

# 産業保健調査研究報告書

現場で活用し易い化学物質取り扱いマニュアルの作成  
－中・小規模事業場の作業員・管理監督者に向けて－

平成16年3月

労働福祉事業団  
神奈川産業保健推進センター

## 研究員名簿

代表	神奈川産業保健推進センター	所長	石渡 弘一
研究者	同上	産業医学担当相談員	輿 貴美子
		産業医学担当相談員	廣 尚典
		産業医学担当相談員	三宅 仁
		産業医学担当相談員	杉森 裕樹
		労働衛生工学担当相談員	沼野 雄志
		労働衛生工学担当相談員	毛利 哲夫
		労働衛生工学担当相談員	白須 吉男
		労働衛生工学担当相談員	芦田 敏文
		地域担当相談員	菊池 昭
		地域担当相談員	安部 健
	ブリヂストン(株)	産業医	仲村 準
研究協力	日本作業環境測定協会神奈川支部		

## 目 次

1. 調査研究の目的	1
2. 対象と方法	2
3. 結果	2
3 - 1 50人以上の事業場と50人未満の事業場とのMSDSの利用状況と 化学物質管理状況の比較	
3 - 1 - 1 調査の有効回答率	
3 - 1 - 2 事業場の業種	
3 - 1 - 3 化学薬品等購入時の購入業者からのMSDSの提供状況	
3 - 1 - 4 職場の化学薬品購入または使用開始前の段階での有害性検討 の有無	
3 - 1 - 5 使用化学薬品のリストの作成	
3 - 1 - 6 入手したMSDSの理解度	
3 - 1 - 7 MSDSの職場内掲示または備え付け状況	
3 - 1 - 8 入手したMSDSを作業者が理解できるように書き直して掲示 しているか	
3 - 2 作業者向けトルエンの取り扱いマニュアルについて	
3 - 2 - 1 試作“トルエン取り扱いマニュアル”について	
3 - 2 - 2 事業場の意見を取り入れた“トルエン取り扱いマニュアル” の作成について	
3 - 3 トルエン以外の化学物質取り扱いマニュアルの作成について	
3 - 4 作業工程に則した“化学物質取り扱い作業マニュアル”の作成	
3 - 4 - 1 作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”の作成に ついて	
3 - 4 - 2 作成した“化学物質取り扱いマニュアル”に対しての作業者 の反応	
4. 考察	5
4 - 1 50人～1000人以上の事業場（A群）と50人未満事業場（B 群）のMSDSの利用状況及び化学物質管理状況の比較	
4 - 2 “トルエン取り扱いマニュアル”について	
4 - 3 “トルエン以外の化学物質取り扱いマニュアル”について	
4 - 4 作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”の作成について	
5. まとめ	7
6. 図表	8

# 1 調査研究の目的

化学物質等による労働災害や健康障害を防止することを目的として、平成4年7月“化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針”が示され、事業者による化学物質等安全データシート（Material Safety Data Sheet,以下MSDS）の作成および掲示が求められていたが、平成12年からこの制度は安全衛生法の中に法制化され、新たにMSDSの表示対象となる631物質とその化合物が告示された。このことにより、更に、労働現場の作業員に化学物質の有害性、危険性などの情報を確実に伝達し理解させて、化学物質を適切に取り扱うこと、管理することが求められたものと考えられる。

当センターでは、平成12年度に神奈川県下の50人～1000人以上の事業場を対象としてMSDSの理解度、利用状況などについてのアンケート調査を実施した。その結果、従業員50人～1000人以上の規模の事業場集団では、50人～300人の事業場群の方が、1000人以上の大規模事業場群よりMSDSの利用が少ないこと、化学物質管理体制が十分でないことが明らかとなり、さらに、興味深いことは“MSDSが理解しにくい”との回答が50人～300人規模の事業場より1000人以上の大規模事業場に顕著に多いという結果が得られたことであった。日本企業の現状を考えるとMSDSに対する理解が規模の小さい事業場の方が良いとは考えにくく、規模の小さい事業場ではMSDSの内容が理解されるほど十分に読まれていない為、“MSDSが理解しにくい”との認識に至らなかったと考えられ、小規模事業場のMSDSに対する理解度と利用および化学物質管理が十分でない実態が垣間みられた。

この為、平成14年度にはさらに神奈川県下の50人未満の事業場を対象として化学物質管理においてMSDSがどのように理解され、利用されているか、現行のMSDSの改善が要望されているかなどについて、平成12年度の調査研究とほぼ同様の項目についてアンケート調査を実施し、その結果を踏まえて、調査対象事業場で最も使用頻度の高かったトルエンについて作業員に理解しやすいようにMSDSを書き換えた“取り扱いマニュアル”を作成し、これを幾つかのトルエン使用事業場に掲示して頂き作業員の理解度を確かめ、意見を聞いた。

この調査研究の過程で、小規模事業場、特に50人以下の小規模事業場の安全衛生担当者には、化学物質管理に対する重要性の認識はあるが、様々な要因から自主的にMSDSを作業員に分かりやすく書き直すことが難しいという状況にあることが判明した。このため、作業員にMSDSの内容を伝達し、理解を得るためには、トルエン以外の使用化学物質についてもそれぞれの事業場の作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”が作成されることが必要であり、事業場との交流の中でこれらのマニュアルが産業保健推進センターによって作成されることを希望していることが明らかとなった。

この為、平成15年度の調査研究では、それぞれの規模の事業場の化学物質管理の実情と問題点を明らかにするため、50人～1000人以上の事業場と50人未満の事業場のMSDSの利用状況と化学物質管理の実態を比較検討すると共に、前年度に作成した“トルエン取り扱いマニュアル”に対する事業場の意見、作業員への反応を聞き、これらに基づいて“トルエン取り扱いマニュアル”を改訂すると共に、“トルエン以外の有害化学物質の取り扱いマニュアル”、さらにこれら有害化学物質が実際の作業工程に使用されている実態に則した“作業マニユア

ル”を作成し、作業者および安全衛生担当者の意見および掲示による作業者の意識、作業状況の変化などについて調査を行った。

## 2 対象と方法

50人～1000人以上の対象事業場としては、神奈川県労働局の協力を得て、平成9年度までに有機溶剤健康診断または、有機溶剤等の作業環境測定が行われた従業員50人以上の事業場を選び、その中から無作為に抽出した事業場であって、且つ、平成11年度に当推進センターの有機溶剤の尿中代謝物に関するアンケート調査に回答が得られた265事業場を対象事業場とした。また、50人未満の事業場としては、神奈川県労働安全衛生協会の協力を得て、平成14年度の協会会員名簿に従業員数50人未満と登録されている事業場の中から無作為に抽出した1032事業場を対象事業場とした。

これら事業場にアンケート用紙を郵送し、(1)事業場の業種、(2)従業員数、(3)化学物質(化学薬品)の使用の有無、使用化学薬品名、(4)化学薬品購入時の業者からのMSDSの提供状況、(5)提供されたMSDSの理解度、(6)MSDSの職場内掲示および備え付け状況、(7)作業者へのMSDSの書き換え提供の有無、(8)書き換えを実施している場合は①作業場の作業手順との関連付けの有無②作業者が読んでいるかどうか③作業者の理解の有無、(9)MSDSの理解できない場合の対応、(10)使用化学薬品のリスト作成の有無、(11)化学薬品の危険有害情報管理責任者の設置の有無、(12)化学薬品購入または使用前の有害性評価の有無、(13)神奈川県産業保健推進センターまたは地域産業保健センターへの期待事項、(14)現行のMSDSについての改善要望事項およびその内容、(15)MSDSの活用状況、(16)産業医の来所状況等について調査を実施した。2つの調査研究の項目は若干の相異はあるが、共通している上記の項目について比較検討した。

作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”の作成は、各調査研究相談員が事業場に赴き、作業工程を熟知し、安全衛生担当者と綿密に相談し作成した。

## 3 結果

### 3-1 50人以上の事業場と50人未満の事業場とのMSDSの利用状況と化学物質管理状況の比較

#### 3-1-1 調査の有効回答率

50人～1000人以上の事業場(以下A群)からは、265事業場のうち193事業場から回答が得られ、有効回答率は72.8%であり、50人未満の事業場(以下B群)では、1032事業場のうち409事業場より回答が得られ、有効回答率は39.6%であった。

### 3-1-2 事業場の業種

事業場の業種はA群では、製造業が86.7%を占め、B群では、71.4%を占めていた。

### 3-1-3 化学薬品等購入時の購入業者からのMSDSの提供状況

化学薬品購入時の購入業者からのMSDSの提供状況は、A群、B群において“必ず提供してくれる”と“請求すれば提供してくれる”を合計すると、それぞれ95.6%、91.7%であって、両群ともそれぞれの群内の事業場の規模別の値をみてもMSDSの提供状況に殆ど差が認められず、各規模の事業場でMSDSはほぼ十分に提供されているものと考えられた。

### 3-1-4 職場の化学薬品購入または使用開始前の段階での有害性検討の有無

今回の法改正の重点項目の一つである、化学物質の使用または購入前の有害性評価については、A群では対象全事業場の72.1%で検討しており、B群でも全体でみると65.1%が検討しており、A群、B群とも予想より高い値を示していた。このことは、何れの規模の事業場においても化学物質管理実施に対する意欲のあることが窺えた（図1）。

### 3-1-5 使用化学薬品のリストの作成

化学薬品の管理方法として使用化学薬品のリストを作成している事業場は“会社共通のリストを作成する”と“各部門で個別に作成する”を併せるとA群では、89.0%と高い割合を示し、作成していない事業場は11.0%に止まったが、B群では作成している事業場が54.1%であって、作成していない事業場が43.7%であった（図2）。

### 3-1-6 入手したMSDSの理解度

入手したMSDSの内容の理解についての回答では、“はい、（理解しにくいものがある）”という回答は、A群では、事業場全体では、53.5%であり、“いいえ（理解しにくいものはない）”34.1%であり、1000人以上の事業場では、73.3%が“理解しにくい”と答え、“理解しにくいものはない”は20.0%であった。一方B群においては、“はい、（理解しにくいものがある）”という回答は、全体では26.6%であり、“いいえ、（理解しにくいものはない）”とする回答が55.5%を占めた。特に10～19人群では“理解しにくいものはない”という回答が7.7%と最も少ない値を示すというMSDSの理解度について単純には考えられない示唆のある結果が示された。又、B群では、内容は読まない3.5%、無回答5.7%の回答も示された（図3）。

### 3-1-7 MSDSの職場内掲示または備え付け状況

MSDSの職場内掲示または備え付け状況は、A群においては、事業場全体でみると、“すべての職場で実施している”が44.4%、“一部の職場のみ実施している”が32.0%、“その他”が9.0%、“実施していない”が14.6%であったが、B群では、全事業場でみると、“掲示または備え付けている”は42.2%で、“していない”とする事業場が全体で39.3%を占めた（図4）。

### 3-1-8 入手したMSDSを作業者が理解できるように書き直して掲示しているか

入手したMSDSを作業者が理解出来るように書き直して掲示しているという回答は、A群事業場では全体でも25.8%と低い率であったが、B群では更に低く10.9%に止まった。しかし、B群で書き直していると答えた事業場の80.0%が作業手順と関連付けて記載しており、これらの書き直したMSDSは作業者が読んでいる(88.0%)としており、作業者は理解している(80.0%)と回答していた(図5)。

## 3-2 作業者向けトルエンの取り扱いマニュアルについて

### 3-2-1 試作“トルエン取り扱いマニュアル”に対する掲示事業場の意見

これらの調査結果から対象事業場で最も高頻度に用いられていたトルエンについて、図6に示すような作業者用の取り扱いマニュアルを作成し、11のトルエン使用事業場の現場に掲示して頂き、約2週間後に聞き取り調査を実施した。11事業場の衛生管理担当者からの“トルエン取り扱いマニュアル”に対する対応、意見を表1に示した。表に示すように、各事業場からの意見では、作業マニュアルを色刷りとしたことについてはほぼ全事業場で見やすく良いという評価があったが、色使いはもっと明るく、字数を少なくして、字を大きく、絵を多く書いて欲しい、自社の救急医療機関の電話番号を書き入れるスペースを欲しいなど積極的な意見が多くあった。また、一様に健康影響、特に慢性影響に強い関心が示された。

### 3-2-2 事業場の意見を取り入れた“トルエン取り扱いマニュアル”の作成について

上記の各事業場の意見を取り入れ、図7に示すような改訂“トルエン取り扱いマニュアル”を作成した。これを前回、試作“トルエン取り扱いマニュアル”を掲示して頂き、意見を聞いた11事業場に配布した。

## 3-3 トルエン以外の化学物質取り扱いマニュアルの作成について

調査研究を担当した相談員の関係事業場の要望から、イソプロピルアルコール、酢酸エチル、スチレンなどについての“取り扱いマニュアル”を作成した。

それぞれの“取り扱いマニュアル”を図8から図10に示した。

## 3-4 作業工程に則した“化学物質取り扱い作業マニュアル”の作成

### 3-4-1 作業工程に則した“化学物質取り扱い作業マニュアル”の作成について

成型原料ウレタンチップ(メチレンジイソシアネート(MDI)を含む)型入れ作業、接着剤エバークリップ(ジクロロメタンを含む)吹き付け作業、接着剤(Y-1035)(トルエン、酢酸エチルを含む)吹き付け作業、ECワックスクリーナー(ジクロロメタン、イソプロピルアルコールを含む)を用いる洗浄作業、ホルムアルデヒド水溶液による殺菌洗浄作業、硫酸を用いる錆落とし作業について、それぞれの実際の作業工程に則した“取り扱いマニュアル”を作成した(図11~16)。

- 注：1. 接着剤（エバーグリップ）吹き付け作業は、発泡ポリウレタンのブロックを張り合わせるために、接着剤（商品名エバーグリップ、ジクロロメタン88%、クロロプレンゴム12%を含む）を使用する作業である。
2. 成型原料（ウレタンチップ）型入れ作業は、ウレタンチップ（ポリウレタンフォームを粉砕したもの）に接着剤（ポリプロピレングリコール80%、MDI 20%）を約6%まぶした成型原料を秤量して、加熱成型プレスの金型に入れる作業である。
3. イソプロピルアルコール/酢酸エチルによる払拭作業とは、コピー機、プリンター等の事務機に使用されているゴム製各種ローラーの表面仕上げにイソプロピルアルコール・酢酸エチルを綿に染みこませて行う払拭作業である。
4. ホルムアルデヒド水溶液による医薬品製造タンクの殺菌洗浄作業は、医薬品製造後のタンク内殺菌洗浄剤としてホルムアルデヒド水溶液（30%）を用いてタンク表面をスプレーする作業である。

### 3-4-2 作成した“化学物質取り扱いマニュアル”に対する作業員の反応

これらの作成した“取り扱いマニュアル”に対する作業員、衛生担当者の意見を表2に示した。

成型原料型入れ作業(MDIを含む)、ECワックスクリナー（ジクロロメタン、イソプロピルアルコールを含む）、硫酸による錆落とし作業、スチレン取り扱い作業について、作業員は、これらの“化学物質取り扱いマニュアル”を読んだあとは作業に入る前から換気装置を運転させたり、保護具をよく使用するなどの行動変容がみられたと述べている。

また、希望としては、“他の化学物質使用の作業マニュアルが欲しい”、“日本語が読めない作業員が多いので、ポルトガル語のものが欲しい”などの意見があった。

## 4 考察

### 4-1 50人～1000人以上の事業場（A群）と50人未満の事業場（B群）のMSDSの利用状況及び化学物質管理状況の比較

①化学薬品購入時の購入業者からのMSDS提供状況は、従業員数に関係なく前回および今回の何れの調査でもほぼ十分に提供されていた。

②入手したMSDSの内容の理解についての回答では、“はい、(理解しにくいものがある)”という回答が、A群、特に1000人以上の事業場で最も高く、B群、特に10人～19人群で最も低かったという結果は、MSDSの理解度について、示唆のある結果と受け止められた。また、B群の回答の中に無回答のものも多く、読まないとの記載のあったことから、小規模事業場では現行のMSDSを活用する人員を配置することが難しいということ



が読みとれると考えられた。

③入手MSDSの掲示及び備え付けによる作業員への化学物質の有害情報の伝達については、安全衛生法第101条（罰則付き）で定められているところであるが、A群の掲示及び備え付け事業場が76.4%に比較して、B群では42.4%に止まっていた。また、未実施は、A群で14.6%であり、B群では、39.2%であり、この群には、無回答のものも6.1%あった。このことは、小規模事業場においては、安全衛生担当者のMSDSの理解度の問題と相まって、化学物質管理担当者が現行のMSDSをそのまま掲示しても自身にも作業員にも理解が得られないと考えているためと考えられた。

④化学薬品管理のため使用化学薬品のリストを作成している事業場は、B群では個別および会社共通で作成しているものを合計しても54.1%であり、A群の82.2%に比較すると少なく、作成していない事業場がA群では11.0%であったが、B群では43.7%であったことは、50人未満の事業場での化学薬品管理体制が十分とは言えず、化学物質管理の向上が望まれた。

⑤MSDSの作業員への分かりやすい書き換え状況は、A群の事業場でも25.8%と低率であり、B群の事業場では、全体で10.9%という低いものであった。しかし、書き換えを実施している事業場では、作業手順と関連付けて作成しており、作業員はこの書き換えられたMSDSをよく読み、理解しているとしていることは、化学物質管理が安全衛生担当者のみでなく作業員からも求められているものと考えられた。

更に、これらの調査結果から50人未満の事業場では、独自にMSDSの書き換え作業を実施することは難しいが、作業員に理解されやすいMSDSが作成されれば作業員に十分受け入れられる状況があることが認められた。MSDSを活用している事業場では、50人未満の事業場でも使用化学薬品の性状の確認とその有害性の確認、曝露防止対策、衛生教育、健康診断の参考資料として有効に利用されており、MSDSについての神奈川産業保健推進センター、地域産業保健センターに対する期待事項としては、MSDSについて情報の提供とともに相談業務の充実が求められていた。

#### 4-2 “トルエン取り扱いマニュアル”について

作業員に理解されやすい“トルエン取り扱いマニュアル”は、掲示を依頼した事業場からの要望をできるだけ取り入れ、“トルエン取り扱いマニュアル”の内容を作業員に必要な項目に可能な限り絞り、“トルエン取り扱いマニュアル”の文字を大きくし、要望のあった事項（各事業場の医療機関の電話番号を書き込むスペースなど）を加え、改訂“トルエン取り扱いマニュアル”を掲示事業場に送付した。十分な有害性情報を書こうとすると、字数が多くなり、簡潔性が乏しくなり字の大きさが小さくなるなど事業場の要望が満たされず、十分な必要情報を提供することと分かりやすく簡潔に書くことのバランスの難しさが痛感された。改訂した“トルエン取り扱いマニュアル”についても、今後、衛生担当者の意見、作業員の反応の聞き取りを実施する必要がある。

#### 4-3 “トルエン以外の化学物質の取り扱いマニュアル”について

各相談員の関連事業場で使用されている化学物質について、トルエンとほぼ同じ形式で

“化学物質取り扱いマニュアル”を作成した。これらのマニュアルは、それぞれの化学物質については、普遍性があるように考えられるが、実際にはそれぞれの事業場の作業環境、そこにいる作業員、周囲の作業員を考慮して作成しているため、そのままの形式では、同じ化学物質を使用している事業場でもただちには適用できるとは考えにくい。

#### 4-4 作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”について

上記の“化学物質取り扱いマニュアル”と同様に、マニュアルの作成された作業工程と同じ作業であっても、“取り扱いマニュアル”は個々の事業場のそれぞれの特殊事情も考慮して作成されていることから、それぞれの事業場の作業環境、作業工程、作業員を熟知している各事業場の安全衛生担当者と推進センターの相談員が、現場を確認し、相談しながら、個々の事例に基づいた作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”を作成してゆくべきであると考えられる。

## 5 まとめ

平成12年度および平成14年度のMSDSの利用状況および活用方法の調査研究結果から化学薬品使用現場でのMSDSの有効な活用には作業工程に則した分かりやすい作業員用および管理監督者用のMSDSの書き換え作業が、特に小規模事業場では必要と考えられた。平成15年度の調査研究では、主として作業員を対象としたマニュアルを作成したが、今後、当センターでは相談業務の一環として、事業場の産業医、安全衛生担当者と相談しながら、それぞれの作業工程に則したMSDSを分かりやすく解説した作業員向け、管理監督者向け化学物質取り扱いマニュアルを作成するお手伝いをしたいと考えている。

# 6 図表

図1

## 使用開始前有害性評価

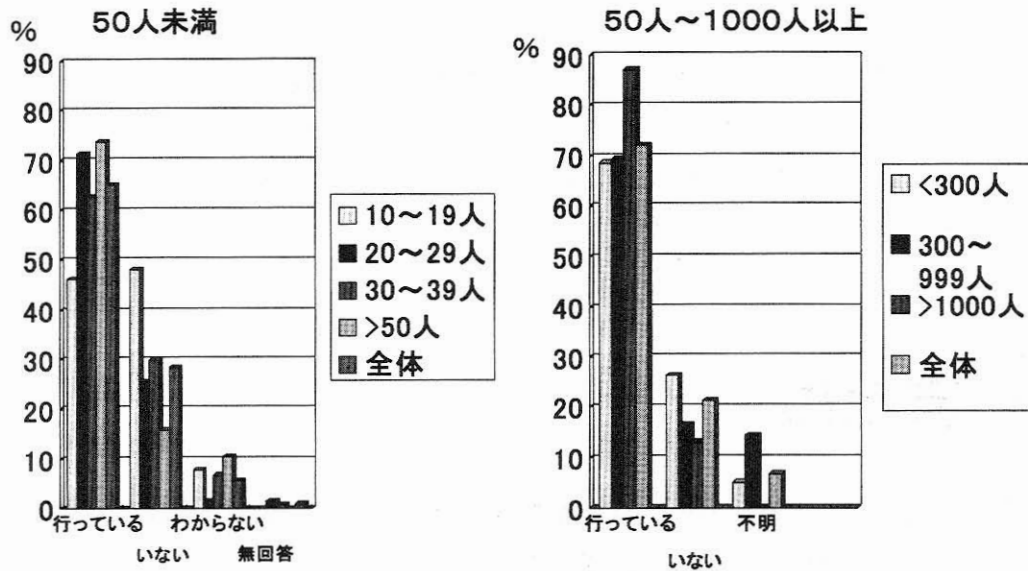


図2

## 使用化学物質のリストの作成

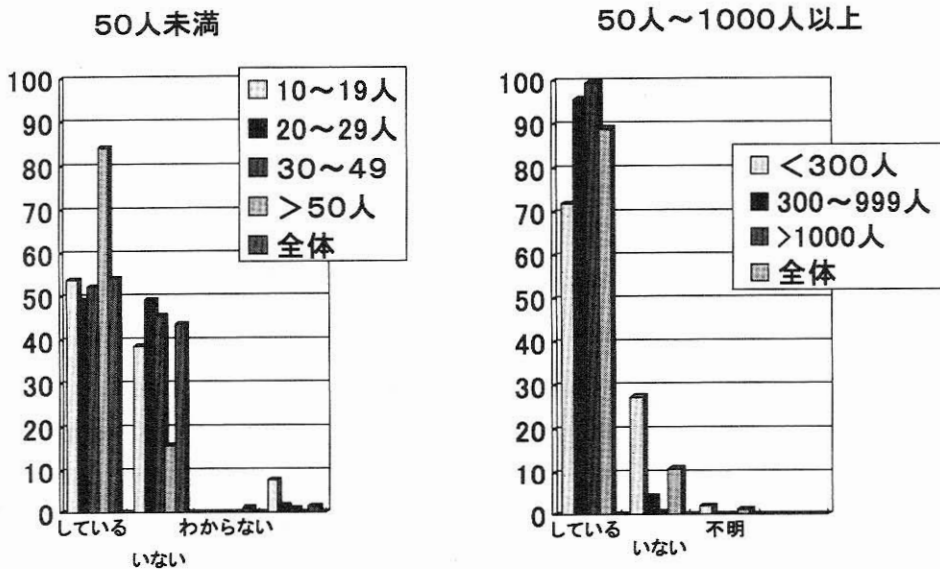


図 3

## 問 入手したMSDSの内容で理解しにくいものがありましたか

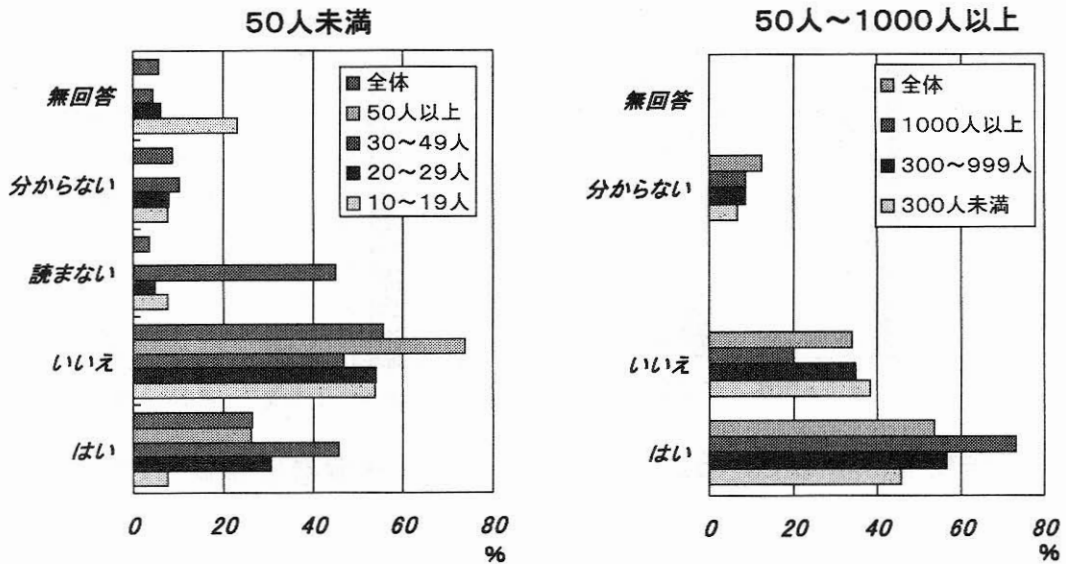


図 4

## 問 入手したMSDSは化学物質を使用する職場内に掲示または備え付けていますか

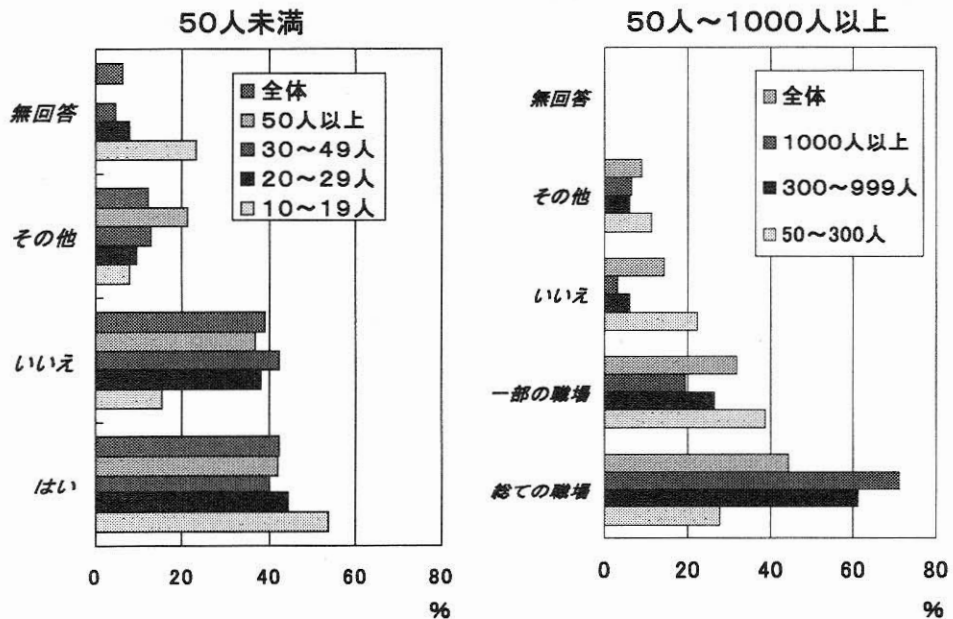
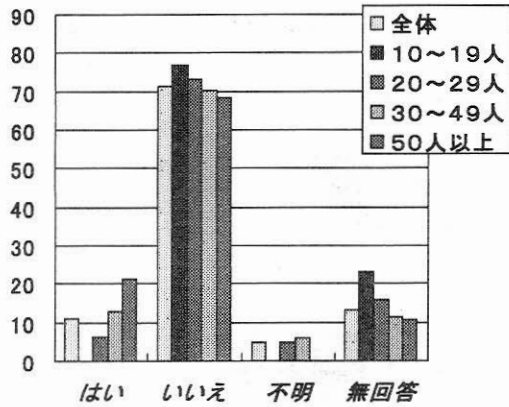
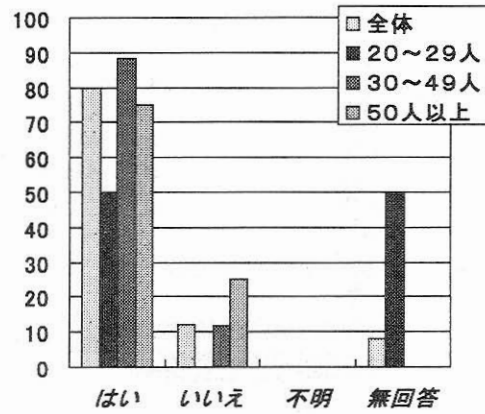


図5

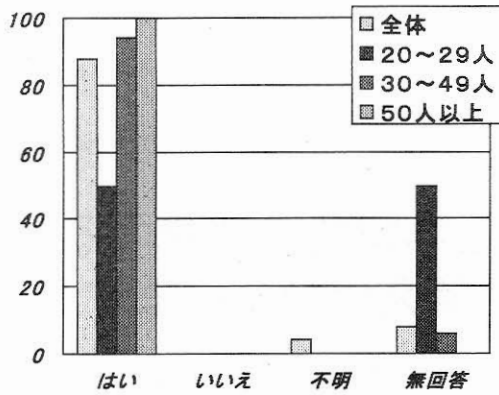
1. 書き直しの有無(%)



2. 作業手順との関連(%)



3. 作業者はよんでいるか(%)



4. 作業者は理解しているか(%)

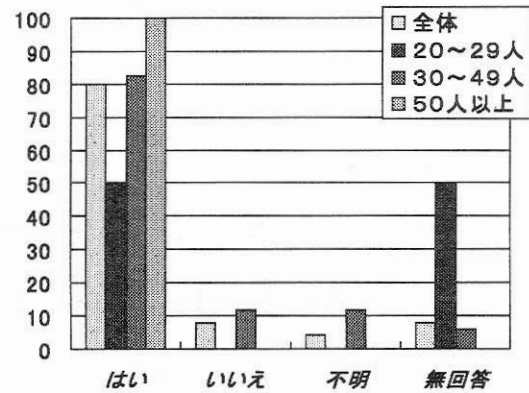


表1-1 「トルエン取り扱いマニュアル」の聞き取り(1)

	A社	B社	C社	D社	E社
掲示場所	塗装場前	作業室扉	ブース前	現場休憩所	ブース前
字の大きさ	少し小さい	大きく	よい	よい	小さい
色使い	良い	良い	普通	色はよい	暗いイメージ
紙の大きさ	横長がよい	パウチして欲しい	A2が可 要表面加工	良い	良い
作業員の反応	分かりやすい	絵を多く字を少なく	分かりやすい	もう少し工夫を	工夫を要する
作業員の健康への意識、注意	変わらない	慢性影響の記載を要す	注意するようになった	変わらない	変わらないが、健康への関心は増大
意見・感想	販売業者が毒性の知識を要す	トルエン以外のマニュアルを希望	医療機関の後に病院名と☑を書く場所を	MSDSは教育済み、不要な文字を除き、絵を多く	文章が長い、字が小さい、表題はゴシックで
推進センターを していたか	未知	来訪した	未知	未知	未知
推進センターへの要望	ビデオ等のリストが欲しい	「かもめ」が欲しい	ビデオ等のリスト希望	ビデオ等リストを希望	同左、事業者セミナー出席可

表1-2

「トルエンマニュアル」の聞き取り(2)

項目	F社	G社	H社	I社	J社
掲示場所	作業員事務所	作業現場	作業現場	作業現場	作業現場
字の大きさ、色の使い方	良い	良い	良い	見やすい	見やすいが、ブルー不可
作業員の反応	大変分かりやすい	大変分かりやすい	大変分かりやすい	大変分かりやすい	大変分かりやすい
作業員の理解、注意	安全衛生意識が高まった	変わらない	保護マスク着用など注意するようになった	注意するようになった	注意するようになった 保護手袋を着用するようになった
意見・感想	A3がよい パウチ要	パウチ要	特化物についても作成希望	キシレンについても作成を要望	紙は大きい方が可、要パウチ
推進センターの認知	未知	未知	知っていた	未知	知っていた

表 2

「化学物質取り扱いマニュアル」アンケート調査結果一覧

	メチレンジイソシアネート (MDI)	クロロメタン、イソプロピルアルコール	硫酸	スチレン	ホルムアルデヒド	トルエン
	(M社) 作業現場	(Y社) 作業現場	(R社) 作業現場	(N社) 作業現場、事務所	(S社) 作業現場、事務所	Y S I 休憩場所
1. 掲示場所	小さい、A2版が良い	少し大きいほうが良い	良好	少し大きいほうが良い	少し大きいほうが良い	良好
2. 字の大きさ	小さい、A2版が良い	少し大きいほうが良い	良好	赤字は大きくしたほうが良い	良好	良好
3. 色の使い方	適当	良好	良好	説明した	説明した	説明した
4. 作業者への説明	説明しなかった	説明した	リーダーに説明した	説明した	説明した	説明した
5. 作業者の反応	大変わかりやすい	大変わかりやすい	大変わかりやすい	大変わかりやすい	大変わかりやすい	大変わかりやすい
6. 作業者の健康影響への理解	注意するようになった	注意するようになった	変わらない	注意するようになった	注意するようになった	注意するようになった
7. 行動変容	①換気装置を運転させるようになった ②呼吸用保護具を着用するようになった ③良く掃除するようになった	①換気装置を運転させるようになった ②露出部をなくすように作業を着るようになった ③素手で扱わないようになった	変わらない	①保護手袋を着用するようになった ②作業の仕方を変えた	①保護手袋を着用するようになった	①換気装置を運転させるようになった ②保護具を着用するようになった ③保護手袋を着用するようになった
8. その他のご意見	日本語が読めない作業者が多い、ポルトガル語で作成を望む	汚れやすいのでラミネート加工が良い	苛性ソーダについても同様なマニュアルを作成してほしい	①その他の化学薬品についても同様なマニュアルを作成してほしい ②掲示用のマニュアルがほしい	①その他の化学薬品についても同様なマニュアルを作成してほしい ②緊急時に必要な対応をもっと詳しく記載してほしい	今使用している手袋があっているのか不安である。

# トルエン取扱いマニュアル

## 人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のどなど）を刺激する
- 皮膚に触れていると、皮膚を守る役目の脂肪を溶かして、毛穴からトルエンが吸収しやすくなる
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起こることがあり、高濃度では麻酔作用のため意識がなくなり、ひどい時は死亡することもある

## 性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水には溶けない
  - 常温でも揮発しやすく、引火性があり、**タバコなど付近は火気厳禁**
  - 水より軽いので、下水に流すと水面にひろがるので危険。
  - トルエン蒸気は空気より重いので、**低い場所では高濃度となって溜まっていることがある**
  - 空気と混合すると爆発性のガスができる
  - 単独でも使用されるが、シンナーとして、数種類の有機溶剤との混合物のことも多い
- ↓
- 使用缶などのレッテルの表示を注意してみると



## 作業のやり方の注意

### 保護具として

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業を行うこと
- 手で扱う場合には、トルエンを浸透しない有機溶剤用保護手袋、保護クリームを使用すること
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いること



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

### トルエンやシンナーなど（有機溶剤）の作業

- 当日の作業に必要な量だけ持ち込むこと
- 容器は直射日光の当たらない涼しい場所におくこと
- 容器（缶）のフタは使用の都度フタをすること
- 有機溶剤の付着したウエスや紙はフタ付容器に入れ密栓すること
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さないでウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れること
- 余った有機溶剤は下水に流さないこと
- 使用して空になった容器は、フタをして定められた場所に置くこと
- トルエンなどの周りでは、溶接、サンダー掛けその他火花のでる作業を行わない
- 作業を始める前に換気装置を動かすこと

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 吸入した場合被災者を新鮮な空気のある場所に移動させ、呼吸停止の場合はすぐに人工呼吸を開始し 119番通報をし、医療機関を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹸水、温水でよく洗い、速やかに医療機関を受診
- 目に入った場合  
水道水など流水で15分以上洗う 顔をよくあけて、丹念に洗う痛みが残ったり、見えにくい時はもちろん原則として眼科医を受診
- 飲み込んだ場合  
トルエンを飲んだことを告げ、医療機関を受診させる  
MSDSを持参させること



すぐ医療機関に！！

## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げるので水をかけない
- 火災の際、多量の黒煙と有害な一酸化炭素が発生するので注意を要する
- ただちに消防署に通知すること





# トルエン取扱いマニュアル

## 人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のど等）を刺激する
- 繰り返し皮膚に触れると、皮膚の脂肪を溶かし、皮膚の毛穴などから吸収しやすくなる
- トルエンで手を洗ったり、拭いてはいけない
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起きることがあり、高濃度では麻酔作用があり意識がなくなることがある

## 性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水に溶けない
- 常温でも揮発しやすく、引火性がある  
**タバコなど付近は火気厳禁**
- 水より軽いため、下水に流すと水面に広がるので危険
- 蒸気は空気より重いので、**低い場所に高濃度で溜まる**ことがある
- 空気と混合すると**爆発性**の混合ガスができ極めて危険
- シンナーの成分として、他の有機溶剤（キシレンなど）との混合物のことが多い



容器などのレッテルの表示を注意してみることに注意

## 取り扱い及び保管上の注意

### トルエン取り扱い作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 容器(缶)は使用の都度フタをする
- 床にこぼした場合は、水洗せず、ウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れる
- 有機溶剤等が付着したウエスや紙はフタ付容器に入れ密閉する
- 余った有機溶剤は下水に流さない
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- トルエンなど有機溶剤作業の近くで、溶接、サリダー掛け等火花のでる作業を行わない

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業をする
- 手で扱う場合には、トルエンが浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用すること
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いること



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には、直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は**119番通報する 医療機関 (TEL)**
- 飲み込んだ場合は、**医療機関を受診させトルエンを飲んだことを知らせる MSDS を持参させる**
- 目に入った場合、水道水などの流水で、顔をよく開けて15分以上洗い、痛みが残ったり、見えにくい時は必ず**眼科医 (TEL)**を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹼水、温水でよく洗い、皮膚に症状があったり、気分の悪い場合は、**医療機関を受診させる すぐに医療機関!!**



## 火災時の対応

- 消火には、**粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器**を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げるので**水はかけない**
- 火災の際、多量の黒煙と有害な**一酸化炭素**が発生するので注意を要する
- ただちに**消防署 (119番)**に通報する



# イソプロピルアルコール取扱いマニュアル

## 人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のど等）を刺激する
- 繰り返し皮膚に触れると皮膚の脂肪を溶かし皮膚の毛穴などから吸収しやすくなる
- 吸入した場合には、**低濃度でも頭痛、めまいが起きることがあり、さらに高濃度では麻酔作用があり意識がなくなることもある**

## 性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水によく溶ける
- 常温でも揮発しやすく、引火性がある
- **タバコなど火気厳禁**
- 水より軽いので、下水に流すと水面に広がるので危険。
- 蒸気は空気より重いので、**低い場所に高濃度で滞留することがある**
- 空気と混合すると**爆発性の混合ガス**ができて極めて危険
- シンナーの成分として、数種類の有機溶剤との混合物のことも多い



容器などのラベルの表示を注意してみる

## 取扱い及び保管上の注意

### イソプロピルアルコール取り扱い作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 容器(缶)は使用の都度フタをする
- 床にこぼした場合は、水洗せずウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れる
- 有機溶剤等が付着したウエスや紙はフタ付容器に入れ密閉する
- 余った有機溶剤は下水に流さない
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- イソプロピルアルコール等有機溶剤作業の近くで、溶接、サンダー掛けその他火花のでる作業を行わない

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業をする
- 手で扱う場合には、イソプロピルアルコール等が浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いる



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は**119番通報する。医療機関 (Tel )**
- 飲み込んだ場合は医療機関を受診させイソプロピルアルコール等を飲んだ事を告げさせる**MSDS またはこのマニュアルを持参させる**
- 目に入った場合水道水等流水で顔をよく開けて15分以上洗う。痛みが残ったり見えにくい時は必ず**眼科医 (Tel )**を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ付着部位を石鹼水、温水等でよく洗い皮膚に異常があったり気分の悪い場合は**医療機関**を受診させる、

すぐに医療機関に



## 火災時の対応

- 消火には、**粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器**を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げることがあるので**水はかけない**
- 火災の際、多量の黒煙と有害な**一酸化炭素等**が発生するので注意を要する
- ただちに消防署（119番）に通報する



# 酢酸エチル取扱いマニュアル

## 人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のどなど）を刺激する
- 繰り返し皮膚に触れると、皮膚の脂肪を溶かし毛穴などから吸収しやすくなる
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起きることがある。さらに高濃度では麻酔作用があり意識がなくなることもある。

## 性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水や有機溶剤に可溶
- 常温でも揮発しやすく、極めて引火しやすい、タバコなど火気厳禁
- 水より軽いので、下水に流すと水面に広がるので危険。
- 蒸気は空気より重いので低い場所では高濃度となって滞留することがある
- 空気と混合すると爆発性の混合ガスができ極めて危険
- 単独でも使用されるが、シンナーとして、数種類の有機溶剤との混合物のことも多い



容器などのレッテルの表示を注意してみることに注意

## 取扱い及び保管上の注意

### 酢酸エチル取り扱い作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 使用はその都度フタをする
- 床にこぼした場合などは、水洗せず、ウエス等で拭き取りフタ付容器に入れる
- 余った有機溶剤は下水に流さない
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- 酢酸エチルなど有機溶剤作業の近くで溶接、サンダー掛け等火花のする作業を行わない

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業を行う
- 手で扱う場合には、酢酸エチルが浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いる



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は119番通報する。医療機関（Tel ）
- 飲み込んだ場合は医療機関を受診させ酢酸エチルを飲んだ事を告げさせる。MSDS またはこのマニュアルを持参させる
- 目に入った場合水道水等の流水で顔をよく開けて15分以上洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は必ず眼科医（Tel ）を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服を脱がせ付着部位を石鹼水温水等でよく洗い皮膚に異常があつたり気分が悪い場合は医療機関を受診させる



すぐに医療機関に！！

## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げる場合があるので水はかけない
- 火災の際、多量の黒煙と一酸化炭素等有害ガスが発生するので注意を要する
- ただちに消防署に通報する



# スチレン取扱いマニュアル

## 人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のどなど）を刺激し催涙性がある
- 繰り返し皮膚に触れると刺激作用があり炎症を起こし、皮膚から吸収される
- 吸入した場合には低濃度でも眼、鼻、喉の刺激があり、頭痛、めまい、不安感が起きることがある。更に高濃度では麻酔作用もある。また、足がふらついたり、手足の感覚や動きが鈍ることがある

## 性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水に微溶
- 常温でも揮発しやすく、夏場には室温でも引火する **タバコなど火気厳禁**
- 水より軽いので、下水に流すと水面に広がるので危険。
- 蒸気は空気より重いので、低い場所では高濃度となって滞溜する  
空気と混合すると爆発性の混合ガスができ極めて危険
- 加熱すると容易に重合が進み固体状になる



↓

容器などのレッテルの表示を注意してみることに注意

## 取扱い及び保管上の注意

### スチレン等取り扱い作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 容器は直射日光の当たらない涼しい場所におき、硝酸、クロム酸などとは一緒に置かない
- 使用後はその都度フタをする
- 床にこぼした場合などは、水洗せず、ウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れる
- 余った有機溶剤等は下水に流さない
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- スチレンなど有機溶剤作業の近くで、溶接、サンダー掛け等火花のする作業を行わない

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業をする
- 手で扱う場合には、スチレン等が浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いる



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は119番通報する。医療機関（Tel ）
- 飲み込んだ場合は、医療機関を受診させスチレンを飲んだ事を告げさせる。MSDSまたはこのマニュアルを持参させる
- 目に入った場合水道水等流水で顔をよく開けて15分以上洗う。痛みが残ったり見えにくい時は必ず眼科医（Tel ）を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹼水、温水等でよく洗い皮膚に異常があったり、気分の悪い場合は医療機関を受診させる



すぐに医療機関に！！

## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げるので水はかけない
- 火災の際、多量の黒煙と有害な一酸化炭素が発生するので注意を要する
- ただちに消防署に通報する



# 成型原料（ウレタンチップ）型入作業マニュアル

## 人体への影響

- チップは有害な MDI(メチレンジイソシアネート)を含む
- MDI は、液体でも蒸気でも皮膚や粘膜(目、のど)を刺激し、炎症を起こし感作性もある
- 皮膚に触れると、接触性皮膚炎時にアレルギー性皮膚炎を起こす
- 吸入した場合には、気管支ぜん息を起こすことがあります、高濃度では気管支けいれん、呼吸困難、肺機能低下を起こすこともある

## 性質と危険性

- チップは引火性は無いが、火がつけば燃えやすく、大量の黒煙と一酸化炭素を発生する
- MDI は熱にあうと有毒な窒素酸化物と、一酸化炭素を発生するので、通風の悪い場所では火災の際に中毒の危険がある



## 取扱い及び保管上の注意

### 秤量・型入れの作業

- 作業を始める前に換気装置を動かす
- 作業場内は火気厳禁、溶接、サンダー掛けその他火花のでる作業を行わない
- こぼさないように注意する
- 床にこぼれたチップはこまめに掃き集めてフタ付容器に入れる



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

### 保護具は必要に応じて使用

- 作業中は有機溶剤用防毒マスクを装着する
- 手で扱う場合には、有機溶剤が浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いる

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 吸入して気分が悪くなった場合は、直ちに作業を中止して避難する。呼吸困難な場合は 119 番通報をし、医療機関を受診させる
- 飲み込んだ場合は、速やかに医療機関を受診させ、MDI を飲み込んだことを知らせる MSDS かこのマニュアルを持参させる
- 目に入った場合は、水道水など流水で顔をよくあけて 15 分以上洗い、痛みが残ったり、見えにくい時は必ず眼科医を受診させる
- 皮膚に付いた場合は、汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹸水、温水でよく洗い、速やかに医療機関を受診させる

医療機関 TEL

眼科医 TEL



すぐに医療機関に!!

## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器、泡消火器を用いる
- 火災の際、通風の悪い場所では、空気呼吸器かホースマスクを使用する
- ただちに消防署（119番）に通報すること



# 接着剤（エバーグリップ）吹付作業マニュアル

## 人体への影響

- 接着剤は有害なジクロルメタンを含んでいる
- ジクロルメタンは、液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のどなど）を刺激し麻酔性がある
- 皮膚に触れていると、皮膚を守る役目の脂肪を溶かして、毛穴などからジクロルメタンが浸透しやすくなる
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起きることがあり、高濃度では麻酔作用のため意識がなくなることがある

## 性質と危険性

- ジクロルメタンは引火性は無いが、熱で分解して刺激性の塩化水素、猛毒なホスゲンを発生するので、通風の悪い場所では火災の際には中毒の危険がある



## 取扱い及び保管上の注意

### 接着剤の塗布・吹付けの作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 容器(缶)のフタは使用の都度フタをする
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さないでウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れる
- 接着剤の付着したウエスや紙はフタ付容器に入れ密閉する
- 余った接着剤は下水に流さないこと
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- 容器は中身を使い切り、溶剤が完全に蒸発し固化してから廃棄すること

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機溶剤用防毒マスクを装着して作業を行う
- 手で扱う場合には、有機溶剤などが浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがねを用いること



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 吸入して気分の悪くなった場合には、直ちに作業を中止して避難する。意識を失った場合はすぐに人工呼吸を開始し、119番通報をし、医療機関（Tel）を受診させる
- 飲み込んだ場合は速やかに医療機関を受診させ、ジクロルメタンを飲んだことを報告させる。MSDS またはこのマニュアルを持参させる
- 目に入った場合は、水道水など流水で顔をよくあけて、丹念に15分以上洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は必ず眼科医（Tel）を受診させる
- 皮膚に付いた場合は汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を付着部位を石鹼水、温水でよく洗い、症状のある場合は速やかに医療機関を受診させる **すぐに医療機関に!!**



## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器を用いるか、炎を消さずに周囲を水で冷やして延焼を防ぐ
- 火災の際、通風の悪い場所では、ハロゲンガス用防毒マスクか送気式呼吸器を使用する
- ただちに消防署（119番）に通報すること



# 接着剤 (Y-1035) 吹付作業マニュアル

## 人体への影響

- 接着剤は有害なトルエンと酢酸エチルを含んでいる
- 皮膚に触れていると、皮膚を守る役目の脂肪を溶かして、毛穴等から有機溶剤が浸透しやすくなる
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起きることがあり、高濃度では麻酔作用があり意識がなくなることがある

## 性質と危険性

- トルエン、酢酸エチルは無色、芳香性の液体
- 常温でも揮発しやすく、引火性があり、**タバコなど火気厳禁**
- 水より軽いので、下水に流すと水面に広がるので**危険**
- トルエン、酢酸エチル蒸気は空気より重いので、**低い場所では高濃度**となつて滞留することがある
- 空気と混合すると**爆発性**のガスができる



容器などのレッテルの表示を注意してみることに

## 取扱い及び保管上の注意

### 接着剤の吹付け作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さなくてウエス等で拭き取り、フタ付容器に入れる
- 容器(缶)は使用の都度フタをする
- 容器は直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 吹付け作業は手に接着剤が付着しないようにていねいに行う
- 吹付けガンの洗浄は換気装置内で行う
- 余った接着剤は下水に流さない
- 空になった容器はフタをして定められた場所に置く

### 保護具は必要に応じて使用

- 素手で扱う場合には、有機溶剤などが浸透しない**有機溶剤用保護手袋**を使用する
- 皮膚は露出しないように**専用の作業衣**を着用し、**保護めがね**を用いる
- 必要に応じて**有機溶剤用防毒マスク**を装着して作業を行う



有機溶剤用  
保護手袋



保護めがね



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には、直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は**119番通報する** **医療機関**(Tel. )
- 飲み込んだ場合は、**医療機関を受診**させトルエンを飲んだことを告げさせる **MSDS**を持参させる
- 目に入った場合、水道水などの流水で、眼をよく開けて**15分以上**洗い、痛みが残ったり、見えにくい時は必ず**眼科医**(Tel. )を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹸水、温水でよく洗い、皮膚に症状があったり、気分の悪い場合は、**医療機関を受診**させる

すぐに医療機関に!!



## 火災時の対応

- 消火には、**粉末消火器**、**炭酸ガス消火器**、**泡消火器**を用いる
- 水をかけると、かえって火を広げる場合があるので**水をかけない**
- 火災の際、多量の黒煙と**一酸化炭素等有害ガス**が発生するので注意を要する
- ただちに**消防署**(119番)に通報する



# ECワックスクリーナーを用いる洗浄作業マニュアル

## 人体への影響

- 接着剤は有害なジクロロメタンとイソプロピルアルコールを含んでいる
- ジクロロメタンとイソプロピルアルコールは、液体でも蒸気でも皮膚や粘膜（目、のど等）を刺激し麻酔性がある
- 皮膚に触れていると、皮膚の脂肪を溶かし毛穴等からジクロロメタンが浸透しやすくなる
- 吸入した場合には、低濃度でも頭痛、めまいが起きることがあり、高濃度では麻酔作用があり意識がなくなることもある

## 性質と危険性

- ジクロロメタンは無色の揮発性の液体で有毒
- ジクロロメタンは引火性はないが、熱で分解して刺激性の塩化水素、猛毒なホスゲンが発生するので、火災の際には中毒の危険性がある
- イソプロピルアルコールは常温でも揮発しやすく、引火性があり、タバコなど火気厳禁



## 取扱い及び保管上の注意

### ECワックスクリーナーを用いる洗浄作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 容器はラベルの色（赤）で識別する
- 容器は使用の都度フタをする
- 洗浄剤が手に付着しないようにていねいに作業を行う
- 洗浄剤の付着したウエスやろ紙は換気装置内で乾くまで放置する
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さないでウエス等で拭き取り、フタ付容器にいれる
- 余った洗浄剤は下水に流さない
- 使用して空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- 作業後の手洗いを励行する

- 素手で扱う場合には、有機溶剤などが浸透しない有機溶剤用保護手袋を使用する
- 皮膚は露出しないように作業衣を着用し、保護メガネを用いる
- 必要に応じて有機溶剤用防毒マスクを装着して作業を行う



有機溶剤用保護手袋



保護メガネ

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 目に入った場合は水道水など流水で15分以上洗う。臉をよくあけて、丹念に洗い、痛みが残ったり、見えにくい時は眼科医(Tel )を受診させる
- 皮膚に付いた場合は汚染された衣服、靴を脱がせ、付着部位を石鹸水、温水でよく洗い、速やかに医療機関(Tel )を受診させる
- 吸入した場合は被災者を新鮮な空気のある場所に移動させ、呼吸停止の場合はすぐに人工呼吸を開始し、119番通報をし、医療機関を受診させる
- 飲み込んだ場合は飲んだことを告げ速やかに医療機関を受診させるMSDS またはこのマニュアルを持参させる

すぐに医療機関



## 火災時の対応

- 消火には、粉末消火器、炭酸ガス消火器を用いる
- 火災の際、通風の悪い場所では、ハロゲンガス用防毒マスクか送気式呼吸器を使用する
- ただちに消防署(119番)に通報すること






# ホルムアルデヒド水溶液取り扱いマニュアル

## 人体への影響

- 水溶液は皮膚を刺激し発赤、硬化させ、ひび割れ、潰瘍を生ずる
- 蒸気は低濃度で、眼、鼻、のど、気道を刺激し催涙、くしゃみ、咳がおこり、慢性症状として、かすみ眼、肺機能低下を起こす
- 吸入した場合には、低濃度でも灼熱感、頭痛、咳、吐き気、息切れが、高濃度では、肺炎、肺水腫など重い呼吸器疾患を起こす
- 飲んだ場合は少量では灼熱感、吐き気を、大量ではショックを起こす。慢性症状としては肝臓、腎臓の障害が起ることもある

## 性質と危険性

- 無色固体または液体（水溶液）で強い刺激臭。水に易溶、エタノール、エーテルに可溶
- 常温でも揮発しやすく、引火性がきわめて高く、爆発性がある  

 裸火禁止、タバコなど火気厳禁
- 空気と混合すると爆発性の混合ガスができ極めて危険
- 水溶液は火気による危険性は比較的少ない

容器などのレッテルの表示を注意してみることに

## 取り扱い及び保管上の注意

### ホルムアルデヒド水溶液取り扱い作業

- 作業を始める前にまず換気装置を動かす
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込む
- 直射日光の当たらない涼しい場所におく
- 使用後はその都度フタをする
- 床にこぼした場合は大量の水で洗い流す
- ホルムアルデヒド等が付着したウエスや紙はフタ付容器に入れ密閉する
- 空になった容器は、フタをして定められた場所に置く
- ホルムアルデヒド等取り扱い作業の近くでは、溶接、サンダー掛けその他火花のする作業を行わない

### 保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスク、送気マスク、保護めがね等を装着して作業をする
- 作業を行う場合にはホルムアルデヒドが浸透しない保護前掛、保護手袋等を使用する
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を使用する



有機溶剤用保護手袋



有機溶剤用防毒マスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 気分が悪くなった場合には直ちに作業を中止し避難する。意識を失った場合は119番通報する。医療機関（Tel ）
- 飲み込んだ場合は、医療機関を受診させホルムアルデヒドを飲んだ事を告げさせる。MSDS またはこのマニュアルを持参させる
- 目に入った場合水道水等の流水で顔をよく開けて15分以上洗う。痛みが残ったり見えにくい時は必ず眼科医（Tel ）を受診させる
- 皮膚に付いた場合汚染された衣服、靴を脱がせ付着部位を石鹼水、温水等でよく洗い皮膚に異常があったり、気分の悪い場合は医療機関を受診させる

すぐに医療機関に！！



## 火災時の対応

- 消火には、水の噴霧、対アルコール泡、炭酸ガス粉末消火器を用いる
- 火災の際、多量の黒煙と一酸化炭素等の有害ガスが発生するので注意を要する
- ただちに消防署（119番）に通報する



# 硫酸を用いる錆落とし作業マニュアル

## 人体への影響

- 液体で皮膚や粘膜（目、のど等）を刺激する
- 皮膚に触れていると、強い脱水作用や腐食作用があり火傷する
- 目に入ると失明することがある
- 硫酸ミストを長時間吸入すると歯をいため、肺を刺激し、ときに肺炎、肺水腫等となる

## 性質と危険性

- 無色粘ちょうの液体、無臭で水や有機物と接触し、激しく発熱する
- 金属などとの接触により水素を発生し爆発することがある
- 硫酸に水を加えると激しく発熱し、ときには爆発することがある
- ほとんどの金属を腐食する



容器等のレッテルの表示を注意してみることに

## 取扱い及び保管上の注意

### 硫酸を用いる錆落とし作業

- プッシュプル換気装置や天井扇を動かし換気を良好に保つ
- クレーンで吊り上げた際に硫酸のしずくが身体に被らないように慎重に操作する
- 硫酸槽からこぼれた場合は警報で知らせるとともに、硫酸はすみやかに大量の水で洗い流す
- 硫酸原液の補充は発熱に注意し、マニュアル通りに行う

### 保護具は必要に応じて使用

- 防じんマスクを装着して作業を行う
- 皮膚は露出しないように専用の作業衣または保護衣を着用し、保護めがね（ゴーグル等）を用いる
- 作業時には、硫酸を浸透しない保護手袋、不浸透性保護前掛け等を使用する



保護メガネ



保護手袋



防じんマスク

分からないことは、作業主任者に尋ねること

## 応急措置

- 目に入った場合：  
水道水など流水で15分以上十分に洗い、眼科医(Tel )の診察を受けさせる
- 皮膚や衣服に付いた場合：  
硫酸が付着した衣服、靴などをただちに脱がせ、身体を流水で洗い、速やかに医療機関(Tel )に受診させる
- 飲み込んだ場合：  
直ちに口をすすぎ、医療機関に受診させる



すぐに医療機関に！！

## 火災時の対応

- 濃硫酸（原液）は水をかけると発熱するので、水をかけない（注水厳禁）
- 火災の際は、砂、灰で被覆する
- 火災時には亜硫酸や、黒煙、一酸化炭素等の有害ガスが発生するので注意を要する
- 火災の場合は、直ちに消防署（119番）に通報する

