。（MHRT 庭野）
* よい（薮谷委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 補修作業については、他団体も同様のイメージか。（MHRT 庭野）
* 集成材工業会に関して、事業者が保有する塗布装置の精度によって塗布ムラが異なってくると考えられる。塗布ムラが発生した場合に接着不良であれば、はけとへら等で塗る作業が発生する。（齋藤委員）
* 承知した。内装仕上工事業の手作業での接着作業などは場所によって作業条件や内容が毎回異なってくると考えたが、建災防のマニュアルとの棲み分けに関する検討も踏まえて、マニュアル作成の優先度は高いと認識している。合板、集成材、ＬＶＬ製造における手作業での塗布作業は基本的にないと理解した。貼り合わせ作業についてもライン化や手順書に沿って条件が定められた状況で事業者が対応していると理解した。（MHRT 庭野）

### 資料説明

資料１（P.38～41）について、MHRTが資料説明を行った。

### 質疑応答

* へらなどの手作業について、P.39に記入の通り集成材表面の見た目をよくする化粧として、エポキシ系の接着剤でわずか１～２センチの部分を埋めている。そのための接着剤は原料をチューブで１対１の割合でベニヤ上に取り出し簡単に手で混ぜて塗布するような作業のことを想定している。（齋藤委員）
* 承知した。化粧板や化粧材、化粧生地を表面につける作業は集成材関連の事業者が行っているイメージでよいか。（MHRT 庭野）
* 良い。表面の穴や抜け節などの補修は一般的であるが、自動機械を利用する事業者も存在しており、全自動で補修箇所の特定、補修を行っている。エポキシ系とウレタン系どちらの接着剤を用いているかの利用程度はわからないが、基本的には最終的に人が表面を仕上げる作業も存在する。（齋藤委員）
* バケツ利用とまではいかない接着剤の混合作業があること承知した。（MHRT 庭野）
* P.39のヒアリング回答における「床シートや床タイルを貼り付け時のウレタン系・エポキシ系接着剤を使う際に」という記載について、混合作業に言及しているが、ウレタン系は基本１液であるため文脈に沿わない。エポキシ系が2液混合型であるため、現場で攪拌して、へらで塗る作業が生じるということである。ただ、両方とも揮発性や引火性有する接着剤のため、ウレタン系樹脂とエポキシ系樹脂の接着剤を使うときは、リスクアセスメントというのは必要になってくると現場に周知している。（竹内委員）
* 承知した。、エポキシ系の2液混合以外に、希釈などのこうした攪拌作業は存在するのか。（MHRT 庭野）
* ない。床用接着剤で混合作業が必要であると把握しているのはエポキシ系だけである。（竹内委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 前述の集成材で存在したような表面化粧作業は、合板やＬＶＬなどでも起こりうる作業か。（MHRT 庭野）
* ない。（薮谷委員）
* 基本的に機械化されている工程のため、手作業はない。（西村委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 先ほどのエポキシやパテで埋める作業は化粧板を貼る目的ではなく、埋めあわせによる仕上げ作業である。接着を意図しているわけではない。パテ埋めの際にエポキシまたはホームセンターで売られている１液のウッドパテなどの何種類か溶剤が存在している。（齋藤委員）
* 化粧板作業はパテ埋めを目的としているとのこと、承知した。ご発言の通り、接着とは異なるものの、合板製造の一連の流れの中で起こりうる作業をマニュアルに適用するかどうかについて検討を行う。（MHRT 庭野）

### 資料説明

資料１（P.42～45）について、MHRTが資料説明を行った。

### 質疑応答

* 洗浄について、例えばスタティックミキサーにより塗布され、カーテン状でつける場合は全部自動洗浄で行うため、人の介入はない。スプレッターというロールコーターのようなものでつけている場合は、最終的に水で洗う作業が生じる。その際は水でブラシを使いながら洗浄し、その廃液は全部廃液処理機で処理がされている。関連する接着剤の種類についてはほとんどが水性のイソシアネート系の接着剤であり、レゾール、フェノール樹脂なども用いられていると思う。（齋藤委員）
* ロールコーターの際に生じる作業である旨承知した。（MHRT 庭野）
* 水の自動洗浄も存在するが、アンケート上ではブラシは使うような事業者も存在している。（齋藤委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* フェノール樹脂の接着剤を利用する際にスプレッダーによりロールでの糊を塗布するが、洗浄は水を循環させて機器を稼働させているだけで、そこにブラシを使って洗浄する作業は巻き込まれるリスクがあるため行われていないのではないか。合板の場合は水だけで洗浄できるため、そちらが一般的と思料。（薮谷委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 合板と同様にロールの塗布装置については日合連の合板と同様の洗い方であるが、ＬＶＬの場合はシャワー式とかカーテン式に片面塗りする場合が多く、接着剤の吐出口が狭いため、ブラシを利用している。基本的に、洗浄作業はその日の作業終わりで行うため非定常という感覚はない。メーカーにもよるが、ある程度マニュアルで作業の手順や注意事項はまとめられていると思料。（西村委員）
* 承知した。（MHRT 庭野）
* 必要に応じて行うこぼれた接着剤への対応や、目視による確認作業、接着剤の粘度測定などについてはどのように行うのか伺いたい。作業中に溶剤の吸入リスクなどがあると想定しているが、実態についてお聞きしたい。（MHRT 庭野）
* 粘度測定は作業標準の1項目であるため、機械の中に入っている接着剤を一部抜き出して測定する作業は存在すると思料。その際は身体にかかるなどのリスクが生じる。目視確認というのは、色か何かを確認する作業かと想像する。（齋藤委員）
* 一部の事業者で行われているという認識で良いか。（MHRT 庭野）
* よい。もし、接触事例があれば、作業標準の中で日常の受入れ検査のときにやっている可能性はある。新たに入ったときの受入れ検査で粘度測定をするという項目があるかもしれない。（齋藤委員）
* 承知した。実態はまた事業者ヒアリングを通して確認させていただく。
* 改めて46ページ目にもう一度、事務局で整理したパターンの一覧を示させていただく。今回の議論を踏まえて実態を認識できた。どの作業をピックアップして最終的にマニュアル化するかについては引き続き検討する。全体を通じて改めてマニュアル化すべき重要な作業やその優先度について、抜け漏れなどないかご意見を伺いたい。（MHRT 庭野）
* 先ほどの小麦粉や炭酸カルシウムなど粉末の利用の事例もあることを考慮して、ＳＤＳを確認する必要がある。また、一部揮発性のガスについて言及されたが、例えば未反応のものからガスが生じるなどの吸入リスクについては注意すべきである。作業中のにおいの程度などが気づきのポイントになるのではないか。本来は測定してリスクアセスメントすべきであるが、マニュアルで担保するという目的であれば、代表的な成分の気体のばく露は留意すべきである。また、実際には労災には出てこないが、かぶれや息苦しさなどの感作性の兆候は日常的に結構あるものなのかというのも併せて聞いておきたい。実態としてあれば、絶対に無視できないためマニュアルでしっかりと取り上げるべきである。（中原委員）
* 承知した。成分について、業界で使われている代表的なものを中心に、一通りのＳＤＳを事務局のほうで収集し、まずはどんな物質が含まれているのかというのを確認する手順を踏む。それを踏まえてご発言の通り、労災事例に加えて見逃されていた事故パターン、例えば濃度基準設定物質の添加剤が意外と揮発しているなど、についても、事業者へのヒアリングと並行しながら、事務局のほうで検討を行う。（MHRT 庭野）
* 日本接着剤工業会の柴田様、もし可能であれば今後接着剤に関するＳＤＳの提供等に関する協力をいただきたい。（MHRT 庭野）
* 所属する事業者にある程度限られるが、ＳＤＳの提供などは協力可能である。（柴田委員）
* ご協力感謝する。また個別に御相談させていただく。（MHRT 庭野）
* 建災防のマニュアルでは接着剤について未だ言及されておらず、利用されている接着剤の種類がポイントになると思料。ＳＤＳの情報収集などは重要になってくるが、まずは実際の現場を見ることを軸に検討を行っていただきたい。（伊藤委員）
* 承知した。御議論ありがとうございました。次回、第２回検討会として９月頃を目安にウェブ・対面のハイブリッドにて開催予定である。今後は事業者さんへの個別のヒアリングや可能であれば見学、加えてＳＤＳの収集・分析などを事務局として進めていくため、業界団体の皆様に関してはまた必要に応じて御協力賜りたい。（MHRT 庭野）

以上