

産業保健調査研究報告書

GHS に対応した
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者に向けて－

平成 21 年 3 月

独立行政法人 労働者健康福祉機構
神奈川産業保健推進センター

研究員名簿

調査研究責任者

分担研究者・共同研究者

所長

基幹相談員

特別相談員

地域担当相談員

石渡 弘一

渡辺 哲

中明 賢二

千葉 宏一

新津谷 真人

倉田 達明

森田 哲也

鶴岡 寛治

白須 吉男

芦田 敏文

阿部 龍之

輿 貴美子

菊池 昭

目 次

1. 調査研究の目的	1
2. 対象と方法	2
3. 結果	2
3-1 GHS 対応 MSDS による事業場の化学物質管理の状況と 50 人以上 (A 群) と 50 人未満 (B 群) 事業場の管理状況の比較	
3-1-1 調査の有効回答率	
3-1-2 事業場の属性 (問 1)	
3-1-3 化学薬品の使用の有無 (問 2)	
3-1-4 化学薬品等購入時の購入業者からの MSDS の提供状況 (問 3)	
3-1-5 提供された MSDS は GHS 対応 MSDS であったか (問 4)	
3-1-6 入手した MSDS の内容に理解し難いものがあったか (問 5)	
3-1-7 MSDS の使用職場内掲示または備え付け状況 (問 6)	
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 (問 7)	
3-1-9	
(1) 掲示又は備え付けている作業場の作業手順と関連付けについて (問 8-1)	
(2) 作業者は読んでいると思いますか (問 8-2)	
(3) 作業者は理解していると思いますか (問 8-3)	
3-1-9 入手した MSDS が理解できない場合の対応 (問 9)	
3-1-10 使用化学薬品のリスト (台帳) の作成の有無 (問 10)	
3-1-11 使用化学物質の危険有害性情報を管理する責任者の選任 (問 11)	
3-1-12 化学薬品等の購入又は使用の決定以前の段階での有害性評価の有無 (問 12)	
3-1-13 MSDS について神奈川産業保健推進センター、地域産業保健センターに期待する事項 (問 13)	
3-1-14 現行の MSDS についての改善要望事項および内容 (問 14)	
3-1-15 入手した MSDS の活用度 (問 15-1)	
3-1-16 「はい」と回答された方の活用方法 (問 15-2)	
3-1-17 産業医の事業場への来所頻度 (問 16)	
3-1-18 労働安全衛生法による GHS 表示、交付義務化の周知度 (問 17)	
3-1-19 GHS による危険有害性の分類や標章の使用による MSDS の理解し易さ (問 18)	
以下は産業医への質問である。	
3-1-20 MSDS が事業場で衛生管理スタッフとの間で話題になったか (問 19)	
3-1-21 産業医として MSDS を閲覧の有無 (問 20)	
3-1-22 MSDS を産業医業務に活用の有無 (問 21)	
3-1-23 MSDS の活用方法 (問 22)	
3-1-24 現行の MSDS についての改善要望事項および内容 (問 23)	
3-1-25 特定の化学物質に労働安全衛生法による GHS 表示・文書交付の義務化を知っていたか (問 24)	
3-1-26 GHS の危険有害性の分類、標章の表示により MSDS は理解されやすくなったか (問 25)	
3-2 平成 12 年度 (50 人以上の事業場)、平成 14 年度 (50 人未満の事業場) の調査と平成 20 年度 (19 人以下～1000 人以上) 調査における MSDS の利用状況と化学物質管理状況の比較	
3-2-1 各調査の有効回答率	
3-2-2 事業場の業種	
3-2-3 化学薬品等購入時の購入業者からの MSDS の提供状況	
3-2-4 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評価の有無	
3-2-5 使用化学薬品のリストの作成	
3-2-6 MSDS の内容の分かり易さの状況	
3-2-7 MSDS の職場内掲示または備え付け状況	
3-2-8 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	

3-3	作業向けトルエンの取扱いマニュアルについて	
3-3-1	試作“トルエン取扱いマニュアル”に対する掲示事業場の意見	
3-3-2	事業場の意見を取り入れた“トルエン取扱いマニュアル”の作成について	
3-3-3	トルエン以外の化学物質取扱いマニュアルの作成について	
4.	考察	11
4-1	GHS 導入 MSDS の事業場における利用状況と理解状況	
4-1-1	化学薬品購入時に購入業者からの MSDS 提供状況	
4-1-2	GHS 導入 MSDS の提供及び理解状況	
4-1-3	労働安全衛生法による特定の化学物質の GHS 表示、文書交付の認知度と理解度	
4-1-4	GHS 導入により MSDS が分かり易くなったか	
4-2	化学物質管理状況の経時的改善状況	
4-2-1	MSDS の使用職場内掲示及び備え付け状況	
4-2-2	化学薬品管理のための使用化学薬品リストの作成	
4-3	GHS 導入 MSDS の作業者に理解されやすい書き換え	
4-4	MSDS の活用状況と神奈川産業保健推進センターへの期待	
4-5	GHS 導入 MSDS による化学物質管理についての神奈川産業保健推進センターの役割	
5.	まとめ	13
6.	図表	14

産業保健調査研究報告書

GHSに対応した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者に向けて —

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年よりこの制度は労働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640物質とその化合物が告示された。このことにより、更に、労働現場の作業者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人以上の規模の事業場集団のうち、50人～299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～299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及び化学物質管理が十分でないためと考えられた。

このため、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者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者の理解度を確かめ、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人未満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を作業者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、作業者に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神奈川産業保健推進センターによって作成されることが希望されていることが明らかとなった。

このため、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ともに、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、作業者への反応を聞き、これらに基づいて“トルエン取り扱いマニュアル”を改訂するとともに、トルエン以外の有害化学物質について、これらの有害化学物質が実際の作業工程で使用されている実態に則した“取り扱いマニュアル”を作成し、作業者及び安全衛生担当者の意見と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い、作業者の意識の向上がみられるなどの回答があった。

平成18年12月から、MSDSにGHS（The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）を取り入れる法改正が施行されたことから、GHSが導入されたMSDSによって化学物質取り扱い事業場の化学物質管理がどの程度改善されたか、GHSによるMSDSが現場でどの程度理解されたか、更に現場作業者向けにGHS導入の化学物質取り扱いマニュアルを作成する必要があるかなどを知るために、平成20年度は、以前に対象とした事業場と概ね同一の事業場に対してアンケート調査を実施した。

2 対象と方法

50人以上の事業場としては、前回調査を実施した265事業場を含む当センターの保有する情報から628事業場を対象とした。また50人未満の事業場としては、前回調査した1196事業場を対象とした。

これら事業場にアンケート用紙を郵送し、(1)事業場の業種及び従業員数、(2)化学物質(化学薬品)の使用の有無、使用化学薬品名、(3)化学薬品購入時の業者からのMSDSの提供状況、(4)提供されたMSDSのGHS対応状況、(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)作業員への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作業員が読んでいるかどうか③作業員の理解の有無、(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性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25項目について調査を実施した。

今回の調査で前回までの2つの調査と異なる点は、19人以下の群から1000人以上の事業場までを対象とした点とGHS導入によるMSDSがこれらの事業場でどのように活用され、実際の化学物質管理に役立っているかを知ることである。また、以前の2回の調査で50人未満と50人以上の事業場では、MSDSへの認識、化学物質管理に差が認められたので、今回の調査結果においても対象項目への回答をこれら2つの群に分けて検討し、更に平成12年度(対象事業場は50人以上)及び平成14年度(対象事業場は50人未満)に実施した2つの調査研究と調査項目に若干の相異はあるが、化学物質管理状況の改善、MSDSへの認識状況の改善を期待して比較検討した。

また、アンケート調査の結果、GHSの導入に伴いGHSを取り入れた作業工程に則した“化学物質取り扱いマニュアル”の作成の必要性が認められたので、調査研究担当相談員が各事業場に赴き、作業工程を熟知した安全衛生担当者等の意見を聴取するなどして、当該マニュアルの内容に反映させてこれを作成した。

3 結果

3-1 GHS対応MSDSによる事業場の化学物質管理の状況と50人以上(A群)と50人未満(B群)事業場の管理状況の比較

3-1-1 調査の有効回答率

アンケート調査票を1824事業場に送付し、宛先不明で返送された115通を除く1709事業場について、本調査を実施したものである。本調査に対して、511事業場から回答があった。有効回答率は29.9%であった。

3-1-2 事業場の属性(問1)

回答のあった事業場の業種は製造業が最も多く、全体では71.8%を占めた。また、A群(50人以上)では製造業が78.0%を占め、B群(50人未満)では67.8%を占めた。(図1-1)

従業員数の分布は図1-2に示した。この図のとおり、50~299人の群が31.3%と最も多く、次に30~49人(28.4%)が多かった。(図1-2)

(注)本調査研究では、事業場の規模を以下のとおり略記する。

20~29人; 29人以下 30~49人; 49人以下
50~299人; 299人以下 300~999人; 999人以下

3-1-3 化学薬品の使用の有無(問2)

本研究でいう化学薬品とは、労働安全衛生法において、「通知対象物質」となっている物質を0.1%以上(物質により1%以上)含む化学物質とする。

化学薬品を使用する事業場は、全体では67.3%に認められた。従業員別にみると、1000人以上、999人以下及び299人以下の各群では、夫々100%、98.2%、83.1%と高い化学物質の使用率がみられるが、一方19人以下、29人以下、49人以下の各群では、夫々36.0%、43.1%、59.3%であった。(図2上)

以上の結果からも化学物質の使用状況はA群では88.1%、B群では50.6%であり、規模の大きい事業場で使用率の高いことが明らかとなった。(図2下)

事業場で使用されていた化学物質の種類を複数回答で求めた結果、化学物質の種類は150種類を超えていた。使用頻度の高い化学物質を使用割合とともに5つ挙げると、①トルエン22.4%、②キシレン21.5%、③アセトン16.0%、④イソプロピルアルコール13.4%、⑤硫酸13.1%であった。使用頻度の高い化学物質を“使用頻度の高い化学物質一覧表”として表1に示した。上位5位は平成14年度の調査結果と順位を異にするが、同一の化学物質であった。

3-1-4 化学薬品等購入時の購入業者からのMSDSの提供状況(問3)

化学薬品購入時の購入業者からのMSDSの提供状況については、事業場全体では、「必ず提供してくれる」25.0%、「請求すれば提供してくれる」70.1%、「提供してくれない」1.5%、「MSDSというものを知らない」2.6%であった。19人以下の群に「MSDSを知らない」と回答した事業場が27.8%あり、また、20人以上の各群でも「提供してくれない」が2%程度あるものの、「必ず提供してくれる」と「請求すれば提供

してくれる」とを合わせると規模別による各群の事業場の93%から100%がMSDSの提供を受けており、事業場の規模によるMSDSの提供状況に殆ど差が認められず、MSDSは概ね対象事業場に提供されているものと考えられる。(図3上)

この状況をA群とB群において比較すると「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、夫々97.6%、91.1%であった。また、「請求すれば提供してくれる」がA群B群ともに7割近くを占めるほか、A群では、「必ず提供してくれる」がB群より10%程度多かった。(図3下)

3-1-5 提供されたMSDSはGHS対応MSDSであったか(問4)

提供されたMSDSはGHS対応MSDSであったかについては、事業場全体では、「はい(GHS対応であった)」31.7%、「いいえ(GHS対応でない)」14.5%、「両方あった」33.7%、「わからない」17.4%であり、無回答は2.6%であった。

MSDSは、必ずGHS対応とすべきであることを前提に、GHS対応でないものがあつた(「GHS対応でない」及び「両方あった」)又は分からないを合計すると、19人以下の群を除いた各群では60%を超えていて、概ね規模が小さいほどこの割合は大きかった。

19人以下については、「分からない」38.9%、「無回答」22.2%で、これを合わせると61.0%であり、20人以上の各群と比べて極めてこの割合が大きいことから、この群では、GHS対応のMSDSに対する認識が低いと感じられた。(図4上)

A群とB群とを比較すると、A、B群ともにGHS対応のMSDSのみを使用している割合が低く、A群でも34.1%に止まっており、B群では28.1%と更に低かった。(図4下)

3-1-6 入手したMSDSの内容に理解し難いものがあつたか(問5)

入手したMSDSの内容に理解し難いものがあつたかについては、事業場全体では、「はい(理解し難いものがあつた)」29.4%、「いいえ(理解し難いものはなかつた)」57.8%、「内容は読まない」2.9%、「分からない」7.0%、無回答2.9%であった。

規模別にみると、平成12年の調査と同様、概ね規模が大きいほどMSDSの内容に理解し難いものがあつたと回答した割合が高く、1000人以上の群では50%、999人以下の群では40.0%、299人以下の群では24.8%、49人以下の群では23.3%と減少を示したが、29人以下の群にあっては38.7%と高い割合を示した。「いいえ」の回答については、概ねこの逆の傾向であつた。また、「内容を読まない」、「分からない」、「無回答」は、300人以上の規模の事業場では5%程度であつたが、規模が小さい程その割合は増加していった。(図5上)

A、B群で比較すると、A群ではB群より「はい(理解し難いものがあつた)」「いいえ(理解し難いものはなかつた)」の各回答が夫々5%程度高く、逆に、B群では「内容は読まない」「分からない」「無回答」がA群に対して高い割合を示す結果が認められた。(図5下)

3-1-7 MSDSの使用職場内掲示または備え付け状況(問6)

MSDSの職場内掲示または備え付け状況については、事業場全体では、「はい」63.4%、「いいえ」24.4%であり、60%以上の職場で掲示、備え付けをしていることがわかる。

規模別にみると、1000人以上の群では95%が「はい」と回答しているが、規模が小さくなるほど「はい」の割合が小さくなっている。299人以下の群では、MSDSを備え付けていない事業場が28.6%認められる。49人以下の群は、299人以下の群と同程度の備え付け状況である。29人以下の群では、「いいえ」45.2%と「はい」よりも多く、19人以下の群では「はい」が29人以下の群より多いものの22.2%もの無回答が認められた。50人以上であっても、事業場の規模によって、化学物質管理には大きな差のあることが認められた。(図6上)

この状況をA群とB群で比較すると、A群では「はい」72.1%、「いいえ」19.2%で、B群ではこの割合が夫々49.6%、32.6%となっている。(図6下)

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(問7)

問6で職場内に掲示・備え付けしていると回答した事業場に対しての設問である。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について、事業場全体では「はい」は17.2%に過ぎず、「いいえ」は74.4%となっている。

規模別にみると、規模が大きいほど「はい」と回答する割合は高く、1000人以上の事業場では「はい」が60.0%となっている。その他の規模では、「はい」の割合は極めて小さく、999人以下の群や299人以下の群であっても夫々21.8%、15.0%に過ぎず、1000人以上を除き22%以下に止まっている。1000人以上の群では前問と同様に化学物質管理が進んでいることが認められた。(図7上)

A、B群を比較すると、A群でも「はい(書き直した)」の回答は21.2%に止まり、B群では11.1%に過ぎない。「いいえ(書き直していない)」の回答はA群、B群ともに74%程度と高かつた。また、B群においては、無回答が10%程度認められた。(図7下)

3-1-9

(1) 掲示又は備え付ける作業場の作業手順との関連付けについて(問8-(1))

問6で「はい」と答えた即ち職場に掲示又は備え付けたMSDSを書き直す際に、掲示又は、備え付けた作業場の作業手順と関連付けているかどうかについての設問である。

事業場全体では、「はい（関連付けた）」18.8%、「いいえ（関連付けない）」5.0%、「分からない」2.3%、「無回答」73.9%と、無回答が非常に多かった。

規模別にみると、問6、問7と同様に1000人以上の群のみに、「はい（関連付けた）」が47.4%と50%近い数値が示されたが、999人以下の群及び299人以下の群では、夫々20.4%、15.9%に止まった。この2群においても、無回答が夫々75.5%、75.6%あり、更に、1000人以上の群でも31.6%に無回答があった。

一方、19人以下の群では、「分からない」と「無回答」の回答のみで、夫々14.3%と85.7%であった。

以上のことから作業者が理解しやすいように作業手順を書き直すという意識が、1000人以上の群を除き、極めて少ないと考えられる。(図8上)

A、B群で比較すると、A、B群ともに無回答が夫々70.0%、82.1%と極めて高い割合を占めている。「はい」について、A群は21.3%、B群は13.4%であるが、この差は1000人以上の群の寄与であって、999人以下の各群については大差がないように考えられる。(図8下)

(2) 作業者は読んでいますか (問8-(2))

MSDSを読んでいると思うかについて、事業場全体では、「はい」21.1%、「いいえ」0.5%、「分からない」4.1%、「無回答」74.3%であった。この設問においても、1000人以上の群では、「はい」が57.9%と高率に認められたものの、「いいえ」5.3%、「分からない」5.3%の他に「無回答」31.6%が認められた。その他の群については、999人以下の群であっても「はい」は24.5%に過ぎず、また、299人以下の群、49人以下の群はいずれも低い値を示し、夫々、17.1%、12.2%であった。299人以下の群では「はい」は27.3%であった。

更に、19人以下の群では、「はい」「いいえ」はともに0%で、「分からない」が14.3%、無回答が85.7%を占めた。(図9上)

A、B群で比較すると、A、B群ともに無回答が夫々70.0%、83.6%と極めて高い割合を占めている。「はい」について、A群は24.7%、B群は13.4%であるが、この差は1000人以上の群と19人以下の群の寄与であり、999人以下の各群では大差がないように考えられる。(図9下)

(3) 作業者は理解していると思いますか (問8-(3))

作業者がMSDSを理解しているかについて、事業場全体では、「はい」17.4%、「いいえ」0.5%、「分からない」7.8%、「無回答」74.3%であった。この設問についても上記2つの設問に対する回答と殆ど同一で、「はい」は1000人以上の群(47.4%)と19人以下の群(0%)を除くと、299人以下の群が36.4%と比較的高い値を示すほかは大差はなく、12.2%から15.9%に止まっている。この設問の回答でも、無回答が

999人以下の各群では63.6%から87.8%と高率であり、1000人以上の群でも31.6%を示した。また、1000人以上の群で「わからない」が21.1%と高率を占めていることは興味深い。(図10上)

A、B群で比較すると、A、B群ともに無回答が夫々70.0%、83.6%と極めて高い割合を占めている。「はい」について、A群は18.7%、B群は14.9%であるが、この差は1000人以上の群と299人以下の群の寄与であり、その他の群では大差がないように考えられる。(図10下)

3-1-9 入手したMSDSが理解できない場合の対応 (問9)

MSDSの内容が理解できない場合の対応について、事業場全体では、「メーカーに問い合わせる」が86.6%と最も多く、その他、「産業医に聞く」1.2%、「労働衛生コンサルタントに聞く」0.3%、「神奈川産業保健推進センター、地域センターに聞く」0%、「問い合わせはしない」6.1%、「その他」3.8%のほか、無回答が2.9%であった。

「メーカーに問い合わせる」と回答した事業場が殆どであり、この回答を選択した事業場を規模別にみると、19人以下の群の66.7%から999人以下の群の92.7%の範囲であり規模による特徴は認められなかった。(図11上)

A、B群で比較すると、両群の間に殆ど差は認められなかった。(図11下)

3-1-10 使用化学薬品のリスト(台帳)の作成の有無 (問10)

化学薬品の管理方法として使用化学薬品のリストの作成については、事業場全体で、「全社共通のリストを作成する」39.5%、「責任者が各部門で個別に作成する」36.6%、「作成していない」20.3%、「分からない」2.3%、無回答は1.2%であった。

規模別にみると、「全社共通のリストを作成する」については、1000人以上、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下、19人以下の各群では、夫々60.0%、49.1%、37.6%、41.9%、25.8%、16.7%と事業場の規模が小さいほど、リストの作成の割合は小さくなっている。「責任者が個別に作成する」についても同様の傾向であった。「作成していない」については、逆に、規模が小さいほどその割合は大きくなっている。(図12上)

A、B群で比較すると、「全社共通のリストを作成する」、「責任者が各部門で個別に作成する」は、いずれもA群の割合が大きく、この2項目を加えるとA群では85.1%であった。同様にB群では62.2%であった。「作成していない」について比較すると、A群が12.5%に対し、B群では32.6%であった。(図12下)

3-1-11 使用化学物質の危険有害性情報を管理する責任者の選任 (問 11)

MSDS等の使用化学物質の危険有害性情報を管理する責任者を選任しているかについて、事業場全体で、「はい」78.2%、「いいえ」17.7%、「分からない」2.9%、無回答が1.2%であった。

規模別にみると、1000人以上の群で85.0%、999人以下の群で92.7%、299人以下の群で79.7%、49人以下の群では70.9%、29人以下の群で77.4%、19人以下の群で50.0%と、事業場の規模が小さいほど責任者の選任の割合が小さくなっている。(図13上)

A、B群で比較すると、「はい」の回答はA群で83.7%、B群で69.6%であり、「いいえ」はA群が13.0%、B群が25.2%であった。(図13下)

3-1-12 化学薬品等の購入又は使用の決定以前の段階での有害性評価の有無 (問 12)

化学薬品の購入、使用を開始する以前の段階で危険有害性に対する検討を行うかについて、評価検討の具体的な内容は、このアンケートでは示していないが、事業場全体では、「はい(事前に有害性評価を行っている)」と回答した事業場は76.5%であり、「いいえ」の15.4%を大きく上回っていた。一方、「わからない」と回答した事業場が6.7%、無回答が1.5%あった。

規模別にみると、1000人以上、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下及び19人以下の各群で、「はい」と回答した事業場は、夫々85.0%、87.3%、75.9%、76.7%、67.7%、50.0%であり、事業場の規模が小さいほど化学薬品購入以前の有害性情報の評価率は低くなっている。この設問では、「わからない」の回答が、1000人以上の群、999人以下の群及び19人以下の群に10%程度認められ、その他の規模においても5%程度認められた。また、19人以下の群で無回答が11.1%と高率に認められた。(図14上)

A、B群で比較すると、A群で「はい」が79.8%とB群より8%ほど上回っており、「いいえ」がB群で8%ほど上回っていた。(図14下)

3-1-13 MSDSについて神奈川県産業保健推進センター、地域産業保健センターに期待する事項 (問 13)

MSDSについて神奈川県産業保健推進センター、地域産業保健センターに期待する事項について複数回答を求めたところ、事業場全体では、最も期待の高いのは、「書籍、データベース、情報の充実」(「書籍」)46.2%で、次に「講習会の開催」(「講習」)25.9%、「相談業務の充実」(「相談」)22.7%の順であった。その他に「講師の派遣」(「講師」)、「その他」が夫々3.5%、5.2%であり、無回答が3.2%であった。

規模別にみると、19人以下の群を除き、各群とも「書籍」

への期待が最も多くを占め、次が「講習」か「相談」のいずれかであり、規模による特徴は窺えなかった。19人以下の群では、「講習」が50.0%と最も多かったが、無回答も27.8%と高い割合であった。

1000人以上の群では、「書籍」(45.0%)、「相談」(30.0%)、「講習」(15.0%)の順で、999人以下の群では、「書籍」(58.2%)、「講習」(29.1%)、「相談」(16.4%)の順で、299人以下の群でも、「書籍」(51.9%)、「講習」(23.3%)、「相談」(20.3%)の順で、49人以下の群では、「書籍」(38.4%)、「相談」(26.7%)、「講習」(25.6%)の順で、29人以下の群では、「書籍」(45.2%)、「相談」(35.5%)、「講習」(25.8%)の順であったが、19人以下の群は他の群と異なり、「講習」(50.0%)、「相談」(11.1%)、「書籍」(5.6%)であった。(図15上)

A、B群で比較すると、最も多い「書籍」については、A群52.9%、B群35.6%で、次の「講習」はA群24.0%、B群28.9%で、次の「相談」はA群20.2%、B群26.7%であり、B群がより視聴覚的方法を期待する傾向が認められた。(図15下)

3-1-14 現行のMSDSについての改善要望事項および内容 (問 14)

現行のMSDSについての改善要望事項および内容について、複数回答で求めたものであるが、事業場全体では、「有害性の程度が分かりやすく書かれていない」(「有害性」)が37.2%で最も多く、以下「作業者に分かりにくい用語が多い」(「用語」)が26.7%、「GHSによる有害性の分類標章が書かれていない」(「GHS」)が7.8%、「MSDSのフォーマットが分かりにくい」(「フォーマット」)が5.2%の順であり、「その他」が9.3%、無回答が13.7%であった。

規模別にみると、最も多かった「有害性」について、1000人以上、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下及び19人以下の各群で、夫々、35.0%、49.1%、38.3%、33.7%、41.9%、5.6%であり、規模による特徴は窺うことができなかった。次に多い「用語」について、同様に各群の割合は夫々、10.0%、20.0%、32.3%、20.9%、35.5%、33.3%であり、1000人以上の群では、この割合は小さいが、この群を除くと規模との間に大きな差が認められなかった。1000人以上の群で30%の回答のあった「その他」の内容は、現在のMSDSは作成した各メーカーで異なること、MSDSの有害性情報が最新のものかどうか分からないこと、不明な記載が多いこと、混合物の有害性が分かりにくいことなど主にMSDSの記載に関する意見が多かった。(図16上)

A、B群で比較すると、「有害性」では、A群40.9%、B群31.9%とA群が高い。「用語」ではA群26.9%、B群25.9%と両群の間に大きな差が認められなかった。(図16下)

3-1-15 入手したMSDSの活用度(問15-(1))

「入手したMSDSを活用されましたか」との設問に対して、

事業場全体では、「はい」は83.4%、「いいえ」は15.1%、無回答が1.5%であった。

規模別にみると、「はい」の回答は、1000人以上、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下及び19人以下の各群で、夫々、95.0%、98.2%、85.7%、76.7%、80.6%、50.0%であり、同様に「いいえ」の回答は前者と同じ順序で、5.0%、1.8%、14.3%、20.9%、19.4%、33.3%であり、規模が小さいほど活用度が小さくなる傾向を示した。(図17左)

A、B群で比較すると、「はい」の回答が、A群で89.9%、B群で74.1%で、「いいえ」はA群で10.1%、B群で22.2%であり、規模が大きいほど入手されたMSDSが活用されていると認められる。(図17右)

3-1-16 「はい」と回答された方の活用方法 (問15-(2))

MSDSをどのように活用したかについて複数回答で求めると、事業場全体では、「使用化学物質の性状とその有害性の確認」(「有害性等の確認」)の回答が最も多く65.4%で、次に、「保護具等のばく露防止対策」(「ばく露防止対策」)20.1%、「労働衛生教育の参考資料」(「教育の資料」)16.6%、「応急(救急)措置への対策」(「応急措置対策」)15.7%、「健康診断の参考資料」(「健診の資料」)7.3%、「職場巡視の参考資料」(「巡視の資料」)と「その他」が各4.4%の順であり、無回答が0.9%であった。

規模別にみると、最も多かった「有害性等の確認」について、1000人以上、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下及び19人以下の各群で、夫々、95.0%、74.5%、66.9%、62.8%、58.1%、22.2%であり、「ばく露防止対策」の各群の割合は、夫々45.0%、30.9%、20.3%、11.6%、12.9%、11.1%であり、「教育の資料」の各群の割合は、夫々35.0%、27.3%、15.0%、8.1%、19.4%、11.1%であり、「健診の資料」の各群の割合は、夫々10.0%、9.1%、9.0%、7.0%、0.0%、0.0%であり、概ね規模が大きいほど各項目の活用割合は大きかった。次に「応急措置対策」の各群の割合は、夫々20.0%、34.5%、12.8%、9.3%、16.1%、5.6%であり、規模との関係は明確ではなかった。(図18上)

A、B群で比較すると、「有害性等の確認」への活用ではA群が79.7%に対しB群は76.0%とA群が4%ほど高く、「ばく露防止対策」への活用ではA群が28.3%に対しB群は16.0%とA群が12%ほど高く、「教育の資料」への活用ではA群が22.5%に対しB群は15.0%とA群が7%ほど高く、「応急措置対策」への活用ではA群が21.4%に対しB群は14.0%とA群が7%ほど高く、「健診の資料」への活用ではA群が10.2%に対しB群は6.0%とA群が4%ほど高くなっており、いずれもB群よりA群が高い値を示し、A群の方が各項目について活用度の高いことが分かった。(図18下)

3-1-17 産業医の事業場への来所頻度(問16)

産業医の事業場への来所頻度について、事業場全体では、「月1回」が29.9%と最も多く、次に「選任していない」21.2%、「来ない」14.5%、「専属産業医」11.6%、「週1回」6.1%、「その他」14.2%のほか、無回答が2.3%であった。月1回以上産業医が来所する事業場は専属産業医を含め47.6%の割合であった。

規模別にみると、専属産業医の義務付けのある1000人以上の群では、「専属産業医」を選任している旨の回答が90.0%、「その他」が10.0%(2事業場)であった。999人以下の群では、「月1回」が32.7%と最も多く、次に「週1回」27.3%、「専属産業医」18.2%、「その他」14.5%などの順となっている。「選任していない」及び「来ない」が各1.8%(各1事業場)認められた。299人以下の群では、「月1回」が54.1%と最も多く、次に「その他」18.0%、「来ない」9.8%(13事業場)、「専属産業医」7.5%、「週1回」4.5%、「選任していない」3.8%(5事業場)などの順となっている。産業医の選任義務のない49人以下の群では、「選任していない」が53.5%と最も多く、次に「来ない」18.6%、「月1回」14.0%、「その他」12.8%の順となっている。29人以下の群では、「選任していない」が48.4%と最も多く、次に「来ない」38.7%、「その他」9.7%、「月1回」3.2%の順となっている。19人以下の群では「来ない」44.4%、「選任していない」33.5%の他無回答11.1%があった。(図19上)

A、B群で比較すると、A群では「月1回」以上産業医が来所する事業場は、専属産業医を含め71.7%となるが、産業医選任義務のないB群では9.6%に止った。(図19下)

3-1-18 労働安全衛生法によるGHS表示、交付義務化の周知度(問17)

労働安全衛生法による一定の化学物質についてGHSに基づくラベルの表示とMSDSの交付義務化を知っているかについて、事業場全体では、「知っている」58.1%、「知らなかった」41.3%であり、無回答は0.6%であった。

規模別でみると、1000人以上の群では「知っている」が95.0%で、順次、999人以下、299人以下、49人以下、29人以下及び19人以下の各群では、夫々80.0%、57.9%、52.3%、38.7%、11.1%であり、事業場の規模が大きいほど周知度の高いことが認められた。逆に「知らなかった」の回答については、事業場の規模が小さいほど周知度の低いことが認められた。(図20上)

A、B群で比較すると、A群では、「知っている」の回答は67.3%であり、B群では43.7%であった。(図20下)

3-1-19 GHSによる危険有害性の分類や標章の使用によるMSDSの理解し易さ(問18)

GHSに基づく危険有害性の分類や標章の使用によるMSDSの理解し易さについて、図21に示すように事業場全

体では、「分かりやすくなった」43.6%、「分かりやすくない」23.5%、「GHS仕様のMSDSをもらっていない」27.6%であり、無回答は5.2%であった。

規模別にみると、1000人以上群では「分かりやすくなった」80.0%、「分かりやすくない」10.0%、「GHS仕様のMSDSをもらっていない」5.0%、無回答が5.0%であった。同様の回答項目の順に、999人以下の群では、夫々45.5%、34.5%、16.4%、3.6%で、299人以下の群では、夫々45.9%、24.1%、25.6%、4.5%で、49人以下の群では、夫々43.0%、22.1%、30.2%、4.7%で、29人以下の群では、夫々19.4%、22.6%、51.6%、6.5%で、19人以下の群では、夫々22.2%、11.1%、50.0%、16.7%であり、事業場の規模が大きいほど「分りやすくなった」は増加し、「GHS仕様のMSDSをもらっていない」及び無回答が減少している。なお、「分りやすくない」についても事業場の規模が大きいほど増加していることから、危険有害性の分類や標章の使用又はMSDSの記載に関して何らかの問題を内包していると推測される。(図21上)

A、B群で比較すると、「分かりやすくなった」は、B群が34.8%に対してA群の方が49.0%と高率で、また「分かりやすくない」もB群が20.7%に対しA群では25.5%とより高率であった。また、「GHS仕様のMSDSを貰っていない」は、A群が21.2%に対しB群は37.8%であった。(図21下)

以下は産業医への質問である。

3-1-20 MSDSが事業場で衛生管理スタッフとの間で話題になったか (問19)

50人未満の産業医を選任していない事業場では、無回答が88.0%から96.7%と高率であったので、産業医への質問(3-1-20から3-1-26まで)の結果集計においては50人以上の事業場の回答を用いた。

MSDSが事業場で衛生管理スタッフとの間で話題になったかについて、全体では、「話題になった」は45.9%、「話題になったことはない」は33.0%、無回答21.1%であった。

規模別にみると、「話題になった」は1000人以上群では80.0%、999人以下の群では58.2%、299人以下の群では36.1%と、事業場の規模が小さいほどその割合は減少している。一方、「話題になったことはない」は1000人以上の群では20.0%、999人以下の群では25.5%、299人以下の群では37.6%と事業場の規模が小さいほどその割合は増加している。(図22)

3-1-21 産業医としてMSDSを閲覧の有無 (問20)

産業医としてMSDSを閲覧したことがあるかについて、全体では、「はい」47.8%、「いいえ」30.1%、「事業場に該当する物質がない」1.0%であった。

規模別にみると、「はい」は1000人以上の群では90.0%、999人以下の群では65.5%、299人以下の群では34.6%と、

事業場の規模が小さいほどその割合は減少している。一方、「いいえ」は1000人以上の群では10.0%、999人以下の群では18.2%、299人以下の群では37.6%と、事業場の規模が小さいほどその割合は増加している。(図23)

3-1-22 MSDSを産業医業務に活用の有無 (問21)

産業医業務におけるMSDS活用状況について、全体では、「はい」40.7%、「いいえ」38.3%、「無回答」21.1%であった。

規模別にみると、「はい」は1000人以上の群では80.0%、999人以下の群では56.4%、299人以下の群では28.6%と、事業場の規模が大きいほど活用の割合は増加している。一方で、「いいえ」は1000人以上の群では20.0%、999人以上の群では27.3%、299人以上の群では45.1%と、規模が小さいほど活用していない割合が増加している。(図24)

3-1-23 MSDSの活用方法 (問22)

問21で「はい」と回答した方に、複数回答を可としてMSDSの活用方法について聞いたところ、全体では、「有害性等の確認」77.6%、「ばく露防止対策」42.4%、「健診の資料」32.9%、「巡視の資料」35.3%、「応急措置対策」25.9%、「教育の資料」は14.1%であった。

規模別にみると、「有害性等の確認」については、1000人以上の群では100%、999人以下の群では87.1%、299人以下の群では60.5%と、事業場の規模が大きいほど「有害性等の確認」を活用する割合は高かった。同様に「ばく露防止対策」についても、1000人以上の群が56.3%、999人以下の群が48.4%、299人以下の群が31.6%と、「有害性等の確認」と同様の傾向にあったが、「巡視の資料」については、1000人以上の群が37.5%、999人以下の群が29.0%、299人以下の群が39.5%であって事業場の規模による影響は認められなかった。

「健診の資料」については、1000人以上の群が50.0%、999人以下の群が35.5%、299人以下の群が23.7%で、「教育の資料」については、1000人以上の群が25.0%、999人以下の群が12.9%、299人以下の群が10.5%で、「応急措置対策」については、1000人以上の群が56.3%、999人以下の群が25.8%、299人以下の群が13.2%であり、この「健診の資料」、「教育の資料」、「応急措置対策」の三つの項目については事業場の規模が大きいほどMSDSを活用した割合が高かった。(図25)

3-1-24 現行のMSDSについての改善要望事項および内容 (問23)

現行のMSDSについての改善要望事項および内容について、複数回答可で回答を求めたものであるが、全体では、「有害性」35.4%、「用語」33.5%、「フォーマット」11.5%、「GHS」

11.5%、「その他」4.8%、「無回答」36.4%であった。

規模別にみると、最も多かった「有害性」について、1000人以上、999人以下、299人以下の各群で、夫々、45.0%、52.7%、27.1%であり、規模による特徴は窺うことができなかった。次に多い「用語」について、同様に各群の割合は、夫々60.0%、41.8%、26.3%で、規模が大きいほど用語の分かりやすさを要望する割合が高い傾向が窺えた。その他の「フォーマット」については、同様に各群の割合は、夫々15.0%、16.4%、8.3%で、また、「GHS」については、20.0%、16.4%、8.3%であり、「GHS」については規模が大きいほど当該項目の改善要望が高かった。(図26)

3-1-25 特定の化学物質に労働安全衛生法によるGHS表示・文書交付の義務化を知っていたか(問24)

特定の化学物質について、労働安全衛生法によりGHS表示・文書交付が義務化されたことを知っていたかについて聞いたところ、全体では、「知っていた」58.4%、「知らなかった」19.1%、「無回答」22.5%であった。

規模別にみると、「知っている」と回答した産業医は、1000人以上の群では80.0%、999人以下の群では61.8%、299人以下の群では54.1%と、事業規模が小さいほどGHS義務化の認識の割合が低かった。一方で、「知らない」と回答した産業医は、1000人以上の群では15.0%、999人以下の群では21.8%、299人以下の群では18.8%であった。また、無回答が1000人以上の群で5.0%、999人以下の群で16.4%、299人以下の群で27.1%あった。

これらの回答から1000人以上の群の専属産業医においてもGHS義務化の認識が80%程度と低いことが明らかとなった。(図27)

3-1-26 GHSの危険有害性の分類、標章の使用によりMSDSは理解されやすくなったか(問25)

GHSの危険有害性の分類、標章の表示によりMSDSは理解されやすくなったかについて聞いたところ、全体では、「分かりやすくなった」と答えた産業医は34.9%、「分かりやすくない」15.8%、「GHS仕様のMSDSをもらっていない」24.9%、「無回答」24.4%であった。

規模別にみると、「分かりやすくなった」は、1000人以上の群では40.0%、999人以下の群でも40.0%、299人以下の群では32.3%であった。一方で、「分かりやすくない」は、1000人以上の群では20.0%、999人以下の群では18.2%、299人以下の群では14.3%であった。また、「GHS仕様のMSDSをもらっていない」は、1000人以上の群では35.0%、999人以下の群では20.0%、299人以下の群では24.8%であった。更に、無回答についても、1000人以上の群で5.0%、999人以下の群で21.8%、299人以下の群で28.6%存在した。

これらの回答から、1000人以上の群の三分の一以上の専属産業医が、化学物質の労働衛生管理の重要な情報である「GHS仕様のMSDSをもらっていない」ことが明らかとなった。更に規模の小さい事業場の回答を含めると、GHS仕様のMSDSが事業場で十分に活用されていない現状があると推測された。(図28)

3-2 平成12年度(50人以上の事業場)、平成14年度(50人未満の事業場)の調査と平成20年度(19人以下～1000人以上)調査におけるMSDSの利用状況と化学物質管理状況の比較

平成12年度の産業保健調査報告書「神奈川県下の事業場における化学物質管理に対する産業医および衛生管理スタッフの役割」は、50人以上の事業場のMSDSが現場で、どのような体制で、どのように労働衛生管理に用いられているかを把握するとともに、MSDSが、産業医を始めとして衛生管理スタッフや現場の作業者に十分に認識され、また理解されるためにはどのような改善策が必要かを調査研究する目的で実施した。

その結果、1000人以上の事業場では、「MSDSが理解されにくい」という回答が78%と高率であるのに、規模の小さい事業場ほど「MSDSが理解されにくい」という回答が減少するというアンケート調査結果が得られたことから、平成14年度には、50人以下の事業場を同様の項目について調査した。さらに、平成15年度には、MSDSの理解が乏しい現場の作業者に対して、特に中小規模の事業場では、独自に事業者や管理者が分かりやすく書き換えた化学物質取り扱いマニュアルを作成することは困難であるものの、現実に書き換えて使用した場合、作業者は読み、良く理解するとの回答もあったため、事業者や現場の管理者に代わり、神奈川産業保健推進センターが、この趣旨により化学物質取り扱いマニュアルの作成を試みたところである。

その後5年以上が経過し、この間に法令の改正によりGHSの義務化が導入されたこと、MSDSの理解や化学物質管理状況に進歩がみられると思われることなどから、今回の調査を実施したものであり、今回の結果と、前回、前々回の調査結果とを以下、比較検討する。

比較した項目としては、

- ①化学薬品等購入時の購入業者のMSDSの提供状況
- ②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使用化学薬品のリスト(台帳)の作成状況
- ④MSDSの職場内掲示または備え付け状況
- ⑤入手したMSDSの理解度
- ⑥MSDS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

についてである。

平成12年度（50人以上）の結果は平成20年度調査のA群（50人以上）と、平成14年度（50人未満）の結果は平成20年度B群（50人未満）と比較検討を行った。

3-2-1 各調査の有効回答率

平成12年度の調査は、規模50人以上の265事業場に対して実施し、193事業場より回答が得られた。有効回答率は72.8%であった。（この事業場を以下「12年度群」という。）

平成14年度の調査は、規模50人未満の1032事業場に対して実施し、409事業場より回答が得られた。有効回答率は39.6%であった。（この事業場を以下「14年度群」という。）

平成20年度の調査は、規模50人以上の601事業場と50人未満の1108事業場の合計1704事業場に対して実施し、511事業場より回答が得られた。有効回答率は前述したとおり29.9%であった。（以下、50人以上を「20年度A群」、50人未満を「20年度B群」という。）

3-2-2 事業場の業種

事業場の業種については、12年度群では製造業が86.7%を、14年度群では71.4%を占めていた。20年度A群及びB群では製造業が夫々、78.0%、67.8%を占めていた。

3-2-3 化学薬品等購入時の購入業者からのMSDSの提供状況

化学薬品等購入時に購入業者からのMSDSの提供に係る、12年度群、14年度群及び20年度の回答割合は<表A>のとおりであった。

<表A>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	必ず提供	18.8	-
	請求すれば提供	76.8	
	合計	95.6	
14年度群	必ず提供	-	18.8
	請求すれば提供		72.9
	合計		91.7
20年度	必ず提供	29.3	18.5
	請求すれば提供	68.3	72.6
	合計	97.6	91.1

12年度群と20年度A群とを比較すると、「必ず提供してくれる」が約11%増加しているものの、合計では2%の増加に止まっている。

14年度群と20年度B群とを比較するとMSDSの提供状況には殆ど差が認められなかった。

これらの結果から、6年乃至8年の間で、規模の大きな事

業場では若干の改善が認められるものの、小規模の事業場では殆ど改善は見られなかった。

3-2-4 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評価の有無

化学物質の使用又は購入前に有害性評価の有無に係る、12年度群、14年度群及び20年度の回答割合は<表B>のとおりであった。

<表B>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	評価あり	72.1	-
	評価なし	21.1	
	分からない	6.7	
14年度群	評価あり	-	65.1
	評価なし		28.7
	分からない		5.7
20年度	評価あり	79.8	71.1
	評価なし	12.0	20.7
	分からない	6.7	6.7

12年度群と20年度A群とを比較すると、「評価している」が約7%増加し、「評価していない」は約9%減少している。

14年度群と20年度B群とを比較すると「評価している」が約6%増加し、「評価していない」は8%減少している。

これらの結果から若干の改善が認められたと考えられる。

3-2-5 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の作成等に関する、12年度群、14年度群及び20年度の回答割合は<表C>のとおりであった。

<表C>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	作成	89.0	-
	未作成	11.0	
	分からない	1.1	
14年度群	作成	-	54.1
	未作成		43.7
	分からない		0.9
20年度	作成	85.1	62.2
	未作成	12.5	32.6
	分からない	1.9	3.0

12年度群と20年度A群とを比較すると、「作成している」

が約4%減少し、「作成していない」は約1%増加している。

14年度群と20年度B群とを比較すると「作成している」が約8%増加し、「作成していない」は約11%減少している。

これらの結果から50人以上の事業場にあつては、この面での化学物質管理の進展が認められず、却って後退が窺えるところであるが、小規模事業場にあつては進展したと評価することができる。

3-2-6 MSDSの内容の分かり易さの状況

MSDSの内容の分かり易さ、理解しにくさについて、12年度群、14年度群及び20年度の回答割合は<表D>のとおりであった。

<表D>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	理解しにくいものがあつた	53.5	-
	理解しにくいものがなかつた	34.1	
14年度群	理解しにくいものがあつた	-	26.6
	理解しにくいものがなかつた		55.5
20年度	理解しにくいものがあつた	31.3	26.7
	理解しにくいものがなかつた	60.1	54.8

12年度群と20年度A群とを比較すると、「理解しにくいものがあつた」が約22%減少し、「理解しにくいものはなかつた」は約26%増加している。

14年度群と20年度B群とを比較すると「理解しにくいものがあつた」が0.1%増加し、「理解しにくいものはなかつた」は0.7%減少している。

これらの結果から、規模の大きな事業場では改善が認められるものの、小規模の事業場では全く改善は見られなかつた。

3-2-7 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に係る、12年度群、14年度群及び20年度の回答割合は<表E>のとおりであった。

12年度群と20年度A群とを比較すると、「備え付け・掲示している」が約4%減少し、「備え付け・掲示していない」は約5%増加している。

14年度群と20年度B群とを比較すると「備え付け・掲示している」が約7%増加し、「備え付け・掲示していない」は約7%減少している。

これらの結果から、MSDSの備え付けについて、規模の

大きな事業場では若干の後退が認められ、小規模の事業場では若干の改善が認められた。しかし、大きな事業場では20年度調査の該当項目の「その他」において、電子媒体によるMSDS情報公開例などを回答している。

<表E>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	備え付け・掲示している	76.4	-
	備え付け・掲示していない	14.6	
14年度群	備え付け・掲示している	-	42.4
	備え付け・掲示していない		39.3
20年度	備え付け・掲示している	72.1	49.6
	備え付け・掲示していない	19.2	32.6

(注；12年度群においては、備え付け・掲示しているに該当する回答項目は、「すべての職場で実施している」と「一部の職場のみ実施している」に分かれている。ここでは両者を合計した。)

3-2-8 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

作業者が理解出来るようにMSDSを書き直して掲示することに関する、12年度群、14年度群及び20年度の割合は<表F>のとおりであった。

<表F>

単位%		50人以上 (A群)	50人未満 (B群)
12年度群	書き直して掲示・備え付けしている	25.8	-
	書き直して掲示・備え付けしていない	69.9	
14年度群	書き直して掲示・備え付けしている	-	10.9
	書き直して掲示・備え付けしていない		71.2
20年度	書き直して掲示・備え付けしている	21.2	11.1
	書き直して掲示・備え付けしていない	74.0	74.8

12年度群と20年度A群とを比較すると、「書き直して掲示・備え付けしている」が約5%減少し、「書き直して掲示・備え付けしていない」は約4%増加している。

14年度群と20年度B群とを比較すると「書き直して掲示・

備え付けしている」が0.2%増加し、「書き直して掲示・備え付けしていない」も約4%増加している。

これらの結果から、MSDSを作業者に分かりやすく提供することについて、規模の大きな事業場では若干の後退が認められ、小規模の事業場でも改善は認められなかった。

3-3 作業者向けトルエンの取扱いマニュアルについて

3-3-1 試作“トルエン取扱いマニュアル”に対する掲示事業場の意見

これらの調査結果から、事業場ではMSDSは必ずしも理解されているとは考えにくい、MSDSを作業手順書に基づき作業者に分かりやすいように書き換えれば、作業者は読み、理解を示すものの、事業場にはMSDSを作業手順に沿って書き換えるスタッフが充実しているとは考えられないので、この作業を神奈川産業保健推進センターで行うこととし、対象化学物質は今回の調査で最も高頻度で使用されていたトルエンとした。

以上の経緯から、まず、“トルエン取扱いマニュアル”の暫定版(図29)を作成した。次に、神奈川県内でトルエンを使用する事業場のうち本研究に協力いただける12事業場に依頼して、当該事業場の現場に約2週間掲示していただき、その後当該マニュアルに関する意見要望等を担当研究員が衛生管理者等から直接聞き取る方法で調査を実施した。この聞き取りの結果は表2に示した。

表2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、作業主任者の氏名、連絡先のほか、事故のあった際の自社の連絡先、救急医療機関の連絡先、特に眼、皮膚科の専門医の電話番号を書き入れるスペースが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ついての強い関心が示された。

また、作業者が作業に先立って換気装置を運転するようになった、保護具に注意するようになった、他の化学物質についての取り扱いマニュアルを作成して欲しいなどの要望があった。

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

上記の各事業場の意見を踏まえて、担当研究員による検討会議を開催して、同会議で新たに提案された意見等を含め暫定版に取り入れ、図30に示す“トルエン取扱いマニュアル(改訂版)”を作成した。

今回新たに追加したGHS表示に関する項目については、

検討の結果、MSDSのGHS分類の区分に基づき、該当する絵表示を表記し、併せて危険有害性情報を付記することとしたが、マニュアルのスペースは限られるため、危険有害性情報の文言を一部簡潔な表現とした。(表3)

3-3-3 トルエン以外の化学物質取扱いマニュアルの作成について

トルエン以外の化学物質取扱いマニュアルについては、本研究に係る検討会議における検討の結果、次の考え方に基づき化学物質取扱いマニュアルを作成することとした。

- ① アンケート調査の結果、使用頻度の高い化学物質について新たに作成すること
- ② 前回作成した化学物質取扱いマニュアルの中で、有用性の高いものについて改定すること
- ③ 法令の改正により新たに規制対象となったホルムアルデヒドについて、特に、病理検査に関するマニュアルを作成すること

以上の結果、トルエンとは別に、以下の6種類のマニュアルを作成することとし、その記載内容については、先に事業場の意見を聴取しながら作成した“トルエン取扱いマニュアル”に倣うこととした。これにより作成した化学物質取扱いマニュアルのA4版を図31から図36に添付する。

- ① “キシレン取扱いマニュアル”、“硫酸取扱いマニュアル”
- ② “イソプロピルアルコール取扱いマニュアル”、“酢酸エチル取扱いマニュアル”、“ホルムアルデヒド(水溶液)取扱いマニュアル”
- ③ “ホルムアルデヒド(病理検査)取扱いマニュアル”

4 考察

4-1 GHS導入MSDSの事業場における利用状況と理解状況

4-1-1 化学薬品購入時に購入業者からのMSDS提供状況、

化学薬品購入時における購入業者からのMSDS提供状況は12年度(95.6%)、14年度(91.7%)の調査と同様に20年度の調査でも「必ず提供してくれる」、「請求すれば提供してくれる」を合計すると、全体で95.1%となり、従業員数に関係なく前回、前々回と同様にほぼ十分に提供されているという結果を示した。しかし、「必ず提供してくれる」と回答のあった事業場の割合は1000人以上では45.0%であるものの、事業場の規模が小さいほど少なくなり、299人以下では28.6%、49人以下では18.6%、19人以下では5.6%であった。なお、「請求すれば提供してくれる」には19人以下の群では61.1%であり、1000人以上の群でさえ50.0%を占めている。その他の29人以下、49人以下、299人以下及び999

人以下の各群では、それ夫々 74.2%、74.4%、68.4%、74.5% で MSDS は請求しなくては購入業者から入手できない状況にあり、この傾向は平成 12 年度及び平成 14 年度の調査と同様の結果となった。

特定の化学物質を譲渡・提供する際に MSDS を提供することは、労働安全衛生法が定める関係事業者の法的義務である。また、化学物質の適正な管理のためには MSDS の危険有害性情報等は大変有益なデータであり、法令で義務化されている趣旨は、ユーザーが化学物質を購入すると同時に MSDS の交付を受け、その MSDS の情報を化学物質の適正な取り扱い等の管理に使用するためと考えられる。ところが、上記の結果が示すように、現実にはこの趣旨が十分に生かされていない状況となっている。

4-1-2 GHS 導入 MSDS の提供及び理解状況

今回の調査項目である GHS 導入 MSDS が提供されているかどうかという問題であるが、問 4 「提供された MSDS が GHS 対応 MSDS であったか」に対して、回答項目「はい」は全体では 31.7% に止まり、図 4 に示すとおり、29 人以下の群では 16.1% に過ぎず、1000 人以上の群でもこの割合は 40.0% に止まった。

GHS 対応でないものがあつた（「GHS 対応でない」、「両方あつた」）及び「わからない」を合計すると、65.6% であつたことから約 60% の事業場では、GHS 対応 MSDS が使用されていない状況が窺える。

4-1-3 労働安全衛生法による特定の化学物質の GHS 表示、文書交付の認知度と理解度

労働安全衛生法による特定の化学物質の GHS 表示、文書交付の認知度と理解度に関する問 17 の設問についても、図 20 に示すとおり、1000 人以上の群では 95.0% が認知されているが、事業場規模が小さい程「知っている」の割合は低くなり、19 人以下では、「知っている」は 11.1% に止まり、77.8% が「知らない」と答え、無回答も 11.1% あつた。

一方、50 人以上（A 群）と 50 人未満（B 群）を比較すると、「知っている」は A 群 67.3%、B 群 43.7% であつて、B 群の GHS の認知度は 50% 以下である。

前問から予測できる結果であるが、GHS 表示については、事業場の化学物質管理者、担当者に理解されているとは言いがたい状況であつた。

4-1-4 GHS 導入により MSDS が分かり易くなったか

問 18 で GHS 導入により MSDS が分かり易くなったかとの設問を行ったが、調査後の解析から GHS 対応 MSDS が提供されていない小規模事業場に対しては、無理な設問となつたことが分かつた。一方、1000 人以上の事業場では、MSDS は 80% の事業場で「分かり易くなった」と回答して

いるが、29 人以下の事業場では、20% 程度に止まっていた。30～999 人の 3 群では「分かり易くなった」の回答は略等しく 43.0 から 45.9% の間にあつた。

しかし、これらの回答も GHS 導入 MSDS が、40% 位の事業場でのみ使用されている現状では、各規模の事業場に対する正確な GHS 導入 MSDS の評価はまだ困難であると考えられる。

4-2 化学物質管理状況の経時的改善状況

4-2-1 MSDS の使用職場内掲示及び備え付け状況

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、労働安全衛生法第 101 条（罰則付き）で定められているところであるが、20 年度 A 群の掲示及び備え付け事業場が 72.1% に対して 20 年度 B 群では 49.6% に止まっていた。また、未実施は、20 年度 A 群で 19.2% であり、20 年度 B 群では 32.6% であり、この群には、無回答のものも 5.2% あつた。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 に関する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ためと考えられた。

この状況を 12 年度群と前述した 20 年度 A 群の掲示及び備え付け状況と比較すると 12 年度群では、76.4% が掲示および備え付けをしており、実施していないは 14.6% であつて、単純に比較すれば、8 年間で改善されたとは考え難かつた。50 人未満に関する、20 年度 B 群と 14 年度群の事業場全体の比較では、20 年度 B 群で 49.6% が掲示及び備え付けをしており、32.6% が「いいえ」と答え、さらに、その他 12.6%、無回答 5.2% となっている。14 年度群では、42.4% が掲示及び備え付けており、39.3% が「いいえ」と答えている。その他 12.2%、無回答 6.1% となっている。50 人未満の事業場の 6 年後の状況をこれらの数値の比較から危険有害性情報の伝達に関する化学物質管理が改善したとは言いきれないと考えられる。

4-2-2 化学薬品管理のための使用化学薬品リストの作成

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、20 年度 B 群では個別及び全社共通で作成しているものを合計しても 62.2% であり、20 年度 A 群の 85.1% に比較すると少なかつた。化学薬品リストを作成していない事業場が 20 年度 A 群は 12.5% で、20 年度 B 群は 32.6% であつたことから、50 人未満の事業場での化学物質管理が十分とは言えず、化学物質管理の向上が望まれる。平成 12 年度群、平成 14 年度群のリスト作成状況からの進歩も殆ど認められなかつた。

4-3 GHS 導入 MSDS の作業者に理解されやすい書き換え

GHS 導入 MSDS を作業者に分かりやすく書き換えを行っている事業場は、今回の調査で 1000 人以上の事業場でも 60%に止まったが、19 人以下の事業場では 5.6%で、20 人から 999 人までの事業場では、9.3%から 21.8%の間であった。12 年度群では、「分かり易く書き直す」は、25.5%であり、20 年度 A 群の事業場でも 21.2%と低率であり、20 年度 B 群の事業場では、更に 11.1%と低い割合であった。しかし、書き換えを実施している事業場では、その 18.8%の事業場で作業手順と関連付けて作成しており、作業者はこの書き換えられた MSDS をよく読み、理解していると推測される。

これらの調査結果から特に 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、作業者に理解されやすい MSDS が作成できれば作業者に十分受け入れられる状況があると考ええる。

4-4 MSDS の活用状況と神奈川産業保健推進センターへの期待

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とその有害性の確認、ばく露防止対策、衛生教育、健康診断の参考資料として MSDS は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る。

4-5 GHS 導入 MSDS による化学物質管理についての神奈川産業保健推進センターの役割

MSDS の改善要望についての質問には「有害性の程度が分かり易く書かれていない」という回答が多くの人々から提出され、改善の要望も出されている。神奈川産業保健推進センターに危険有害性の分からない化学物質について相談することは勿論必要な事項であるが、今、推進センターが求められている最も重要な役割は、GHS が危険有害性情報の伝達に極めて有効な手段であることを化学物質管理責任者に教育する機会を持つこと、そして、現場の各作業工程に則した分かり易い作業用マニュアルを、化学物質管理責任者のみならず、現場担当者や作業者の意見を聞きながら作成し、広く配布・提供していくことと考える。

事業場、特に中小規模の事業場では、GHS 導入 MSDS が十分に提供されておらず、GHS の認識においても十分とは考えられない状況にあることが、明らかとなった。

このような事業場の状況では、事業場内で作業者に向けた現場の作業手順に則した分かり易い化学物質取り扱いマニュアルを作成することは難しいことが、容易に想定される。

神奈川産業保健推進センターはこれらマニュアル作成のお手伝いをして、GHS や GHS 導入 MSDS による化学物質のリスクマネジメントによる事業場の化学物質管理の向上を支援していくべきと考える。

5 まとめ

GHS 導入により MSDS は、以前のものより格段に化学物質の危険有害性について、整理された情報となっているが、

6 図 表

図 1-1

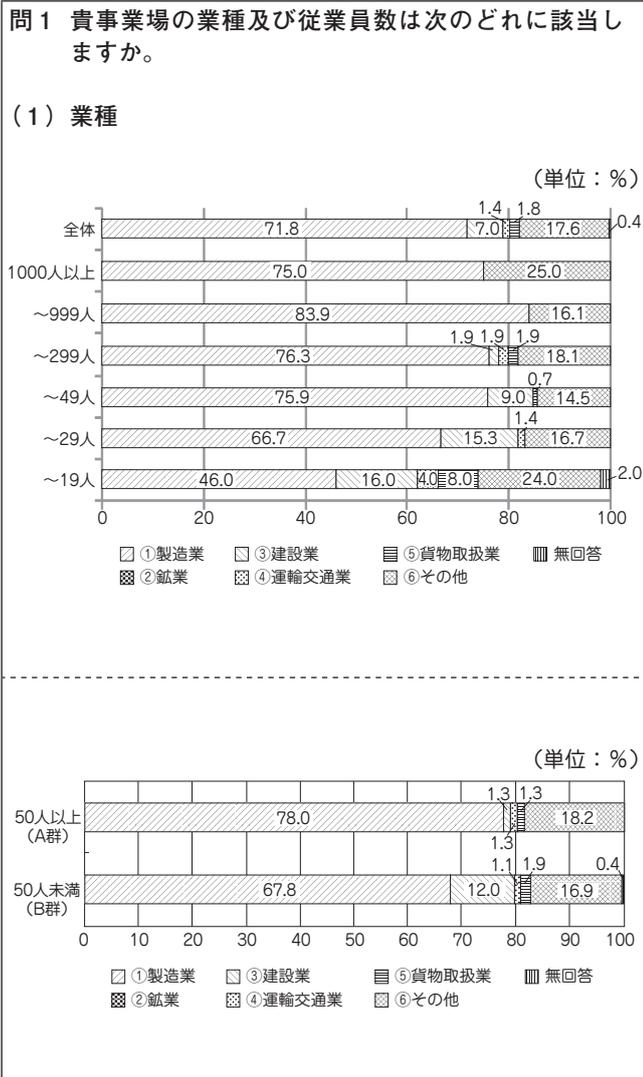


図 1-2

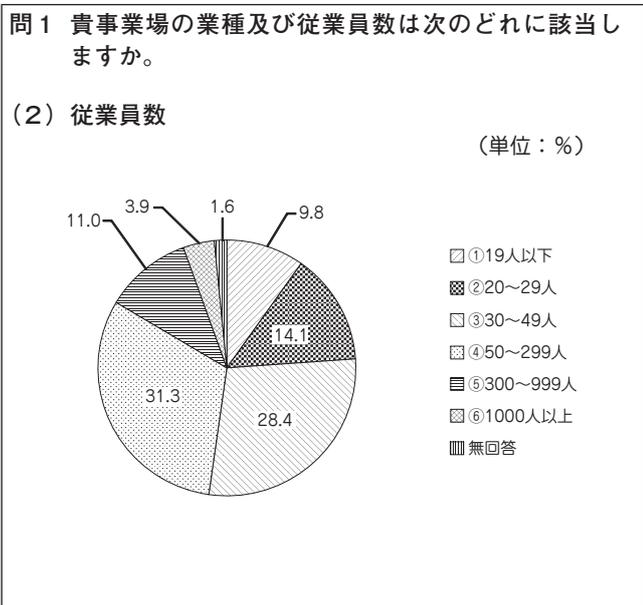


図 2

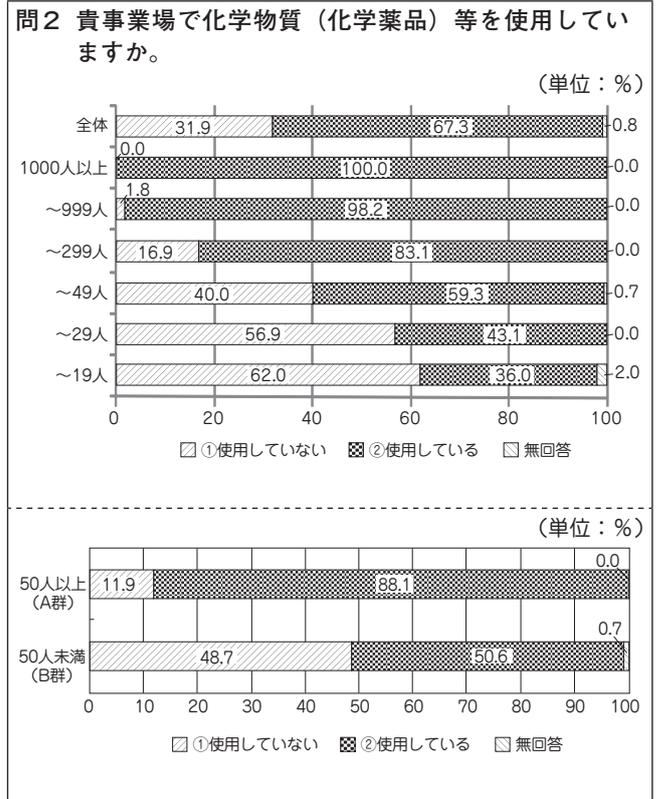


図 3

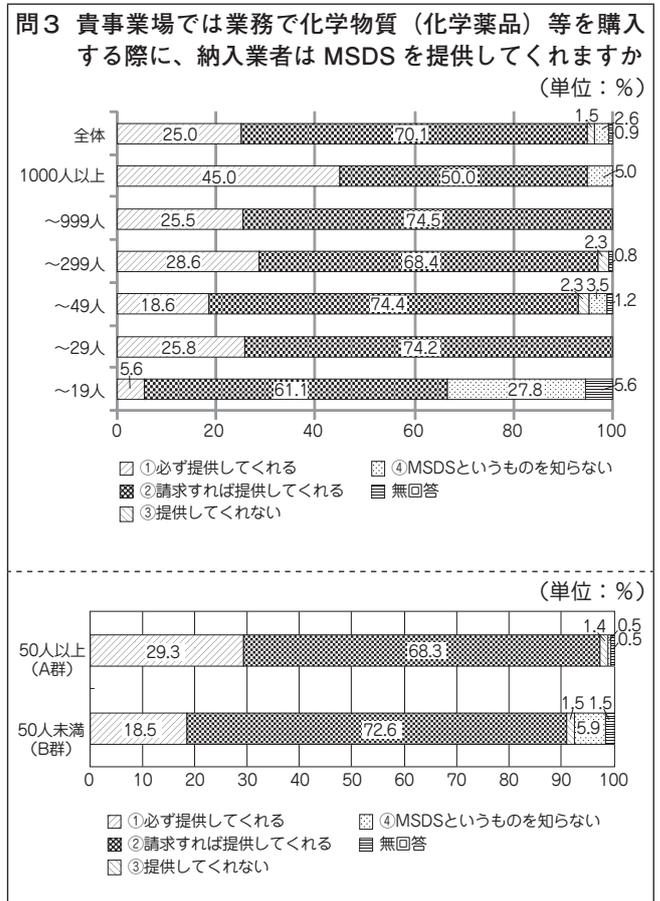


図4

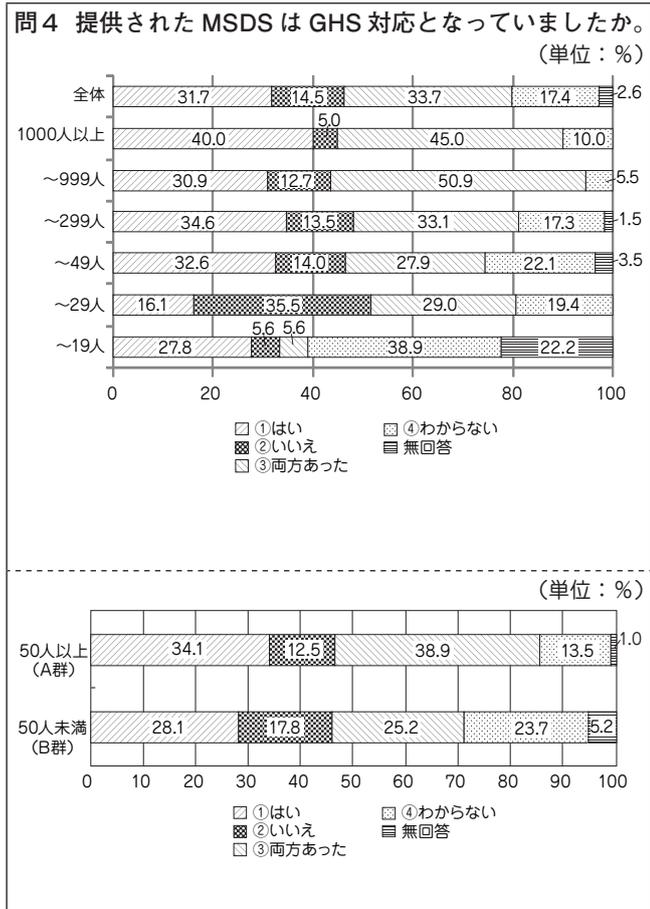


図6

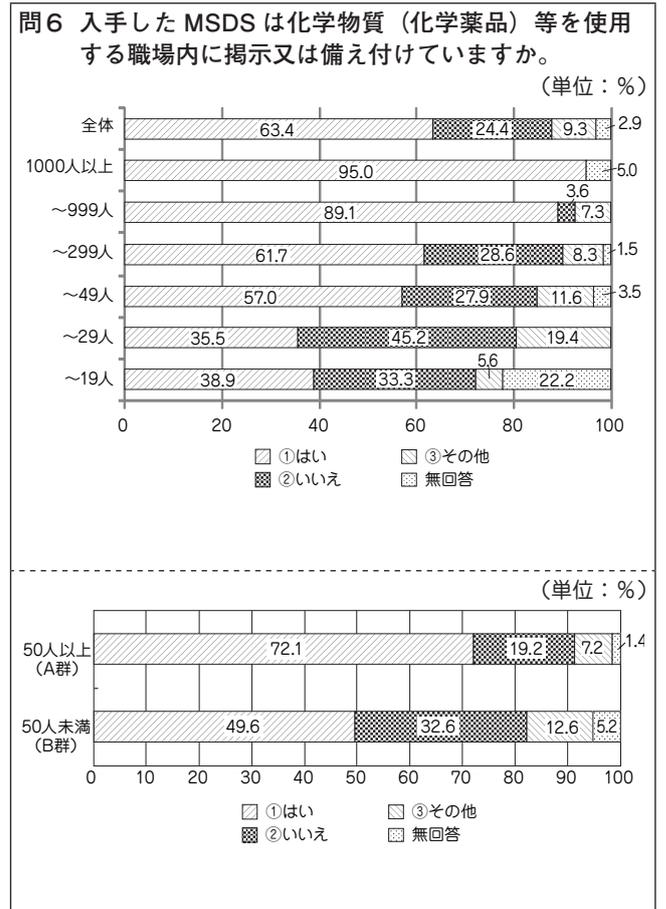


図5

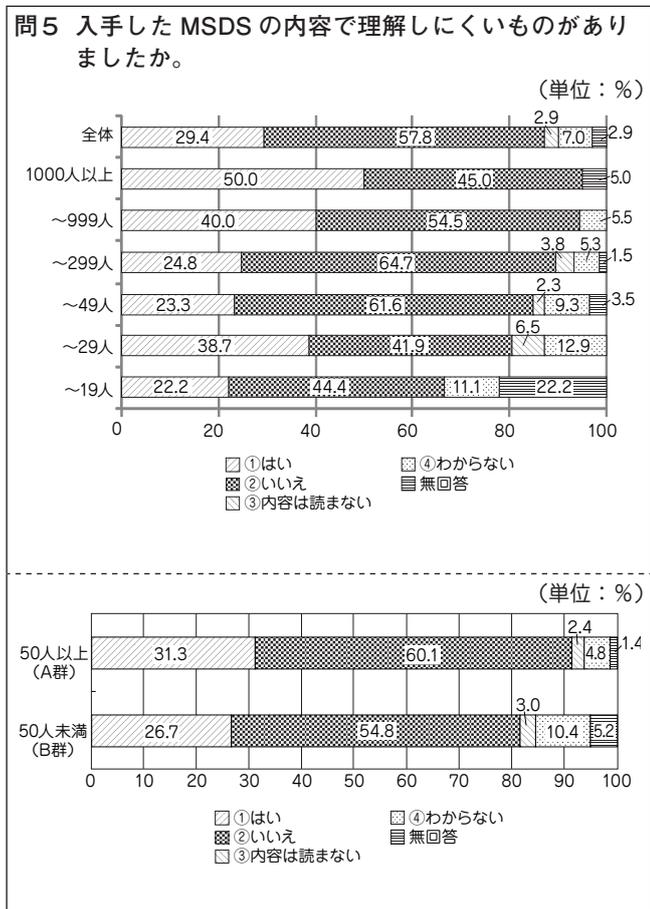


図7

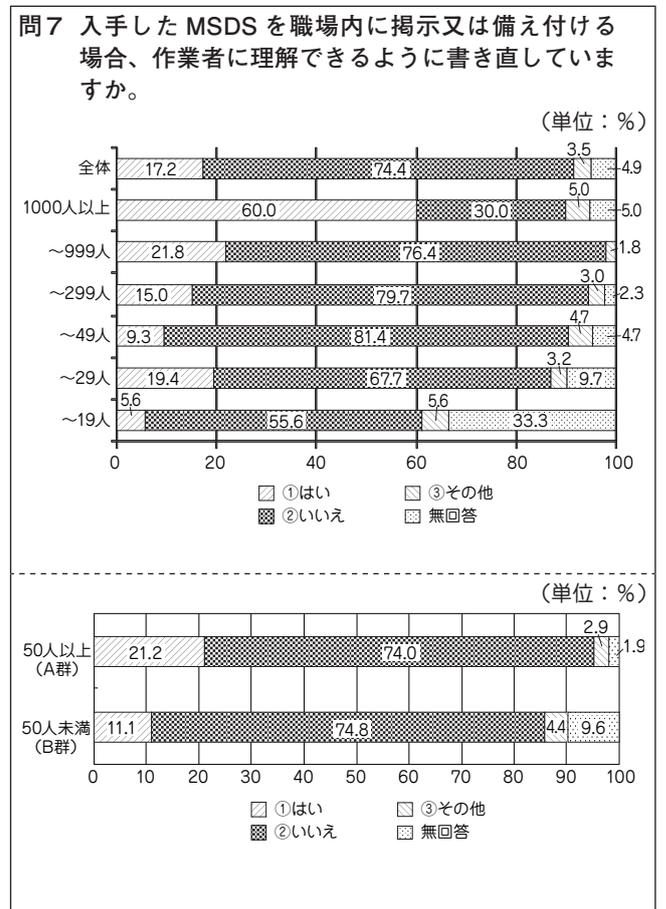


図 8

問 8 問 6で「①はい」と答えた方に伺います。
 (1) 掲示する場合、掲示または備え付ける作業場の作業手順と関連付けていますか。

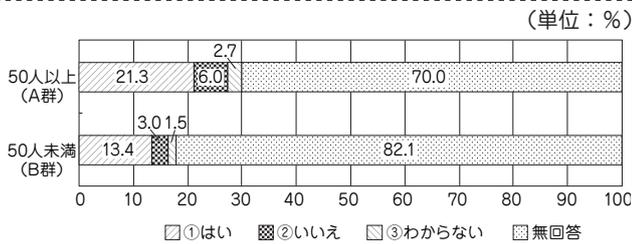
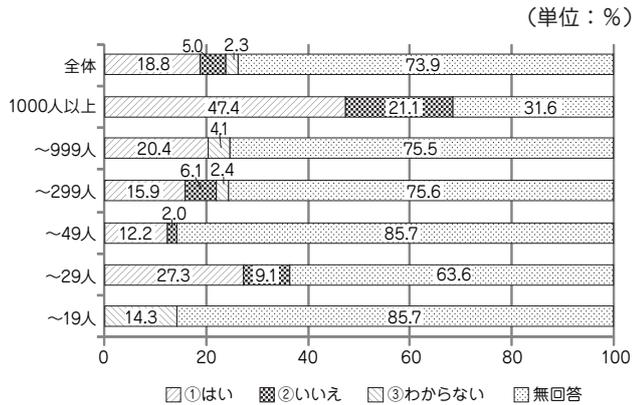


図 9

問 8 問 6で「①はい」と答えた方に伺います。
 (2) 掲示・備え付け MSDS を作業者が読んでいますか。

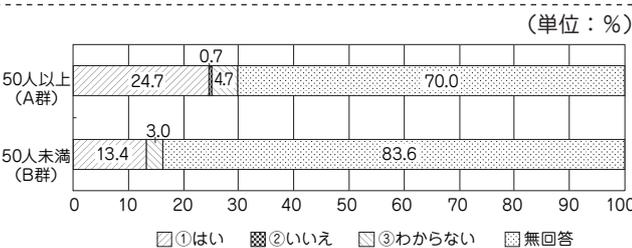
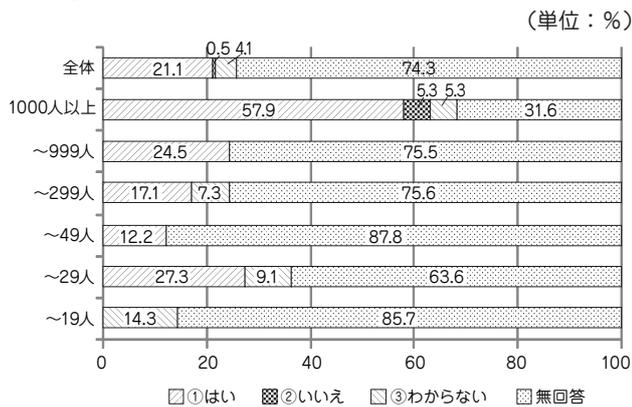
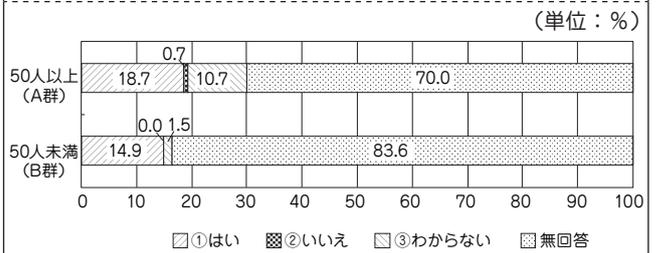
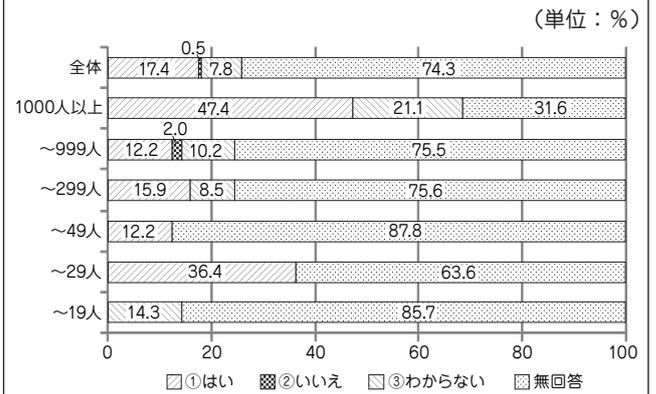


図 10

問 8 問 6で「①はい」と答えた方に伺います。
 (3) 作業者が理解していると思いますか。



※図 11 は次頁にあり。

図 12

問 10 貴事業場で使用している化学物質（化学薬品）等のリスト（台帳）を作成していますか。

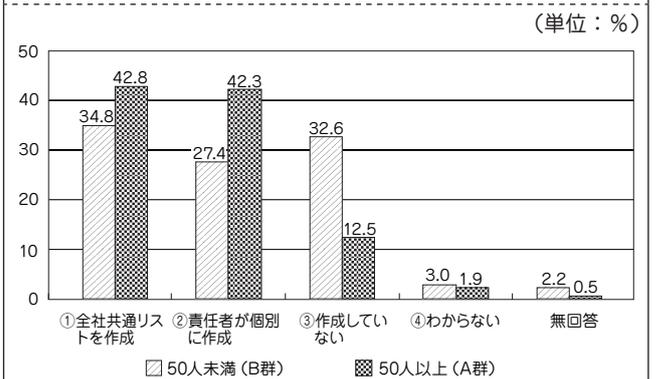
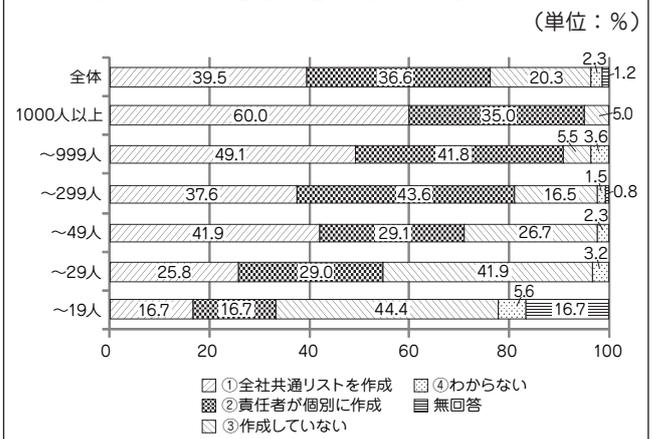
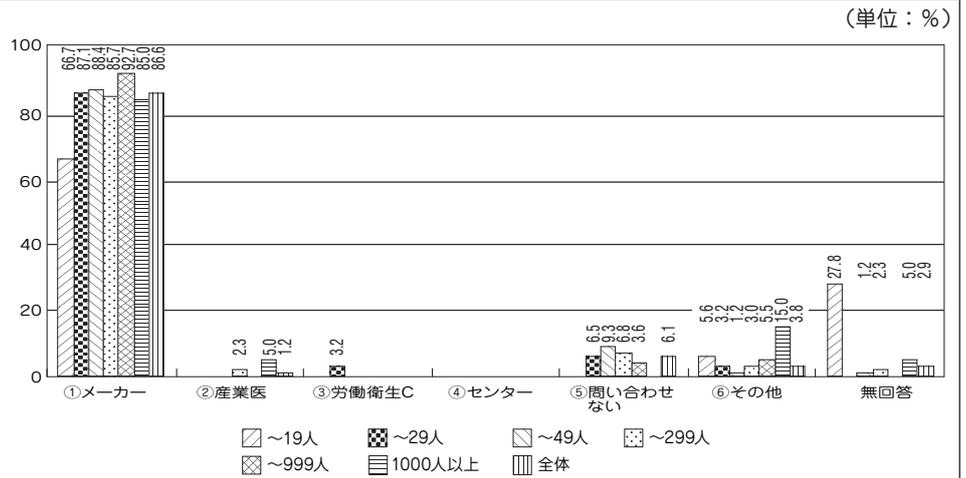


図 11

問9 MSDSの内容を理解できない場合に主としてどうしますか。

- ① メーカーに問い合わせる
- ② 産業医に聞く
- ③ 労働衛生コンサルタントに聞く
- ④ 神奈川産業保健推進センター、地域産業保健センターに問い合わせる
- ⑤ 問い合わせはしない
- ⑥ その他



(注) 複数回答
回答事業場の実数に対する各回答項目の割合をグラフに表示した。

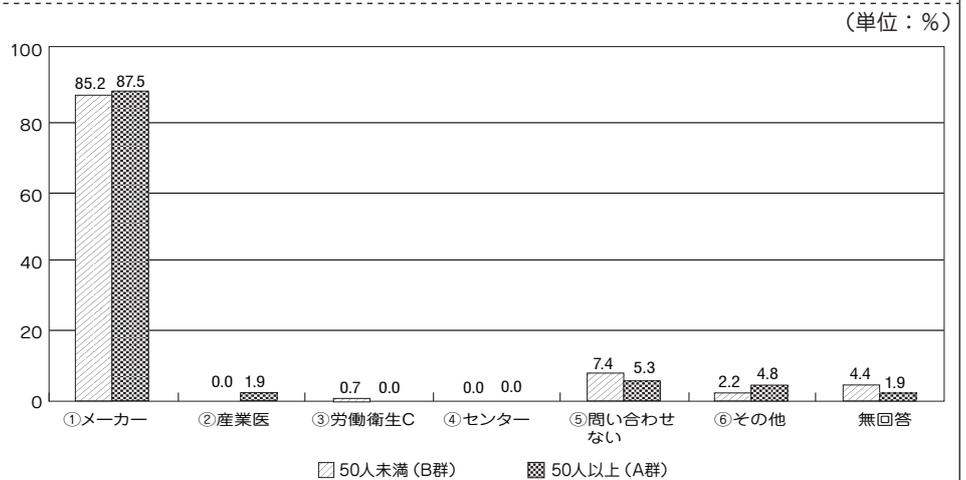


図 13

問11 貴事業場内で業務に使用している化学物質（化学薬品）等について、MSDSを含めて危険性及び有害性等に関する情報を管理する責任者を決めていますか。

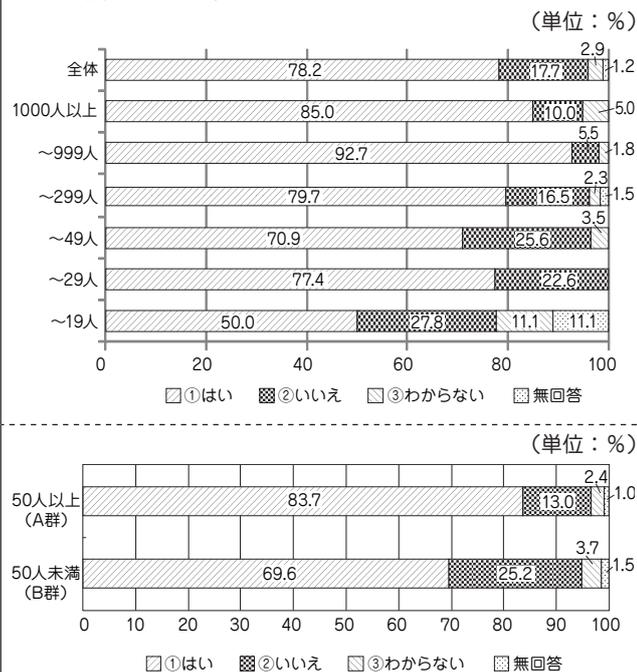


図 14

問12 化学物質（化学薬品）等の購入、使用を決定する以前の段階で、危険性及び有害性等について検討していますか。

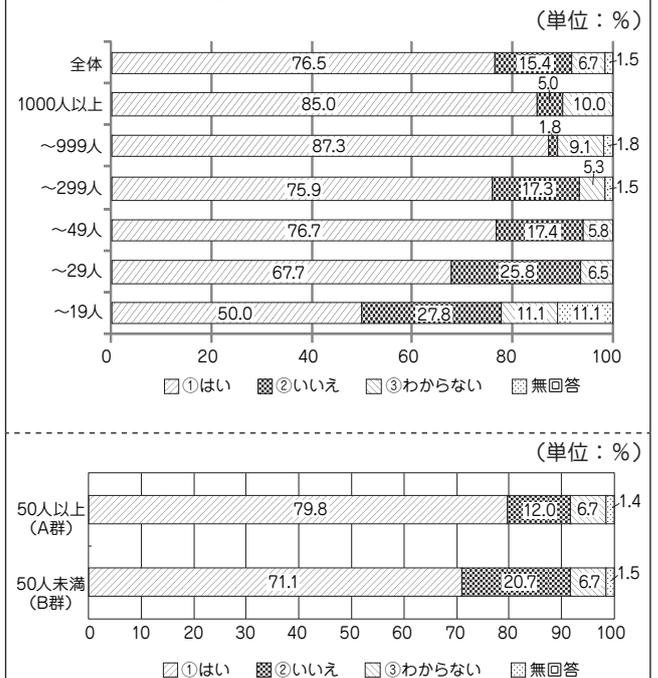
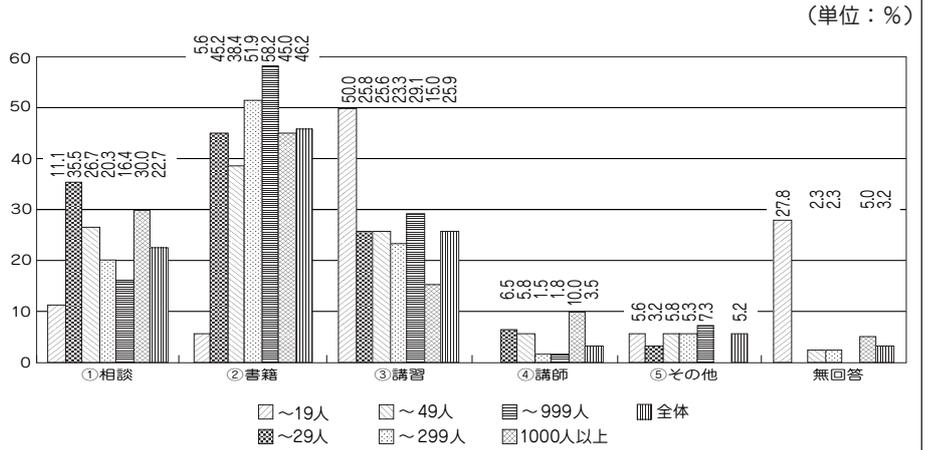


図 15

問 13 MSDS について神奈川産業保健推進センター、地域産業保健センターに期待することは何ですか。

- ① 相談業務の充実
- ② 書籍・データベース・情報の充実
- ③ 講習会の開催
- ④ 講師の派遣
- ⑤ その他



(注) 複数回答
 回答事業場の実数に対する各回答項目の割合をグラフに表示した。

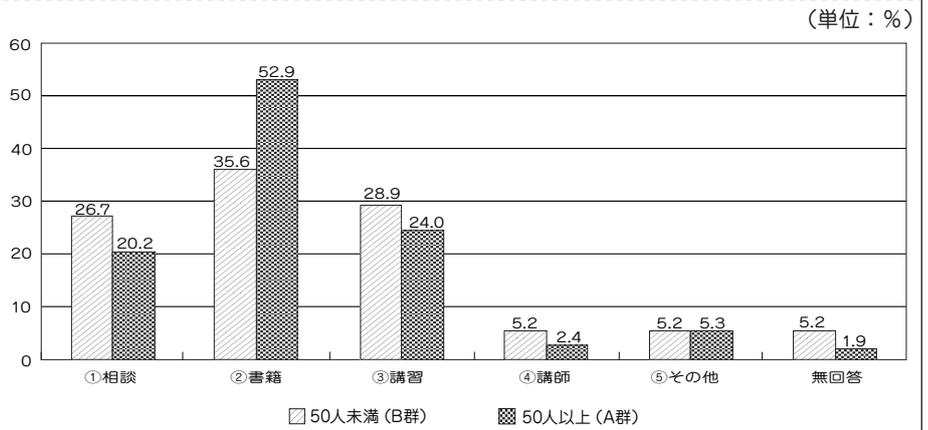
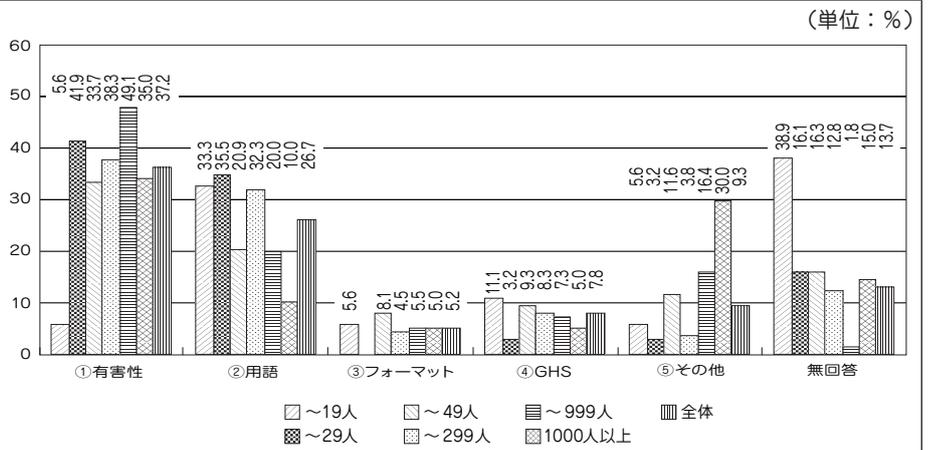


図 16

問 14 MSDS について今後改善が必要と考えられている点があれば、ご記入ください。(複数回答可)

- ① 有害性の程度が分かりやすく書かれていない
- ② 作業者に分かりにくい用語が多い
- ③ 現在使用されている MSDS のフォーマットが分かりにくい
- ④ GHS による有害性の分類や標章が書かれていない
- ⑤ その他



(注) 複数回答
 回答事業場の実数に対する各回答項目の割合をグラフに表示した。

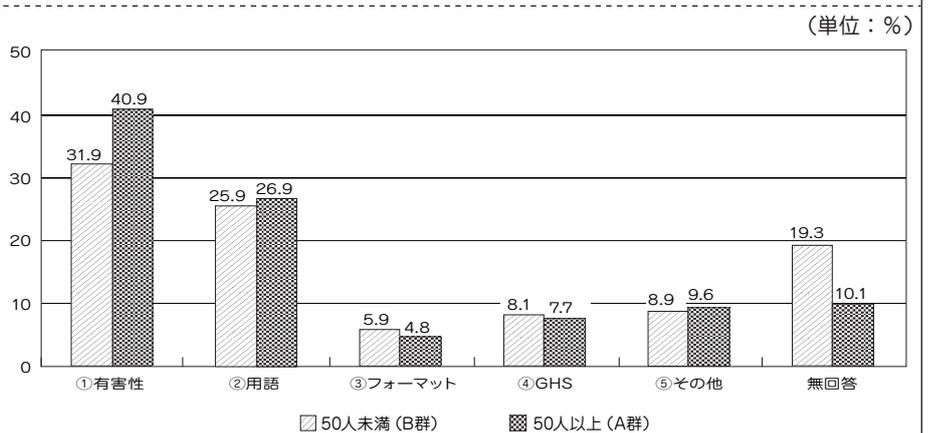


図 17

問 15 MSDSを実際に活用されたことがありますか。

(1) ①はい ②いいえ

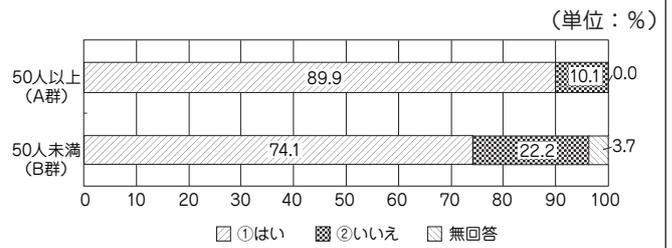
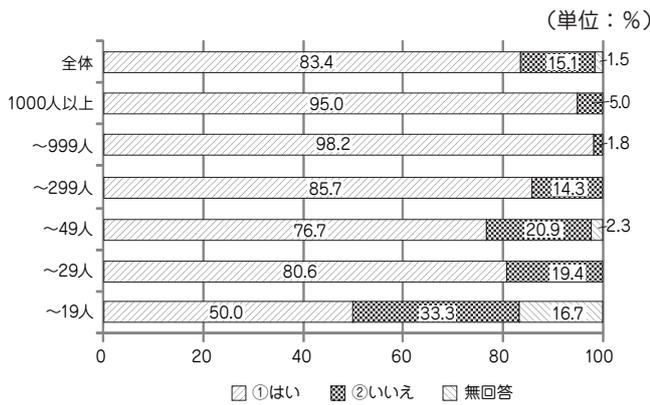
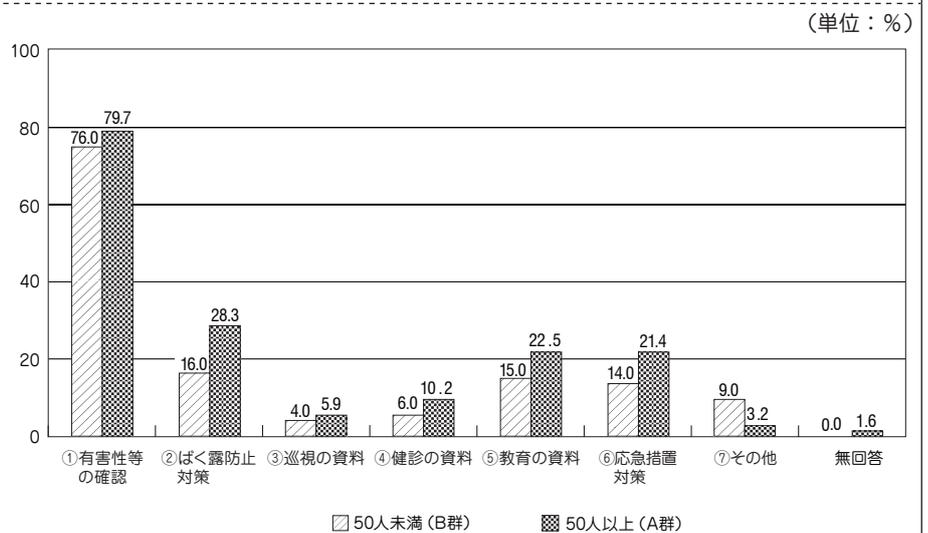
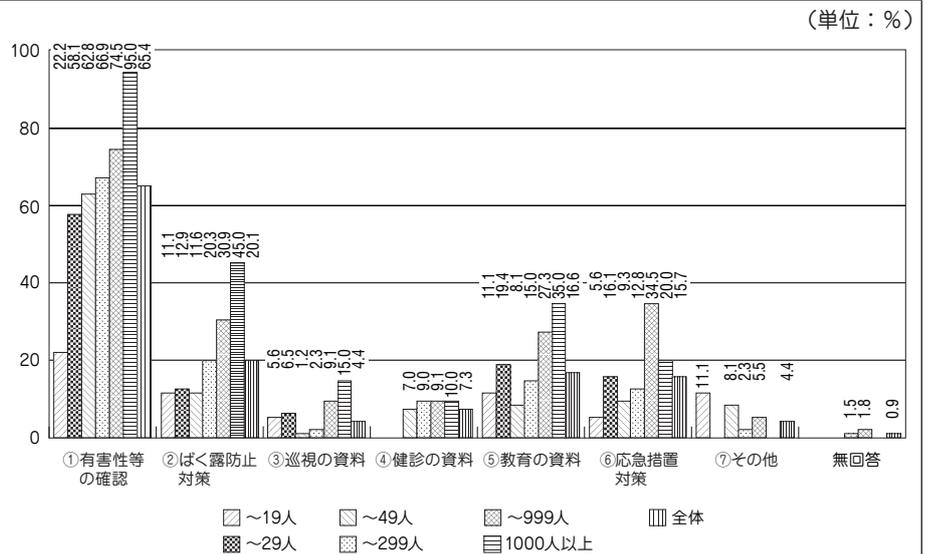


図 18

問 15 MSDSを実際に活用されたことがありますか。

(2) 「①はい」と答えられた方にお伺いします。どのように活用されましたか。

- ① 使用化学物質の性状とその有害性の確認
- ② 保護具等のばく露防止対策
- ③ 職場巡視の参考資料
- ④ 健康診断の参考資料
- ⑤ 労働衛生教育の参考資料
- ⑥ 応急(救急)措置への対策
- ⑦ その他



(注) 複数回答

回答事業場の実数に対する各回答項目の割合をグラフに表示した。

図 19

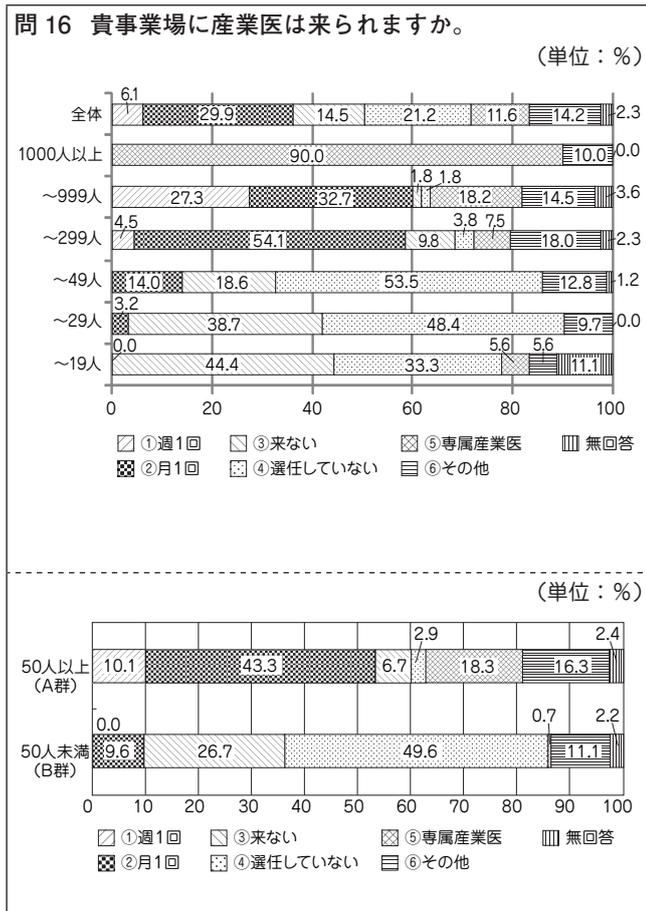


図 21

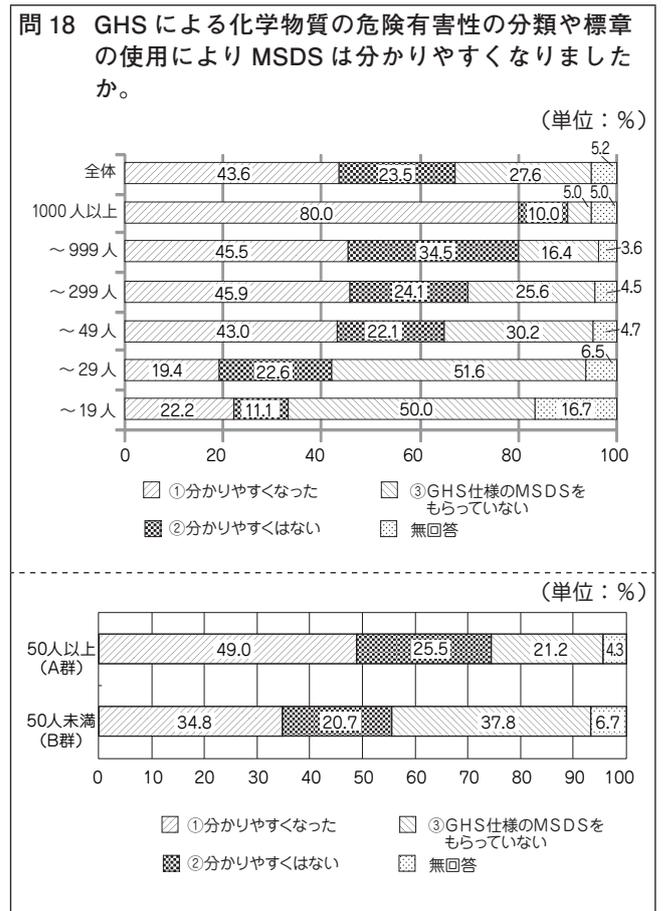
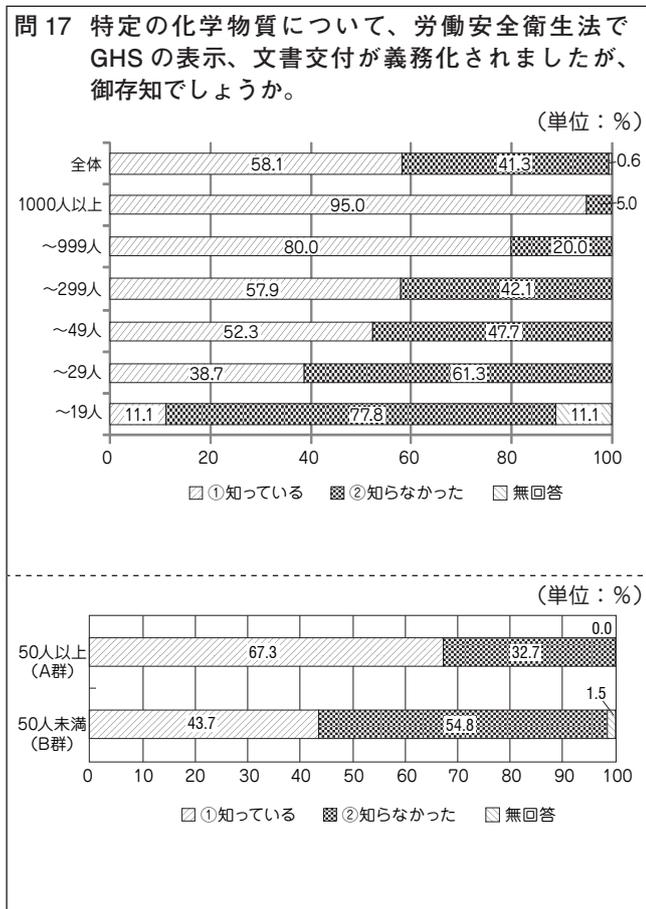


図 20



以下は産業医にお聞きします。

図 22

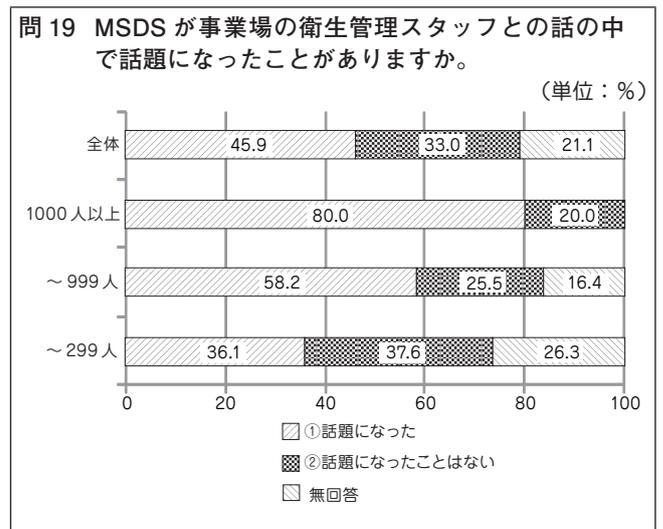


図 23

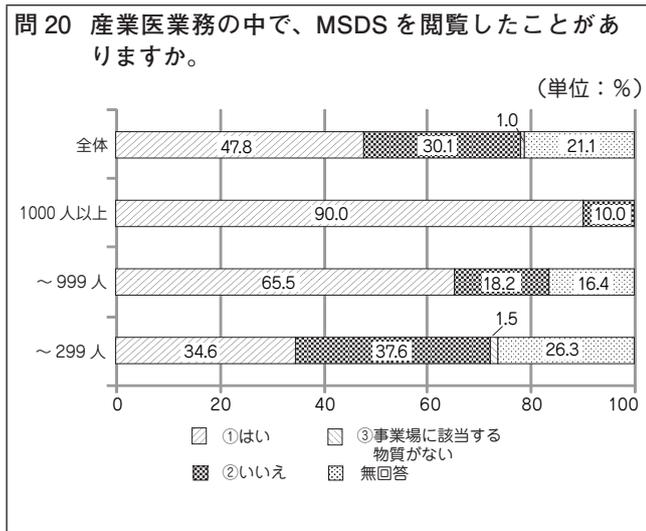


図 24

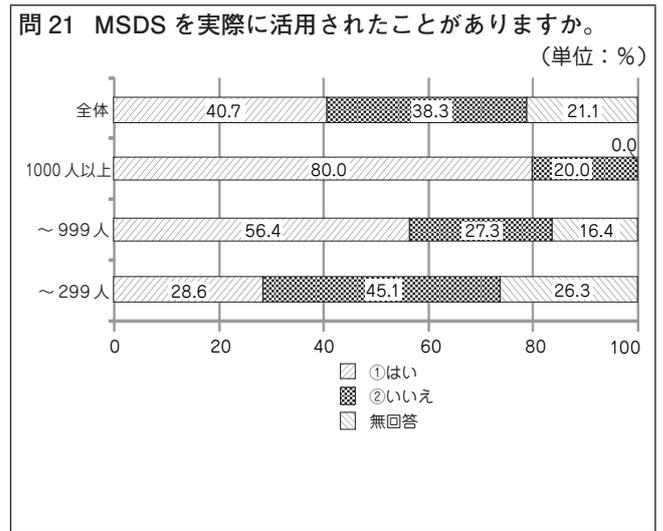


図 25

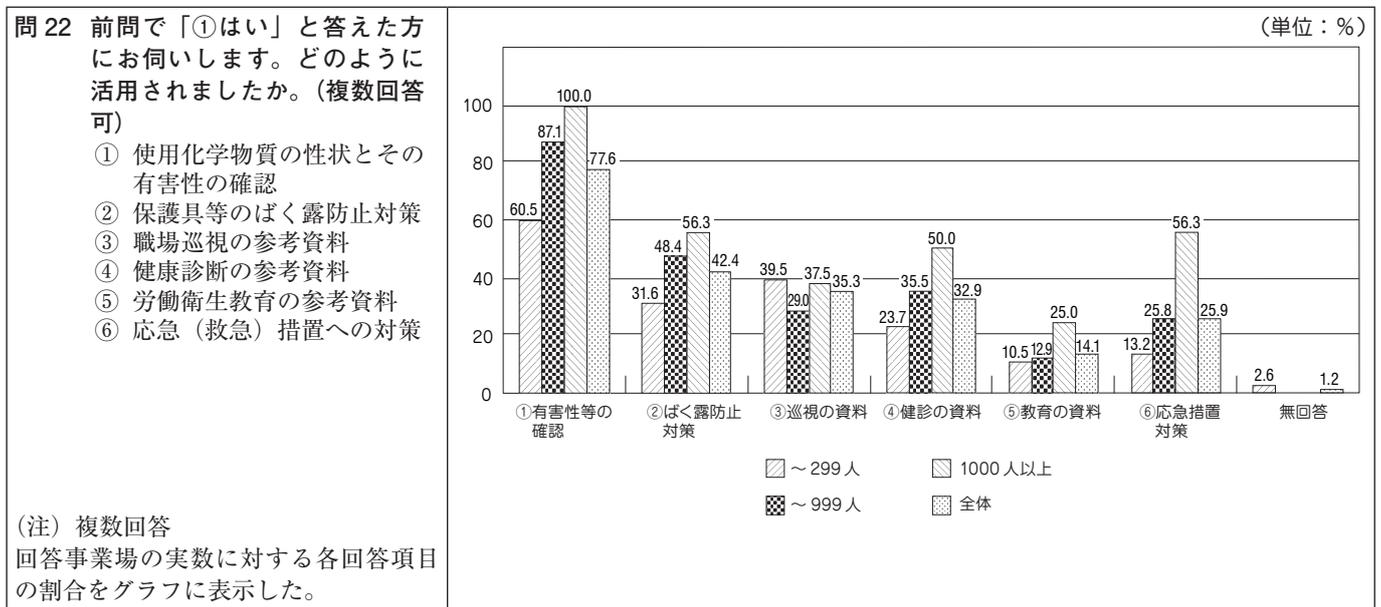


図 26

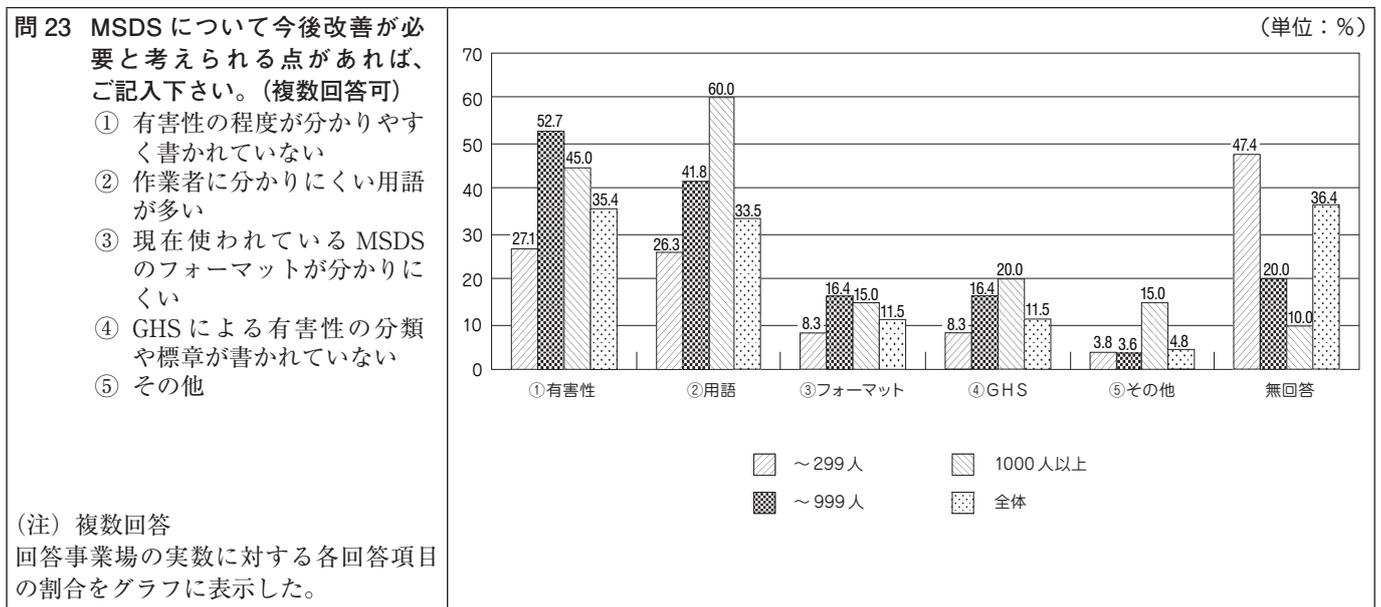


図 27

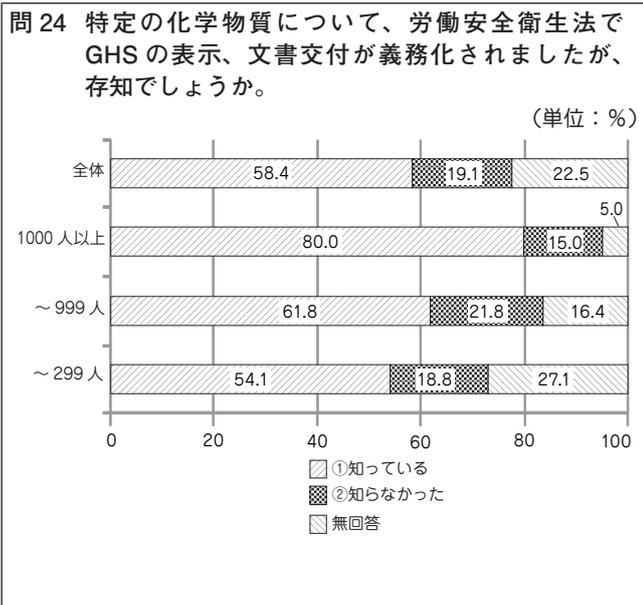
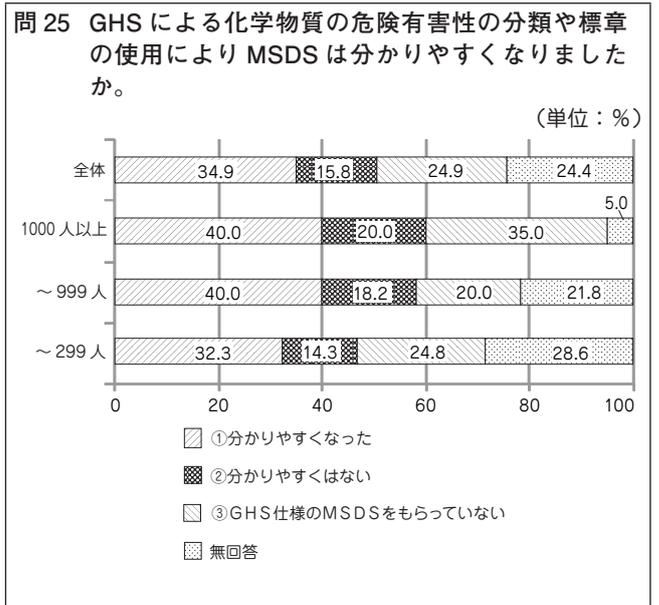


図 28



使用頻度の高い化学物質一覧表

表 1

化学物質の名称	使用事業場数	使用割合 (%)
トルエン	77	22.4%
キシレン	74	21.5%
アセトン	55	16.0%
イソプロピルアルコール	46	13.4%
硫酸	45	13.1%
メチルアルコール	35	10.2%
塗料	30	8.7%
硝酸	26	7.6%
シンナー	21	6.1%
塩化水素	19	5.5%
アンモニア	17	4.9%
弗化水素	16	4.7%
有機溶剤	15	4.4%
酢酸エチル	13	3.8%
クロロホルム	11	3.2%
ジクロルメタン	11	3.2%
特定化学物質	10	2.9%
ホルムアルデヒド	8	2.3%
接着剤	8	2.3%
ガソリン	7	2.0%
クロム酸	7	2.0%
ノルマルヘキサン	7	2.0%
メチルエチルケトン	7	2.0%
水酸化ナトリウム	7	2.0%
エチルエーテル	6	1.7%
トリクロルエチレン	6	1.7%
エチルアルコール	5	1.5%
エチレンオキシド	5	1.5%
エチレングリコール	5	1.5%
マンガン	5	1.5%
エチルベンゼン	4	1.2%
シアン化ナトリウム	4	1.2%
フェノール	4	1.2%
ベンゼン	4	1.2%
メチルイソブチルケトン	4	1.2%
N,N-ジメチルホルムアミド	4	1.2%
エポキシ樹脂	3	0.9%
シアン化水素	3	0.9%
スチレン	3	0.9%
テトラヒドロフラン	3	0.9%
トリレンジイソシアネート	3	0.9%
洗剤	3	0.9%

(注1) 本調査研究のアンケート調査から、3事業場以上で使用していた化学物質を一覧表とした。

(注2) 事業場から回答のあった名称により集計したもので、正式な化学物質名による集計ではない。

表 2

「トルエン取扱いマニュアル」の聞き取り (I)

	A社	B社	C社	D社	E社	F社
掲示場所	作業現場	作業現場	朝礼の場所	作業現場	作業現場	休憩室
字の大きさ	小さい	良い	掲示場所によって異なる	小さい	もう少し大きく	もう少し大きく
色使い	黒の太字を赤にしては？	良い	特になし	良い	判りやすい	特になし
作業者への説明	説明した	説明した	説明した	説明した	説明した	説明した
作業者の反応	大変分かりやすい	文言の修正が必要	変わらない	大変分かりやすい	もう少し大きな字で簡潔に	もう少し工夫を要する
作業者へ健康への影響の意識、注意	注意するようになった	変わらない	変わらない	注意するようになった	MSDSを使って作業者教育を行っているが、ポスターを掲示するこ とで、さらに意識付け が出来た	変わらない
作業者の行動変容	(ア) 換気装置を運転するようになった (イ) 呼吸用保護具を着用するようになった 保護手袋を使うようになった 上記は以前から実施していたが、より気を配るようになった			(ア) 換気装置を運転するようになった (イ) 呼吸用保護具を着用するようになった (ウ) 作業衣を着るようになった 保護具の着用の徹底・再認識した		
意見・感想	・ 新人の啓蒙には活用できる ・ 文言の修正として、レットル⇒ラベル、ポインディングとは？、ゴグル⇒ゴーグルなど ・ 見やすい	・ 常時掲示では汚れてしまう ・ 掲示物の大きさはスペースの関係で問題あり ・ 衛生週間でポスター代わりに掲示し、教育に活用する ・ 法定掲示物があり、重複してしまう	・ 他の物質についても知りたい ・ 化学物質の危険性を知り、注意して作業しなればと思った ・ 火災時、水をかけると逆効果だと分かった ・ 作業有主任者の氏名・連絡先(内線)を書けるようにして欲しい ・ 字が小さいので、重要な事項だけにしたい	・ MSDS は見ると機会が少ないので、常時、現場に掲示していれば、事故防止に効果は大いと思う	・ 作業者には理解しにくい単語がある	

「トルエン取扱いマニュアル」の聞き取り（Ⅱ）

	G社	H社	I社	J社	K社	L社
掲示場所	食堂	作業現場	作業場出入口近くの掲 示板	作業現場管理室	作業現場飲料水設置場 所掲示板	組立現場
字の大きさ	もう少し大きく	良い	もう少し大きく	もう少し大きく	もう少し大きく	もう少し大きく、イン パクトがない
色使い	良い	目立って良い	良い		良い	
作業者への説明	説明した	説明した	説明した	説明した	説明した	説明した
作業者の反応	大変分かりやすい	大変分かりやすい	もう少し工夫を要する (字が小さい)	変わらない	もう少し工夫を要する	見やすくして欲しい
作業者へ健康への影響 の意識、注意	変わらない（従来から 換気・マスク・作業衣・ 手袋などはしているの で）	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	期間が短く周知できな い、あまり関心をもっ て見ていない
作業者の行動変容		(ア) 換気装置を運転す るようになった (イ) 呼吸用保護具を着 用するようになった (ウ) 作業衣を着るよう になった (エ) 保護手袋を使うよ うになった	(ア) 換気装置を運転す るようになった (イ) 保護手袋を使うよ うになった		(ア) 換気装置を運転す るようになった	
意見・感想	<ul style="list-style-type: none"> ポスターは分かり易く、好評である。 専門用語を理解できない言葉にしてもらえないだろうか 濃度 ppm⇒%、あるいは臭いがしたら何ppmとか、ボンディングとは？ 作業所では見にくいので、字を大きくして欲しい 長期間掲示するため、破れない材質にして欲しい 	<ul style="list-style-type: none"> トルエンを含むシンナーについてのマニュアルが欲しい 	<ul style="list-style-type: none"> 文字が多すぎる・簡素化する 絵が入っているのが大変良い 	<ul style="list-style-type: none"> 管理濃度のカッコ書きはいらぬ 菱形の中の文字が見にくい（黒字にしてはどうか） 緊急連絡先は社内連絡先にしようか マニユアル作成期日を記入 不燃性のプラスチックシートにして欲しい 空容器について廃棄と再利用に分けて明記して欲しい 	<ul style="list-style-type: none"> トルエンは、どのような製品に入っているかまず明記して欲しい（例えば、インク・シンナー等） このように見やすいマニユアルは必ず必要である 	<ul style="list-style-type: none"> サイズをもう少し大きくし読みやすい場合が多い 全体としてはいいがもう少し見やすくして欲しい 以前のものと比べて数段良くなっているが色合いや文字の大きさに工夫が必要 教育と時間をかけて定着して欲しいと感じられた

表 3

化学物質取扱いマニュアルに係る GHS 表示に関する考え方

1 トルエン

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
引火性液体	区分 2	炎	引火性の高い液体及び蒸気	引火性の高い液体・蒸気
急性毒性；経口	区分 5	なし		
急性毒性；吸入蒸気	区分 4	感嘆符	吸入すると有害	吸入すると有害※ 1
皮膚腐食性・刺激性	区分 2	感嘆符	皮膚刺激	皮膚刺激
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 2 B	なし	眼刺激	
生殖毒性	区分 1 A	人	生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	生殖毒性の恐れ
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	区分 1 (中枢神経系)	人	臓器の障害	中枢神経系の障害※ 2
同上	区分 3 (麻酔作用)	感嘆符	眠気及びめまいのおそれ	眠気・めまいの恐れ
同上	区分 3 (気道刺激性)	感嘆符	呼吸器への刺激のおそれ	呼吸器への刺激の恐れ※ 1
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分 1 (中枢神経系、 腎臓、肝臓)	人	長期にわたる又は反復ばく露 による臓器の障害	中枢神経系・腎臓・肝臓の障害 ※ 2
炎		人	感嘆符	
引火性の高い液体・蒸気	中枢神経系・腎臓・肝臓の障害		呼吸器への刺激の恐れ	
	生殖毒性の恐れ		眠気・めまいの恐れ	
			皮膚刺激	

2 キシレン

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
引火性液体	区分 3	炎	引火性液体及び蒸気	引火性液体・蒸気
皮膚腐食性・刺激性	区分 2	感嘆符	皮膚刺激	皮膚刺激
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 2 A	感嘆符	強い眼刺激	強い眼刺激
生殖毒性	区分 1 B	人	生殖能又は胎児への悪影響のおそれ	生殖毒性の恐れ
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	区分 1 (呼吸器、肝臓、 中枢神経系、腎臓)	人	臓器の障害	中枢神経系・呼吸器・肝臓・腎臓の障害※ 1
同上	区分 3 (麻酔作用)	感嘆符	眠気及びめまいのおそれ	眠気・めまいの恐れ
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分 1 (呼吸器、神 経系)	人	長期にわたる又は反復ばく露 による臓器の障害	呼吸器・神経系の障害※ 1
炎		人	感嘆符	
引火性液体・蒸気	中枢神経系・呼吸器・肝臓・腎臓の障害		強い眼刺激	
	生殖毒性の恐れ		皮膚刺激	
			眠気・めまいの恐れ	

3 イソプロピルアルコール

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
引火性液体	区分 2	炎	引火性の高い液体及び蒸気	引火性の高い液体・蒸気
急性毒性；経口	区分 5	なし	飲み込むと有害のおそれ	
急性毒性；経皮	区分 5	なし	皮膚に接触すると有害のおそれ	
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 2 A - 2 B (2 A とする)	感嘆符	強い眼刺激	眼に対する強い刺激の文献はない。「眼の刺激」とする。
生殖毒性	区分 2	人	生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い	生殖毒性の恐れ <small>の疑い</small>
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	区分 1 (中枢神経、 腎臓、全身毒性)	人	臓器の障害	中枢神経系・腎臓等の障害
同上	区分 3 (気道刺激性)	感嘆符	呼吸器への刺激のおそれ	呼吸器への刺激の恐れ
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	区分 2 (血液、肝臓、 脾臓)	人	長期にわたる又は反復ばく露 による臓器の障害のおそれ	肝臓・血液等の障害の恐れ
炎		人	感嘆符	
引火性の高い液体・蒸気	中枢神経系・腎臓等の障害		呼吸器への刺激の恐れ	
	肝臓・血液等の障害の恐れ		眼の刺激	
	生殖毒性の恐れ <small>の疑い</small>			

4 酢酸エチル

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
引火性液体	区分2	炎	引火性の高い液体及び蒸気	引火性の高い液体・蒸気
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分2B	なし	眼刺激	
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系)	人	臓器の障害	呼吸器系の障害
同上	区分3(麻酔作用)	感嘆符	眠気及びめまいのおそれ	眠気・めまいの恐れ
炎		人		感嘆符
引火性の高い液体・蒸気		呼吸器系の障害		眠気・めまいの恐れ

5 硫酸

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
急性毒性；経口	区分5	なし	飲み込むと有害のおそれ	
急性毒性；吸入ミスト	区分2	どくろ	吸入すると生命に危険	ミストを吸入すると生命に危険
皮膚腐食性・刺激性	区分1A-1C(1Aとする)	腐食	重篤な皮膚の薬症・眼の損傷	重篤な皮膚の薬症・眼の損傷※1
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分1	腐食	重篤な眼の損傷	重篤な眼の損傷※1
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系)	人	臓器の障害	呼吸器系の障害※2
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(呼吸器系)	人	長期にわたる又は反復ばく露による臓器の障害	呼吸器系の障害※2
どくろ		人		腐食
ミストを吸入すると生命に危険		呼吸器系の障害		重篤な皮膚の薬症 重篤な眼の損傷

6 ホルムアルデヒド

取り上げた項目	区分	絵表示	危険有害性情報	マニュアルに記載する字句
可燃性・引火性ガス	区分1(ガス)	炎	極めて引火性の高い液体及び蒸気	ガスは極めて引火性高い
引火性液体	区分4(水溶液)	なし	可燃性液体	
急性毒性(経口)	区分4	感嘆符	飲み込むと有害	飲み込むと有害
急性毒性(経皮)	区分3	どくろ	皮膚に接触すると有毒	皮膚に接触すると有毒
急性毒性(吸入ガス)	区分2	どくろ	吸入すると生命に危険	ガスを吸入すると生命に危険
皮膚腐食性・刺激性	区分2	感嘆符	皮膚刺激	皮膚刺激
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分2A	感嘆符	強い眼刺激	強い眼刺激
呼吸器感作性	区分1	人	吸入するとアレルギー、喘息、又は呼吸困難を起こすおそれ	呼吸器感作性の恐れ
皮膚感作性	区分1	感嘆符	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ	皮膚感作性の恐れ
生殖細胞変異原性	区分2	人	遺伝性疾患のおそれの疑い	(この項は除外した)
発がん性	区分1A	人	発がんのおそれ	発がんの恐れ
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	区分1(神経系、呼吸器)	人	臓器の障害	神経系・呼吸器の障害※1
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(呼吸器、中枢神経系)	人	長期にわたる又は反復ばく露による臓器の障害	中枢神経系・呼吸器の障害※1
炎		人		感嘆符
ガスは極めて引火性高い		中枢神経系・呼吸器の障害		強い眼刺激
		呼吸器感作性の恐れ		皮膚刺激
		発がんの恐れ		皮膚感作性の恐れ
				飲み込むと有害
				どくろ

- (注) 1 環境に対する有害性は除いた。
 2 吸引性呼吸器有害性については、職域で誤嚥は考慮する必要はないと思われるため除外した。
 3 ※の同一数字の項目と統合した。

問14. MSDSについて今後改善が必要と考えられている点があれば、ご記入ください。(複数回答可)(④の標章については、参考資料GHSをご参照下さい。)

- ① 有害性の程度が分かりやすく書かれていない
- ② 作業者に分かりにくい用語が多い
- ③ 現在使用されているMSDSのフォーマットが分かりにくい
- ④ GHSによる有害性の分類や標章が書かれていない
- ⑤ その他 ()

問15. MSDSを実際に活用されたことがありますか。

- (1) ① はい ② いいえ

(2) 「①はい」と答えられた方にお伺いします。どのように活用されましたか。

- ① 使用化学物質の性状とその有害性の確認
- ② 保護具等のばく露防止対策
- ③ 職場巡視の参考資料
- ④ 健康診断の参考資料
- ⑤ 労働衛生教育の参考資料
- ⑥ 応急(救急)措置への対策
- ⑦ その他 ()

問16. 貴事業場に産業医は来られますか。

- ① 週1回
- ② 月1回
- ③ 来ない
- ④ 選任していない
- ⑤ 専属産業医
- ⑥ その他 ()

問17. 特定の化学物質について、労働安全衛生法でGHSの表示、文書交付が義務化されましたが、御存知でしょうか。

- ① 知っている
- ② 知らなかった

問18. GHSによる化学物質の危険有害性の分類や標章の使用によりMSDSは分かりやすくなりましたか。

- ① 分かりやすくなった
- ② 分かりやすくない
- ③ GHS仕様のMSDSをもらっていない

以下は産業医にお聞きします。(注：産業医が選任されている事業場は回答をお願いします。)

問19. MSDSが事業場の衛生管理スタッフとの話の中で話題になったことがありますか。

- ① 話題になった
- ② 話題になったことはない

問20. 産業医業務の中で、MSDSを閲覧したことがありますか。

- ① はい
- ② いいえ
- ③ 事業場に該当する物質がない

問21. MSDSを実際に活用されたことがありますか。

- ① はい
- ② いいえ

問22. 前問で「①はい」と答えた方にお伺いします。どのように活用されましたか。(複数回答可)

- ① 使用化学物質の性状とその有害性の確認
- ② 保護具等のばく露防止対策
- ③ 職場巡視の参考資料
- ④ 健康診断の参考資料
- ⑤ 労働衛生教育の参考資料
- ⑥ 応急(救急)措置への対策

問23. MSDSについて今後改善が必要と考えられる点があれば、ご記入下さい。(複数回答可)

- ① 有害性の程度が分かりやすく書かれていない
- ② 作業者に分かりにくい用語が多い
- ③ 現在使われているMSDSのフォーマットが分かりにくい
- ④ GHSによる有害性の分類や標章が書かれていない
- ⑤ その他 ()

問24. 特定の化学物質について、労働安全衛生法でGHSの表示、文書交付が義務化されましたが、存知でしょうか。

- ① 知っている
- ② 知らなかった

問25. GHSによる化学物質の危険有害性の分類や標章の使用によりMSDSは分かりやすくなりましたか。

- ① 分かりやすくなった
- ② 分かりやすくない
- ③ GHS仕様のMSDSをもらっていない

アンケートにご回答いただき有難うございました。

ご回答は、同封の回答用紙にご記入いただき、ファックス又は郵送でご提出をお願いいたします。また、今後、調査に関してお問い合わせする際、連絡部署と担当者についても、お知らせ頂ければ幸いです。

(注) アンケート調査票に添付した用語の説明等の参考資料は省略した。

図 29：事業場に掲示し、意見要望等聞き取り調査を実施した「トルエン取扱いマニュアル」暫定版

トルエン取扱いマニュアル 暫定版

人体への影響

- 液体でも蒸気でも皮膚や粘膜(眼、のど等)を刺激する
- 皮膚に直接接触すると、皮膚の脂肪を溶かし、浸透しやすくなる
- 吸入すると、低濃度でも頭痛、めまいを生ずることがあり、高濃度では麻酔作用で意識がなくなることがある
- 女性労働者が管理濃度以上にばく露すると流産等の危険がある
- 管理濃度：20ppm



性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水に溶けない
- 引火点 4℃の非常に引火性が高い液体である
- トルエン蒸気は空気より重いので、窪みや床付近など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る
- 水に浮くため、下水に流すと水面に広がるので危険である
- 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見ること

取扱い及び保管上の注意

トルエンやシンナーの取扱い作業

- 静電気帯電防止措置を講じた作業服、作業靴を着用する
- 容器等へ注入するときは接地を行う
- 作業前にまず換気装置を稼働する
- 当日の作業に必要な量だけを持ち込み、涼しい場所に置く
- 容器は使用の都度フタをする。使用後の空容器は、フタをして定められた場所に置く
- 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
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さず、乾燥砂や不燃材で吸収して、容器に入れ密閉する
- 有機溶剤の周囲では、溶接、研ま、その他、火花のでる作業を行わない(たばこ・火気厳禁)
- トルエンで手を洗ったり、拭いてはいけない

保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスクを装着して作業を行う。保護眼鏡はゴーグルを用いる
- 手で取扱う場合には、トルエンが透過しない専用の保護手袋を装着する
- 皮膚は露出しないようにし、トルエンが透過しない専用の作業衣又は保護衣を着用する

作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

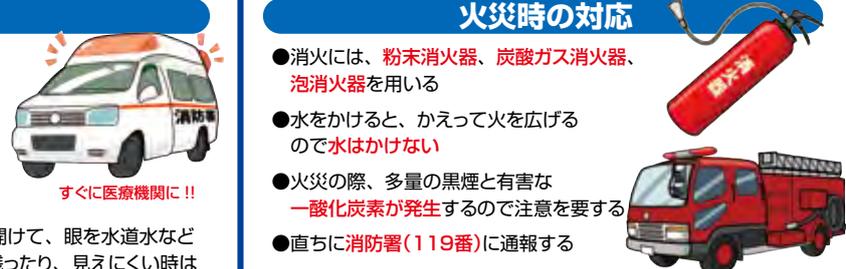
応急措置

- 吸入して気分が悪くなった場合
直ちに新鮮な空気のある場所に移動させる
- 意識不明・呼吸停止の場合
呼吸停止の場合は直ちに人工呼吸をし、119番通報して医療機関を受診させる
- 眼に入った場合
コンタクトレンズは外し、まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丹念に洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は速やかに眼科医を受診させる
- 飲み込んだ場合
無理に吐かせず、トルエンを飲んだことを医療機関に告げ、受診させる
- 衣服等に付いた場合
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、医療機関を受診させる

医療機関には MSDS を持参させること

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
- 直ちに消防署(119番)に通報する



連絡先

社内の連絡先：	
医療機関の名称：	
☎(— —)	
眼科医の名称：	
☎(— —)	

トルエン取扱いマニュアル

人体への影響

- 吸入すると、**高濃度**では**麻酔作用**で**意識がなくなる**ことがあり、高濃度の吸入を繰り返すと、**呼吸器系の障害**を起こす。低濃度でも頭痛、めまいを生ずることがある。
- 液体でも蒸気でも**皮膚や粘膜（眼、のど等）を刺激**する
- 皮膚に直接接触すると、皮膚の脂肪を溶かし、**浸透しやすくなる**
- 女性労働者が管理濃度以上にばく露すると**流産等の危険**がある
- 管理濃度：20ppm



性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水に溶けない
- 引火点 4℃**の非常に**引火性が高い**液体である
- トルエン蒸気は空気より重いので、窪みや床付近など**低い場所では高濃度となって滞留**することがある
- 水に浮くため、下水に流すと水面に広がるので危険である
- 空気と混合すると**爆発性の混合ガス**ができる（爆発範囲：1.1～7.1%）
- 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混合物のことも多い

↓
容器などのラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

トルエンやシンナーの取扱い作業

- 静電気帯電防止措置**を講じた**作業服、作業靴**を着用する
- 容器等へ注入するときは**接地**を行う
- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼働する
- 当日の作業に必要な量だけを持ち込み、涼しい場所に置く
- 容器は**使用の都度フタ**をする。使用後の空容器は、フタをして定められた場所に置く
- 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
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さず、乾燥砂や不燃材で吸収して、容器に入れ**密閉**する
- 有機溶剤の周囲では、**溶接、研ま、その他、火花のでる作業**を行わない（たばこ・火気厳禁）
- トルエンで手を洗ったり、拭いてはいけない



引火性の高い液体・蒸気

危険性

中枢神経系・腎臓・肝臓の障害
生殖毒性の恐れ

呼吸器への刺激の恐れ
眠気・めまいの恐れ 皮膚刺激

健康有害性

保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスク**を装着して作業を行う。保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



ゴーグル形保護メガネ

有機ガス用防毒マスク

- 手で取扱う場合には、トルエンが透過しない**専用の保護手袋**を装着する



保護手袋

- 皮膚は露出しないようにし、トルエンが透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する

↓
作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに**新鮮な空気**の場所に移動・休息させ、原則、**医療機関を受診**させる
- 意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診**させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った**場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丹念に洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は速やかに**眼科医**を受診させる
- 衣服等に付いた**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、気分が悪い場合には**医療機関**を受診させる



すぐに医療機関に!!

医療機関には MSDS を持参させること

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
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

キシレン取扱いマニュアル

人体への影響

- 吸入すると、**高濃度**では**麻酔作用**で意識がなくなることがあり、高濃度の吸入を繰り返すと、**呼吸器系の障害**を起こす。低濃度でも頭痛、めまいを生ずることがある
- 液体でも蒸気でも**皮膚**や**粘膜(眼、のど等)**を**刺激**する
- 皮膚に直接接触すると、皮膚の脂肪を溶かし、**浸透**しやすくなる
- 管理濃度：50ppm



性質と危険性

- 無色、芳香性の液体で水に溶けない
- 引火点 27℃～32℃の**引火性**が高い液体である
- キシレン蒸気は空気より重いので、窪みや床付近など**低い場所**では**高濃度**となって**滞留**することがある
- 水に浮くため、下水に流すと水面に広がるので危険である
- 空気と混合すると**爆発性の混合ガス**ができる(爆発範囲：1.1～7.0%)
- 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混合物のことも多い

↓
容器などのラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

キシレンやシンナーの取扱い作業

- 静電気帯電防止措置**を講じた**作業服、作業靴**を着用する
- 容器等へ注入するときは**接地**を行う
- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼働する
- 当日の作業に必要な量だけを持ち込み、涼しい場所に置く
- 容器は**使用の都度フタ**をする。使用後の空容器は、フタをして定められた場所に置く
- 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
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さないで、乾燥砂や不燃材で吸収して、容器に入れ**密閉**する
- 有機溶剤の周囲では、**溶接、研ま**、その他、**火花**のでる作業を行わない(たばこ・火気厳禁)
- キシレンで手を洗ったり、拭いてはいけない



保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスク**を装着して作業を行う。保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



危険性

強い眼刺激
皮膚刺激
眠気・めまいの恐れ

中枢神経系・呼吸器・
肝臓・腎臓の障害
生殖毒性の恐れ



健康有害性

- 手で取扱う場合には、キシレンが透過しない**専用の保護手袋**を装着する



- 皮膚は露出しないようにし、キシレンが透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する

↓
作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに**新鮮な空気**の場所に移動・休息させ、原則、**医療機関を受診**させる
- 意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診**させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った**場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丹念に洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は速やかに**眼科医**を受診させる
- 衣服等に付いた**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、気分が悪い場合には**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
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

医療機関にはMSDSを持参させること

≡ イソプロピルアルコール (IPA) 取扱いマニュアル ≡

人体への影響

- 繰り返し長期間ばく露すると、**中枢神経系、血液、肝臓、腎臓等の障害**のおそれがある
- 液体でも蒸気でも**鼻、喉、気管支などの粘膜や肺**を刺激する
- **眼の粘膜を刺激**する
- 生殖能または胎児への悪影響の疑いがある
- 管理濃度：200ppm



性質と危険性

- 無色、芳香臭の揮発性液体で、水に容易に溶ける
- **引火点 12℃**の非常に**引火性が高い**液体である。常温で引火する
- 蒸気は空気より重いので、窪みや床付近など**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**ができる。
(爆発範囲：2～12%)



容器等のラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

イソプロピルアルコール(IPA)の取扱い作業

- **静電気帯電防止措置**を講じた**作業服、作業靴**を着用する
- 容器等へ注入するときは、**接地**を行う
- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼動する
- 当日の作業に必要な量だけ持ち込み、涼しい場所に置く
- 容器は**使用の都度フタ**をする。使用後の空容器は、定められた場所に置く
- 有機溶剤等が付着したウエスや紙等はフタ付容器に入れ**密閉**する
- 床にこぼした場合は、乾燥砂や不燃材で吸収して、容器に入れ**密閉**する
- 有機溶剤の周囲では、**溶接、研ま、その他、火花のでる作業**を行わない
(たばこ・火気厳禁)



引火性の高い液体・蒸気

危険性

中枢神経系・腎臓等の障害
肝臓・血液等の障害の恐れ
生殖毒性の恐れ

呼吸器への刺激の恐れ
眼の刺激



健康有害性

保護具は必要に応じて使用

- **有機ガス用防毒マスク**を装着して作業を行う。
保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



ゴーグル形保護メガネ



有機ガス用防毒マスク

- 手で取扱う場合には、IPA が透過しない**専用の保護手袋**を装着する



保護手袋

- 皮膚は露出しないようにし、飛散するIPA が透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する

作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに**新鮮な空気**の場所に移動・休息させ、原則、**医療機関を受診**させる
- **意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診**させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丹念に洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は速やかに眼科医を受診させる
- 衣服等に付いた場合
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、気分が悪い場合に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、耐アルコール性泡消火器**を用いる
- 火災の際、**刺激性、毒性、又は腐食性のガス**が発生するおそれがあるので注意を要する
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

医療機関にはMSDSを持参させること

酢酸エチル取扱いマニュアル

人体への影響

- 吸入すると、**高濃度**では**麻酔作用、気道、呼吸器系の障害**を生ずることがあり、低濃度でも頭痛、めまいを生ずることがある
- 眼に対する**刺激性**がある
- 繰り返し皮膚に触れると、皮膚の脂肪を溶かし、**浸透**しやすくなる
- 管理濃度：200ppm



性質と危険性

- 無色、芳香性の透明な液体で水に溶ける
- 引火点-4℃の非常に**引火性が高い**液体である。また、揮発しやすい
- 蒸気は空気より重いので、窪みや床付近など**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**ができる(爆発範囲:2.2~11.5%)
- 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混合物のことも多い



容器などのラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

酢酸エチルやシンナーの取扱い作業

- 静電気帯電防止措置**を講じた**作業服、作業靴**を着用する
- 容器等へ注入するときは**接地**を行う
- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼働する
- 当日の作業に必要な量だけを持ち込み、涼しい場所に置く
- 容器は**使用の都度フタ**をする。使用後の空容器は、フタをして定められた場所に置く
- 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
- 床にこぼした場合は、水で洗い流さないで、乾燥砂や不燃材で吸収して、容器に入れ**密閉**する
- 有機溶剤の周囲では、**溶接、研ま**、その他、**火花**のでる作業を行わない(たばこ・火気厳禁)
- 酢酸エチルで手を洗ったり、拭いてはいけない



保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスク**を装着して作業を行う。保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



引火性の高い液体・蒸気

危険性

呼吸器系の障害



健康有害性

- 手で取扱う場合には、酢酸エチルが透過しない**専用の保護手袋**を着用する



- 皮膚は露出しないようにし、酢酸エチルが透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する

作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに**新鮮な空気**の場所に移動・休息させ、原則として、**医療機関を受診**させる
- 意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診** **すぐに医療機関に!!**
させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丹念に洗う。痛みが残ったり、見えにくい時は速やかに**眼科医**を受診させる
- 衣服等に付いた場合
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、気分が悪い場合には**医療機関**を受診させる



医療機関にはMSDSを持参させること

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
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

硫酸取扱いマニュアル

人体への影響

- ミストは呼吸器を侵し、**肺炎**や**肺水腫**を起こすことがある。
また、ミストを長時間吸入すると**歯を腐食**する
- 眼に入ると**失明**することがある
- 濃硫酸が皮膚に付くと**火傷**症状を起こす
- 最大許容濃度
日本産業衛生学会の勧告値
1mg/m³



性質と危険性

- 濃硫酸が有機溶剤などの**可燃性物質**に触れると**発火**したり、**爆発**することがある
- 濃硫酸は脱水作用があり、**水**に触れると**激しく発熱**し、**酸が飛散**することがある
- 希硫酸は金属を**腐食**し、発生した水素が**燃焼爆発**することがある
- 加熱すると**有害なヒューム**や**三酸化イオウ**などのガスが発生する



容器などのラベルの表示や MSDS を注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

硫酸の取扱い作業

- 硫酸のミストを吸入しないように、また、硫酸を皮膚や眼に付けないように**保護具**を着用する
- 発生するミストやガスが危険有害な濃度とならないよう、作業を**始める前**にまず**換気装置**（局所排気装置、全体換気）を稼働する
- こぼれた硫酸は、**土砂などに吸着**させて取り除くか、**水で希釈**した後、消石灰、ソーダ灰などで中和し、**多量の水で洗い流す**。この作業に際しては、必ず**保護具**を使用する
- 希硫酸をつくるときは、水を攪拌しながら**水の中に濃硫酸を少しずつ注入**する
- 使用済みや余った硫酸を廃棄するときは、廃棄前に必ず**中和処理**する

保護具は必要に応じて使用

- ろ過材付きの**酸性ガス用防毒マスク**、**送気マスク**を装着して作業を行う。保護眼鏡は**ゴーグル**、**防災面**を用いる



ゴーグル形保護メガネ



ろ過付きの酸性ガス用防毒マスク



ミストを吸入すると生命に危険

健康有害性

重篤な皮膚の薬傷
重篤な眼の損傷



呼吸器系の障害



- 手で取扱う場合には、**耐酸性の手袋**を装着する



保護手袋

- 皮膚は露出しないようにし、**耐酸性の長靴**、**作業衣**又は**保護衣**を着用する



作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに、**新鮮な空気**の場所に**移動**させる
- 眼に入った場合
まぶたをよく開けて、**眼を水道水など流水で 15 分以上丹念に洗う**
- 皮膚・頭髮に付いた場合
直ちに**流水**又は**シャワー**で洗う
- 衣服等に付いた場合
汚染された衣服、靴を脱がせ、皮膚を直ちに**流水**又は**シャワー**で洗う
- 以上の応急措置を行った後、速やかに、**受傷部位の専門医の診察**を受ける



すぐに医療機関に!!

医療機関には MSDS を持参させること

火災時の対応

- 濃硫酸**（原液）に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
- 直ちに**消防署（119番）**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

皮膚科医の名称：

☎ (- -)

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

- 吸入すると**アレルギー**、**喘息**又は**呼吸困難**が起こることがある
- 吸入すると**中枢神経・呼吸器障害**等の危険がある
- 高濃度で長期間曝露した場合、**鼻腔・咽喉の発がん**が生ずることがある
- 高濃度の液体が**眼**に入ると**失明**することがある
- 皮膚、粘膜に触れると、**刺激・炎症**症状を起こし、また、**感作性(アレルギー)障害**を起こすことがある
- 管理濃度：0.1ppm (この濃度で50%の人がホルムアルデヒド臭を感じる)



性質と危険性

- 無色、刺激臭のある気体で水に溶ける
- ホルムアルデヒドの37%程度の水溶液が**ホルマリン**として市販されている。ホルマリンには通常10%程度の**メタノール**が安定剤として入っている
- ホルムアルデヒドは**可燃性・引火性**のガスであるが、ホルマリン水溶液では引火性は低い
- 気体や蒸気は、熱、火花、高温体、たばこ等を着火源として、**引火・爆発**を起す
- 気体は空気より少し重く、低い場所に滞留する

容器などのラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

ホルムアルデヒド水溶液の取扱い作業

- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼働する
- 当日の作業に**必要な量だけ**を持ち込み、管理ノートに**記録**する。直射日光の当たらない涼しい場所に置く
- 容器は**使用の都度フタ**をする。使用後の空容器は、フタをして定められた場所に置く
- ホルムアルデヒド等が付着したウエスや紙は**二重フタ付き容器**に入れ**密閉**する
- 床にこぼした場合は、大量の水で洗い流す
- ホルマリンの周囲では、**溶接、研ま**、その他、**火の**でる作業を行わない(**たばこ、火気厳禁**)

ガスは極めて引火性高い



危険性

ガスを吸入すると生命に危険
皮膚に接触すると有毒



健康有害性

中枢神経系統等の障害
呼吸器感作性の恐れ
発がん性の恐れ

強い眼刺激 皮膚刺激
皮膚感作性の恐れ
飲込むと有害



保護具は必要に応じて使用

- 有機ガス用防毒マスク**を装着して作業を行う。
保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



ゴーグル形保護メガネ 有機ガス用防毒マスク

- 手で取扱う場合には、ホルムアルデヒドが透過しない**専用の保護手袋**を装着する



保護手袋

- 皮膚は露出しないようにし、ホルムアルデヒドが透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する。使用した作業衣等は作業場から持ち出し**厳禁**

作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに作業を中止し、**新鮮な空気**の場所へ移動、**休息**させ、原則、**医療機関を受診**させる
- 意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診**させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った**場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上**丹念**に洗う。眼に刺激症状などがなくても**眼科医を受診**させる
- 皮膚・衣服等に付いた**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、原則として**皮膚科医を受診**させる



すぐに医療機関に!!

医療機関にはMSDSを持参させること

火災時の対応

- 消火には、水の噴霧、**粉末消火器**、**炭酸ガス消火器**、**耐アルコール性泡消火器**を用いる
- 火災の際、**刺激性、腐食性**又は**有毒性のガス**を発生するので注意を要する
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

皮膚科医の名称：

☎ (- -)

ホルムアルデヒド(病理検査)取り扱いマニュアル

人体への影響

- 吸入すると**アレルギー**、**喘息**又は**呼吸困難**が起こることがある
- 吸入すると**中枢神経・呼吸器障害**等の危険がある
- 高濃度で長期間ばく露した場合、**鼻腔・咽喉の発がん**が生ずることがある
- 高濃度の液体が**眼**に入ると**失明**することがある
- 皮膚や粘膜に触れると、**刺激・炎症**症状を起こし、また、**感作性(アレルギー)障害**を起こすことがある
- 管理濃度：0.1ppm (この濃度で50%の人がホルムアルデヒド臭を感じる)



性質と危険性

- 無色、刺激臭のある気体で水に溶ける
- ホルムアルデヒドの37%程度の水溶液が**ホルマリン**として市販されている。ホルマリンには通常10%程度の**メタノール**が安定剤として入っている
- ホルムアルデヒドは**可燃性・引火性**のガスであるが、ホルマリン水溶液では引火性は低い
- 気体や蒸気は、熱、火花、高温体、たばこ等を着火源として、**引火・爆発**を起す
- 気体は空気より少し重く、低い場所に滞留する

↓
容器などのラベルの表示やMSDSを注意して見ること

取扱い及び保管上の注意

ホルマリン(ホルムアルデヒド)取扱い作業

- 固定液作製、分注・小分け作業を病理室等に**集中**させ、他で使用する場合、当日**必要な量**のみを持ち出す。管理ノートに**持ち出し量**を記録する
- 作業を**始める前**にまず**換気装置**を稼働する
- 固定用容器等は**二重密閉**とする
- 容器は使用の都度**フタ**をする
- ホルマリン付着のガーゼ、濾紙等は、直ちに**ビニール**に入れ、**蓋付き容器**内に**密閉**する(二重密閉)
- 使用後の器具・容器等は室内に放置せず、直ちに水で洗う
- 床にこぼれたホルマリンは直ちに拭き取る
- 固定後の臓器の保管庫は、作業場と別の場所に設置し、保存臓器等は**二重密閉**とする
- 固定臓器等を切り出し後に廃棄する場合は**二重密閉**とする
- ホルマリンの周囲では、**溶接、研ま、その他、火の**作業を行わない(たばこ、火気厳禁)

ガスは極めて引火性高い

危険性

ガスを吸入すると生命に危険
皮膚に接触すると有毒

強い眼刺激 皮膚刺激
皮膚感作性の恐れ
飲込むと有害

健康有害性

中枢神経系統等の障害
呼吸器感作性の恐れ
発がん性の恐れ

設備と保護具

- 固定液作製、分注・小分け等、固定液への臓器の浸漬・水洗い・切出し、写真撮影の作業場所には**局所排気・フッシュ**等の換気装置を設置する。

- 有機ガス用防毒マスク**又は**送気マスク**を装着して作業を行う。保護眼鏡は**ゴーグル**を用いる



ゴーグル形保護メガネ 有機ガス用防毒マスク

- 手で取扱う場合には、ホルムアルデヒドが透過しない**専用の保護手袋**を装着する
- 皮膚は露出しないようにし、ホルムアルデヒドが透過しない**専用の作業衣**又は**保護衣**を着用する。使用した作業衣等は作業場から持ち出し厳禁



保護手袋

↓
作業主任者・衛生管理者に尋ねること
() ()

応急措置

- 吸入して**気分が悪くなった**場合
直ちに作業を中止し、**新鮮な空気**の場所に移動、休息させ、原則、**医療機関を受診**させる
- 意識不明・呼吸停止**の場合
直ちに**119番通報**して**医療機関を受診**させる。呼吸停止の場合は直ちに**人工呼吸**を行う
- 眼に入った**場合
まぶたをよく開けて、眼を水道水など流水で15分以上丁寧に洗う。眼に刺激症状などがなくても眼科医を受診させる
- 皮膚・衣服等に付いた**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、原則として皮膚科医を受診させる



すぐに医療機関に!!

火災時の対応

- 消火には、水の噴霧、**粉末消火器**、**炭酸ガス消火器**、**耐アルコール性泡消火器**を用いる
- 火災の際、**刺激性、腐食性**又は**有毒性のガス**を発生するので注意を要する
- 直ちに**消防署(119番)**に通報する



連絡先

社内の連絡先：

医療機関の名称：

☎ (- -)

眼科医の名称：

☎ (- -)

皮膚科医の名称：

☎ (- -)

医療機関にはMSDSを持参させること