

産業保健調査研究報告書

小規模事業場におけるM S D S の利用状況と活用方法

平成15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	芦田 敏文
		労働衛生工学担当相談員	白須 吉男
(株)ブリヂストン	産業医		仲村 準
中央災害防止協会日本バイオアッセイ研究センター	所長	松島泰次郎	

目 次

1. 調査研究の目的	1
2. 調査研究の対象事業場	2
3. 調査研究方法	2
4. アンケート調査結果	2
4-1 事業場の業種（問1）	
4-2 事業場の従業員数（問2）	
4-3 化学薬品の使用の有無と化学薬品の種類（問3）	
4-4 化学薬品等購入時の購入先業者からのMSDSの提供状況（問4）	
4-5 入手したMSDSの内容のわかりやすさ（問5）	
4-6 入手したMSDSの職場内掲示または備え付け状況（問6）	
4-7 作業者へのMSDSの書き換え提供の有無（問7）	
4-8-1 書き換えたMSDSと作業手順の関連（問8-1）	
4-8-2 書き換えたMSDSを作業者が読んでいるか（問8-2）	
4-8-3 書き換えたMSDSを作業者は理解しているか（問8-3）	
4-9 MSDSの理解できない場合の対応（問9）	
4-10 使用化学薬品のリスト（台帳）作成の有無（問10）	
4-11 化学薬品の危険有害性情報管理責任者の有無（問11）	
4-12 職場で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（問12）	
4-13 MSDSに関し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）	
4-14 現行のMSDSについての改善要望事項（問14）	
4-15-1 MSDSの活用の有無（問15-1）	
4-15-2 MSDSをどのように活用したか（問15-2）	
4-16 産業医の来所状況（問16）	
5. 考 察	6
6. むすび	9
7. トルエン取扱いマニュアルの作成と聞き取り調査	10
8. 参考文献	10
9. 図 表	11
10. MSDSアンケート調査質問用紙及び参考資料	25

調査研究結果報告書

小規模事業場におけるMSDSの利用状況と活用方法

1 調査研究の目的

化学物質等による健康障害や労働災害を防止する目的で平成4年7月“化学物質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ーシート（Material Safety Data Sheet, MSDS）の掲示が求められていたが、平成12年4月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631物質とその化合物も告示された。この法律が改正された趣旨は、化学物質による労働災害および健康障害を防止するために、労働現場の化学物質の有害性、危険性等の情報を現場の労働者に確実に伝達し理解させて、この情報に基づいた労働現場における化学物質の適切な管理が求められた為と考える。

一昨年度の当センターの調査研究では50人以上の事業場を対象にして、MSDSの理解しやすさ、利用状況についてアンケート調査を実施した。その結果、従業員数の少ない事業場では大規模事業場よりMSDSの利用が少ないことが明らかになるとともに、現行のMSDSが理解しにくいとの意見が50人～300人の小規模事業場より寧ろ1000人以上の大規模事業場に多いという結果が得られた。さらに、現行のMSDSの理解しやすいものへの改善要望も多く出されていた。

現在の日本の企業の状況を考えるとMSDSに対する理解度が1000人以上の大規模事業場より小規模事業場の方が高いという事は考えにくく、実際のMSDSの利用実態とともに小規模事業場の化学物質管理についての状況が垣間見みられたと考えられた。このため、さらに規模の小さい50人未満の事業場の化学物質管理の状況を把握し、MSDSの理解度の調査を行うとともに、現行のMSDSを作業者に分かりやすく且つ作業工程に関連したMSDSに書き換えて作業者に提供する必要性が考えられた。

そこで、平成14年度においては50人未満の小規模事業場における化学物質管理状況およびMSDSの利用状況、現行のMSDSに対する改善要望事項についてアンケート調査を実施するとともに幾つかの物質についての理解しやすいMSDSを作成し作業者の理解度を確かめたいと考え、これらについての調査研究を実施した。

2 調査研究の対象事業場

(社)神奈川労務安全衛生協会の協力を得て、協会に加盟している50人未満の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。

3 調査研究方法

1032事業場に対し、別紙のアンケート用紙を郵送し、(1) 事業場の業種 (2) 事業場の従業員数 (3) 化学物質（以下「化学薬品」とする）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の分かりやすさ (6) MSDSの職場内掲示及び備え付け状況 (7) 作業者へのMSDSの書き換え提供の有無 (8) 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MSDSについての期待事項 (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) 産業医の来所状況について等の回答を求めるアンケート調査を実施した。

4 アンケート調査結果

アンケートの回収率は、調査対象とした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。アンケートの回収率を事業場の規模別にみると、10人未満では1.4%、10人～19人では8.1%、20人～29人では28.85%、30人～49人では53.1%、50人未満として労務安全衛生協会には加盟していたが、実際には50人以上である事業場が8.1%、無回答が0.5%であった。

4-1 事業場の業種（問1）

調査対象事業場の業種は図1に示す様に全体では、製造業が71.4%を占め、建設業が11.7%、交通運輸、貨物取扱業が2.9%、鉱業が0.7%、その他の業種が12.5%、無回答が0.7%であった。製造業を種類別にみると金属製品製造業が全体の21.9%、化学工業14.0%、一般機械器具製造業8.9%、鉄鋼業4.8%、窯業土石製品製造業3.4%、パルプ・紙・紙加工品製造業3.1%、印刷製本業2.7%、食料品製造業2.7%、非鉄金属製造業2.1%であり、無回答が3.9%であった。その他の業種としては、商業、清掃と畜産業、その他の事業などがあった。各従業員数別の業種の割合を図1に示す。

4-2 事業場の従業員数（問2）

調査対象事業場の従業員数は、30人～49人が53.1%と最も多く、続いて20人～29人が28.9%、10人～19人及び50人以上が8.1%であり10人未満は1.5%、無回答が0.5%あった。（図2）

4-3 化学薬品の使用の有無と化学薬品の種類（問3）

化学薬品の使用は対象事業場全体では、56.0%に認められたが、従業員数別にみると10人以下の事業場では、化学薬品の使用が認められなかった。従業員数別に見た場合、図3に示すように30人～49人の事業場での使用が61.8%と最も多く、10～19人の事業場では39.4%であった。

これらの事業場で使用されていた化学薬品の種類を複数回答で求めた結果、化学薬品の種類は150種類を超えていた。使用頻度の高い物質を挙げると、①トルエン23.9%、②キシレン21.7%、③アセトン18.9%④硫酸17.6%、イソプロピルアルコール14.5%、続いてシンナー14.0%、メタノール13.1%と有機溶剤の使用が多く見られた。使用頻度が多く見られた化学薬品を表1に示した。上記以外にも有機溶剤が多種類用いられているが、塩酸、硝酸などの強酸、クロム酸及びその塩類、金属鉛及び鉛化合物、ベンゼン、シアン化合物等も使用されていることが分かった。

4-4 化学薬品等購入時の購入先業者からのM S D Sの提供状況（問4）

全体でみると“提供してくれる”18.8%、“請求すればくれる”72.9%、“請求しても提供してくれない”3.5%、“M S D Sを知らない”4.4%、無回答0.4%であった。

事業場の規模別にみると、“提供してくれる”では従業員数の多い事業場の方が若干高い傾向がみられ、“請求すればくれる”、“提供してもくれない”では、従業員数が少ない事業場の方が高い傾向が見られた。M S D Sを知らないという回答は10人～19人および20人～29人の事業場に5.0%程度見られた。これらの結果から化学薬品購入時に各従業員数の約90%の事業場においてM S D Sは請求すれば化学薬品購入先業者から提供されていることが判明した。（図4）

4-5 入手したM S D Sの内容のわかりやすさ（問5）

全体では“はい（理解しにくいものがあった）”が26.6%、“いいえ”が55.5%、“内容は読まない”3.5%、“わからない”が8.7%、無回答が5.7%であった。事業場の規模別にみると、10人～19人の事業場では“理解しにくい”という回答が最も低く7.7%であったが、他の3つの規模の事業場では27.0%、28.4%、26.3%とほぼ等しい割合を示した。一方、50人以上の事業場では、“わからない”、“M S D Sの内容を読まない”という回答はなかったが、10人～19人、20人～29人、30人～49人の順で、“M S D Sの内容を読まない”が7.7%、4.8%、3.0%、あり、“わからない”が7.7%、7.9%、10.4%あり、無回答もそれぞれ23.1%、6.3%、4.5%認められた。（図5）

4-6 入手したMSDSの職場内掲示または備え付け状況（問6）

全体でみると“はい（掲示または備え付けている）”が42.4%、“いいえ”が39.3%、その他12.2%、無回答が6.1%となっている。事業場の規模別でみると、“掲示または備え付けをしている”が最も多いのは10人～19人の事業場であり、53.8%であったが、20～29人、30～49人、50人以上ではそれぞれ44.4%、40.3%、42.1%とほぼ同程度の実施状況であった。“いいえ”という回答は10～19人の群で15.4%と他の群より低いが、無回答が23.1%と高い率を示していた。その他の項目では、30～49人の群が12.7%（17件）と多い。その内訳はファイリングして事務部門に保管、MSDSを受け取っていない、一括保管、技術部門で保管、責任部門で保管、一部備え付けなどとなっている。（図6）

4-7 作業者へのMSDSの書き換え提供の有無（問7）

全体でみると“はい、（理解できるように書き直す）”は10.9%に止まり、“いいえ”が71.2%、無記入が13.1%、“わからない”が4.8%であった。事業場の規模別にみると、“はい”との答えは10～19人の群では皆無であったが、20～29人、30人～49人、50人以上の群では、それぞれ6.3%、12.7%、21.1%であった。無回答はそれぞれ15.9%、11.2%、10.5%であり、10～19人群では23.1%であって、事業場の規模が小さい方がMSDSの書き換え率は小さいが、何れにしても作業者にわかりやすく書き換えられている事業場の少ないことが明らかになった。（図7）

4-8-1 書き換えたMSDSと作業手順の関連（問8-1）

作業手順と関連付けたとする例数が20件と少ないため割合を示すことが妥当かどうかとも考えられるが、全体でみると無回答が8.0%あるものの、80.0%が“事業場で関連付けている”と回答されている。規模別にみると30～49人の事業場で88.2%と最も高い。（図8-1）

4-8-2 書き換えたMSDSを作業者が読んでいるか（問8-2）

全体でみると、“はい、（読んでいる）”という回答が、無回答が8.0%あるものの88.0%を示した。“はい”という回答は事業場の規模と明らかに関連しており、20～29人では50.0%であったが、30～49人では94.1%、50人以上では100%であった。（図8-2）

4-8-3 書き換えたMSDSを作業者は理解しているか（問8-3）

全体でみると、“はい、（理解している）”という回答が、80.0%を示した。4-8-2の回答と同様に事業場の規模が大きい程、理解度が高いという結果が得られた。（図8-3）

4-9 MSDSの理解できない場合の対応（問9）

現行のMSDSの内容が理解できない場合の対応を対象事業場全体でみると、“メーカーに問い合わせる”が、86.5%を占め、“産業医に聞く”は僅かに1.7%、“神奈川産業保健推進センター、地域産業保健センターに聞く”1.3%で、“問い合わせはしない”が4.8%を占めた。この傾向は事業場規模とは大きくは関係していないが、10～19人では“産業医に

聞く”ではなく、“産業保健センターに聞く”が7.7%、無回答が23.1%と若干多くなっていた。(図9)

4-10 使用化学薬品のリスト（台帳）作成の有無（問10）

全体でみると、全社共通のリストを作成している事業場が25.3%、責任者が個別にリストを作成している事業場が28.8%、作成していない事業場が43.7%、分からぬのが0.9%、無回答が1.3%であった。事業場の規模別にみると、10～19人、20～29人、30～49人までの事業場では“作成していない”という回答が38.5%～49.2%と高いが、50人以上の事業場の15.8%であつて際だった相違があった。一方、会社共通にリストを作成している割合も10人～19人、20人～29人、30～49人規模の事業場では、それぞれ23.1%、20.6%、25.4%であるのに、50人以上の事業場では42.1%と高かった。責任者による個別リスト作成もほぼ同様の傾向であった。(図10)

4-11 化学薬品の危険有害性情報管理責任者の有無（問11）

全体でみると、危険有害性情報管理責任者を定めている事業場が72.1%、定めていない事業場が26.2%であり、“わからない”1.3%、無回答0.4%であった。事業場の規模別では大差がなく、20～29人の事業場で61.9%と若干低い他は、10～19人で76.9%、30～49人で75.4%、50人以上で78.9%であった。(図11)

4-12 職場で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（問12）

全体では、“検討している”65.1%であり、“していない”が28.4%、“わからない”5.7%、無回答0.9%であった。事業場の規模別にみると“検討している”が10～19人の事業場で46.2%と低い他は、20～29人 71.4%、30～49人 62.7%、50人以上73.7%であった。“検討していない”とする事業場も10～19人で46.2%と高率であったが、20～29人、30～49人、50人以上ではそれぞれ25.4%、29.9%、15.8%であった。(図12)

4-13 M S D Sに関し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）

対象事業場全体としては、最も期待の高いのは“書籍、データベース、情報の充実”で37.6%、次いで“相談業務の充実”24.0%、ついで“講習会の開催”19.7%、その他9.2%、講師の派遣0.9%、無回答8.7%であった(註、その他についてアンケート調査表には記載がない)。事業場の規模別にみると“書籍、データベース、情報の充実”は規模の小さい事業場の方が多く、10～19人、20～29人、30～49人、50人以上で、それぞれ53.8%、42.9%、34.3%、31.6%であった。“相談業務の充実”は10～19人で、15.4%であった他は、20～29人、30～49人、50人以上ではほぼ等しく25.4%、23.9%、26.3%であった。“講習会の開催”については、事業場規模で大きな差異はなかった。(図13)

4-14 現行のM S D Sについての改善要望事項（問14）

複数回答で求めたものであるが、対象事業場全体では、“有害性の程度がわかりやすく

書かれていらない”という指摘が最も多く40.2%であり、次いで“分かり難い用語が多い”が34.5%あり、“現行のフォーマットが分かり難い”が7.0%、その他が11.8%あり、無回答が21.4%であった（註：その他としては、災害事例を書いて欲しいなどがあった。）。

事業場の規模別にみると、“有害性の程度が分かりやすく書かれていらない”、“分かり難い用語が多い”的両方の指摘事項ともに10～19人の事業場での指摘率が最も低い。“フォーマットが分かり難い”的指摘は10～19人の事業場でやや高い率を示している。（図14）

4-15-1 MSDSの活用の有無（問15-1）

対象事業場全体でみると、“はい（MSDSを実際に活用したことがある。）”が、62.9%であり、“いいえ（活用したことがない。）”は35.4%であり、無回答が1.7%であった。事業場の規模別にみると、10～19人では53.8%であるが、50人以上では84.2%を示した。（図15-1）

4-15-2 MSDSをどのように活用したか（問15-2）

複数回答で求めた活用目的を全体でみると、“使用化学薬品の性状とその有害性の確認”が最も多く（72.2%）であり、次いで“保護具等の曝露防止対策”（39.6%）、続いて“労働衛生教育の参考資料”（25.0%），“健康診断の参考資料”（15.3%），“応急（救急）措置への対策”（11.1%），“職場巡視の参考資料”（7.6%）などであった。10～19人の群では、母数の小さいこともあり他の群と若干異なり“使用化学薬品の性状とその有害性の確認”（85.7%）および“健康診断の参考資料”（28.6%）を示したが、その他の項目では、群の間に大きな差異はなかった。（図15-2）

4-16 産業医の来所状況（問16）

労働安全衛生法では50人未満の事業場には産業医の選任を求めていないが、50人未満の事業場でも週1回若しくは月1回産業医が来所している事業場があることが判明した。一方、50人以上でも産業医が選任されていなかったり、産業医が来所しない事業場のあることも明らかとなった。（図16）

5 考察

本調査研究では、神奈川県下の（社）神奈川労務安全衛生協会に加入している50人未満の事業場について有害化学物質取扱いの有無について質問し、MSDSの活用状況とMSDSを活用する場合の問題点に関するアンケート調査の回答について検討し、更に、今回のアンケート調査結果を平成13年度の50人以上の事業場におけるMSDSの活用状況およびその問題点の調査結果と比較検討して、小規模事業場における化学物質管理の実態と問題点をほぼ明らかにすることことができた。

50人未満の小規模事業場を対象としたため有効回答率は前回より低率であったが、労務安

全衛生協会からの依頼状も頂いていたので、この規模の事業場を対象としたアンケート調査としてはよい回答率が得られたと考える。

有効回答の得られた事業場において化学薬品を使用している事業場は、全体として56%であったが、10人以下の事業場での使用はなかった。

(1) 入手化学薬品のM S D S の購入先業者からの提供状況

化学薬品購入時の納入先業者からのM S D S の提供状況は、“提供してくれる”と“請求すれば提供してくれる”を加えれば、全体で90%を超えており、今回調査対象事業場の従業員別の比較で大きな相違がないのみでなく、前回の50人以上から1000人以上の 大企業までの調査における提供の状況と今回の50人未満の事業場との間にも大きな差は認められず、小規模事業場でもM S D S の提供はほぼ問題ないことが明らかとなった。

(2) 入手M S D S の分かりやすさ（理解度について）

一方、入手M S D S の理解度については、10人～19人群では、“はい、（理解しにくいものがある）”の回答は7.7%と極めて低く、その他の従業員群では、ほぼ等しく27%程度になっている。これを前回の調査における1000人以上の大規模事業場の“理解しにくい”との回答が73.3%であったことと比較すると、奇異なことと考えられる。今回の調査結果では、“いいえ、（理解しにくいものはない）”は全体で55.5%であり、前回の調査でのこの回答が1000人以上の大規模事業場群の20.0%であった事と比較して極めて多いことは、M S D S の理解度を考える場合に大切な示唆に富んだ結果であって、M S D Sについてどこまでの理解がえられているか具体的な内容について設問する必要性を感じた。

(3) 入手M S D S の備え付けおよび掲示と書き換え状況

前述のようなM S D S の理解度と認識の中で入手したM S D S を作業者に理解しやすいように書き直すという作業が行われることが難しいことは想像に難くない。“書き直ししている”という事業場が10～19人では、皆無であるが、全体としても10.9%と極めて低い。しかし、無回答という回答が全体では13.1%、10～19人群では23.1%と極めて多いことが、前回の調査の全体で不明4 %と比較して際立った相異であった。

一方、書き直しをしている場合には全体で80%の事業場において関連作業場の作業手順と関連づけて書き直しを実施していることが示されている。

また、これら書き直した理解しやすいM S D S を88%の事業場において作業者が読んでいると回答している。このことを考えると作業者も理解しやすいM S D S を求めてい るということであり、事業主もそのことを希望していることが窺える。

現段階の書き換えM S D S について安全衛生担当者若しくは事業主は作業者が理解していると考えていることは、今後の方向として産業保健推進センターにおいて積極的にこの指導を進めて行けば、多くの事業場に要望が生まれてくることが想像される。

(4) 入手M S D S の問い合わせについての問題

現段階ではM S D S が理解できない場合の多くはメーカーに問い合わせを行っているという回答であるが、10～19人という事業場では他の事業場群より推進センターに聞くという回答が多い。このことは、さらに具体的かつ積極的に各事業場の工程に沿ったM S D S を作ることに推進センターが参画すれば、各事業場の要望が満たされるものと考

えられる。

50人未満の事業場では、産業医も法的に選任の義務がないことから、産業医に相談できる場合も少ないので推進センターは積極的に援助すべきものと考える。

(5) M S D S の管理体制の問題

事業場における化学薬品管理のシステムは必ずしも十分とは言えず、化学薬品のリストを会社全体または責任者が個別に作成している事業場は、それぞれ25.3%、28.8%に止まっており、50～1000人以上の事業場が全社共通あるいは、各部門でリストを50.3%、38.7%作成しているのに比較すると、特に会社全体でのリスト作成が少ないことが認められる。一方、化学薬品のリストを作成していない事業場は全体で43.7%に達している。50～1000人以上の事業場では全体で11.0%のみで作成されていないということと比較して今後検討を要する課題と考える。

(6) 職場での化学薬品購入または使用以前の段階での有害性検討について

今回の50人未満の事業場を対象とした調査でも全体として65.1%の事業場で化学薬品の購入又は使用以前に有害性が検討されていたことは、事業場における化学薬品の有害性に対する認識の高さを示すものと受け止められる。このことについては、10～19人の事業場では46.2%と20人以上の事業場の71.4%より若干実施率が低いが、前回の50～1000人以上の事業場においても全体としては72.1%であり、300人未満の事業場では68.7%、1000人以上の従業員数の多い事業場では、87.1%と高率に実施されているところから、現状として受け止め今後課題として考えてゆきたいと考える。

(7) M S D S の活用状況

今回の調査でM S D S を活用したという回答は、全体で62.9%に及んでいる。この回答の内容を考慮せずそのまま受け取ると、50～1000人以上の事業場全体の活用率である46.0%、300人未満の事業場の活用率の32.9%を大きく超えており、このことは調査時期が前回は2000年であり、今回は2002年であるため、年とともにM S D S に対する関心が深まり、多くの事業場で活用されるようになったと考えると大変喜ばしいことと考えられた。

さらに、M S D S をどのように活用しているかという点については、化学薬品の性状の確認、曝露の防止、衛生教育と続いている。前回の50人以上の事業場の場合と大きな差異はないが、50人以上の事業場では“職場巡視の資料として活用する”という項目が2位を占めていたのに、今回の調査では6位である点が産業医の選任されている50人以上の事業場との間に差異を生じたのではないかと考えられた。

(8) M S D S 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への期待事項

今回の調査では、従業員数にはさほど関係なく書籍、データベース、情報の充実がまず求められている。続いて相談業務の充実、講習会の開催と続いた。前回の調査では皆無であった無回答の割合が8.7%と高かった点が今後の課題と考えられた。一方、前回より相談業務の充実に关心が寄せられたことは、今後のセンターの努力によりさらに相談業務に期待をして頂けるものと受け止められた。

(9) 現行M S D Sの改善要望事項

現行のM S D Sについて“有害性の程度が分かり難い”、“分かり難い用語が多い”という指摘も全体としてそれぞれ40.2%、34.5%あったが、無回答が多く全体として21.4%、10~19人では38.5%を示した。このことはM S D Sが現行のままでは多くの小規模事業場で完全に理解されるには無理があることを示唆していると考えられた。

6 むすび

50人未満の小規模事業場を対象として化学薬品の危険有害性管理にM S D Sがどのように活用されているか、現行のM S D Sがこのような小規模事業場において活用されるようにするための問題点はどこにあるか、さらに神奈川産業保健推進センターにはどのような役割を求められているなどをアンケート調査から明らかにした。前回の50~1000人以上の事業場に比較して化学物質（化学薬品）管理の点では若干不備であると考えられること、M S D Sの用語が分かりにくいなど理解しにくい部分もあって、作業者に分かりやすく書き直すことなどの点については特に10~19人の事業場で困難があるように感じられた。産業保健推進センターには書籍を含む情報の提供とともに前回の調査よりさらに相談業務の充実が求められているところからも、各事業場の有害業務に精通した方々とともにそれぞれの作業工程に関連した作業者に分かりやすく解説したM S D Sを相談業務として作成することを積極的に推進してゆく必要性が痛感された。

7 トルエン取扱いマニュアルの作成と聞き取り調査

7-1 トルエン取扱いマニュアルの作成

表1に示すように、今回の調査による最も使用頻度の高い化学薬品は“トルエン”であるのでこの物質について作業者向けのマニュアルを作成した（表2）。

7-2 作成したマニュアルの聞き取り調査

11社に、作成したマニュアルをトルエン取り扱い作業者の見やすい位置に提示して頂くようにお願いした。その後、後日聞き取りに伺う際の質問事項を表3のように作成、各事業場にファクシミリにてお送りし、約2週間後に聞き取りに伺った。その結果、今回の事業場が“トルエン取扱いマニュアル”的示事業場として特に妥当であったかどうかという問題は若干残るが、提示して頂いた総ての事業場で高い関心を持って頂いたことは今後の事業場の化学物質管理を考える上でM S D Sを理解しやすい形にすることは作業者にも現場の管理監督者にも望まれていることと考えられた。掲示を依頼した事業場全体の感想および意見は以下のとおりである。

1. 全体的にわかりやすいM S D Sのマニュアルが作成されているという意見であり、

- 掲示に対して積極的に協力して頂いた。
2. M S D S のアンケート調査では小規模事業場では、M S D S が分かり難いという意見は少なかったが、聞き取りに訪問した事業場では皆等しく分かり難いという意見であった。
 3. 今回のマニュアルについての評価は様々であったが、意とした所は理解が得られていたと感じられた。
 4. 作業者の関心については、個々の事業場で様々であり、関心の高い所では作業者から他の有機溶剤についても作成してほしいとの意見も多くなされ、事業場でも安全衛生管理者が作成したいと話していられた。
 5. 掲示したマニュアルについて、さらに分かりやすいものを求めたご意見をかなり十分に聞くことができた。一例として、字の大きさ、不要な文字などについての指摘があり、また色を使用したことについては総ての事業場で喜んで頂けたが、色使いについては暗いイメージであるなどの意見もあった。
 6. 文字より絵を多くというご意見が多かった。なるべく多くの的確な情報を盛り込みたいと思うと、文字が多くなるので的確な情報と簡潔さの兼ね合いが大切であることが分かった。
 7. 聞き取りは作業者からではないので、担当の管理者からのお話では以前から教育されている特に新しい問題ではないというご意見もあったが、一様に健康影響には興味があるとのことであった。

8 参考文献

- 1) 化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針. 労働省告示60号. 平成4年7月1日
- 2) 化学物質等による労働者の健康障害を防止するため必要な措置に関する指針. 労働省基発第212号, 平成12年3月31日
- 3) 労働福祉事業団岡山産業保健推進センター. 産業保健調査研究報告書. 化学物質安全性データーシート (MSDS) の利用実態に関するアンケート調査. 平成12年3月
- 4) 宮川宗之. 化学物質の有害性分類：表示に関する国際的動向について. 労働衛生 1999; 40: 941
- 5) OECD series on testing and assessment. Number33. Harmonized intergrated classification system for human health and environmental hazards of chemical substances and mixtures.; Environment directorate, joint meeting of the chemical committee and the working party on chemicals, pepticides and biotechnology in August 2001
- 6) 和田 攻・産業化学物質の有害性評価. 産業医学レビュー, 1996; 8: 171-191.
- 7) 城内 博, 宮川宗之. 化学物質管理に関する国際規格－危険有害性に関する分類と表示の調和－. 産業医学レビュー, 2001; 14: 87-117.
- 8) 労働福祉事業団神奈川産業保健推進センター産業保健調査研究報告書, 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及び衛生管理スタッフの役割. 平成14年3月

- 9) 輿 貴美子, 毛利哲夫, 杉森裕樹, 沼野雄志, 芦田敏文, 廣 尚典, 三宅 仁, 福島路子, 石渡弘一, 神奈川県下事業場の化学物質管理におけるMSDSの利用状況と問題点, 産衛誌, 2002; 44: 188-199.

9 図 表

図 1

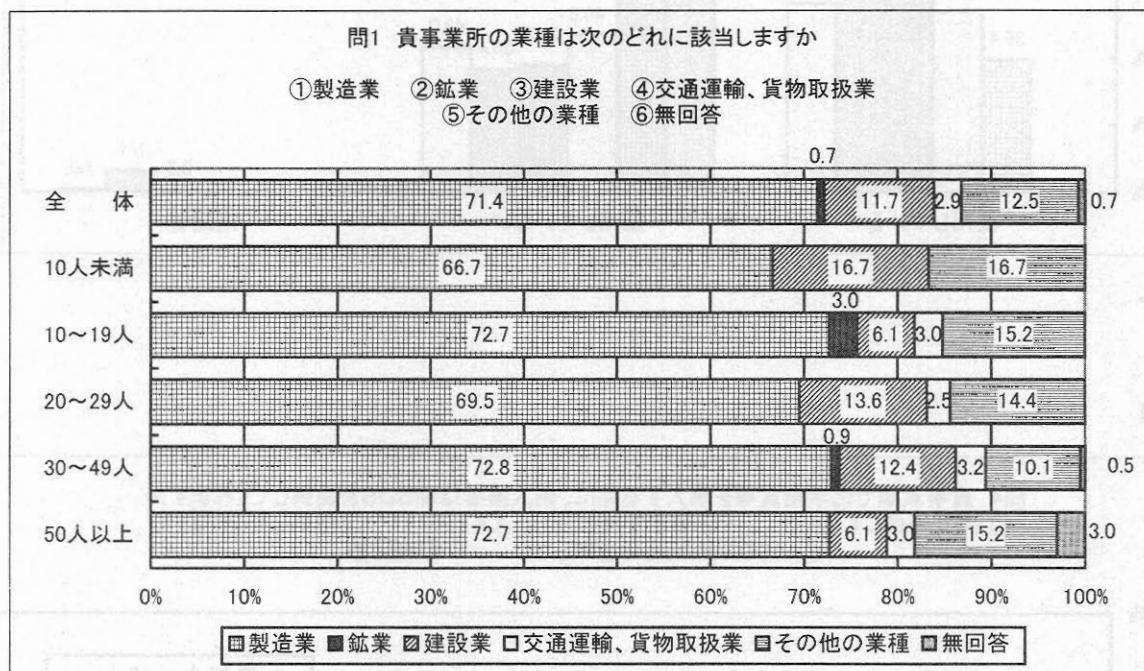


図 2

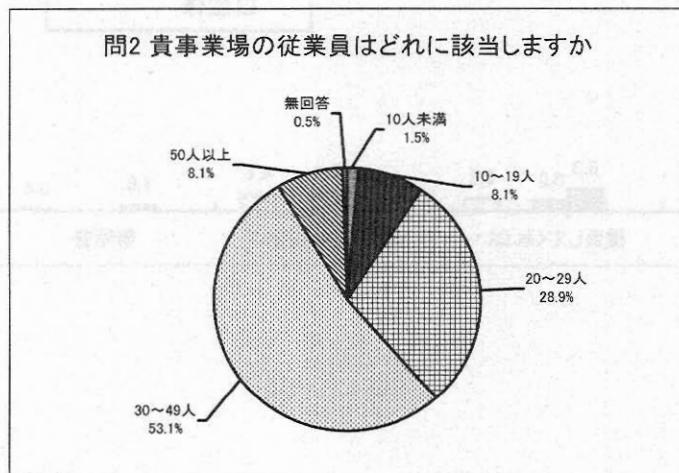


図 3

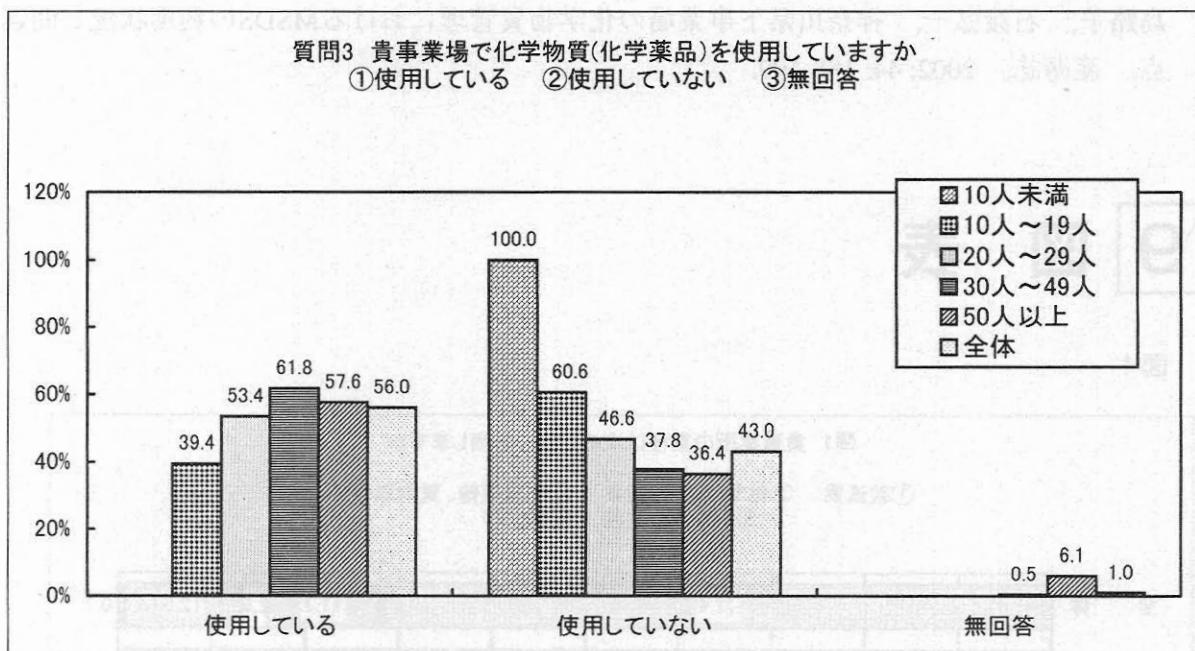


図 4

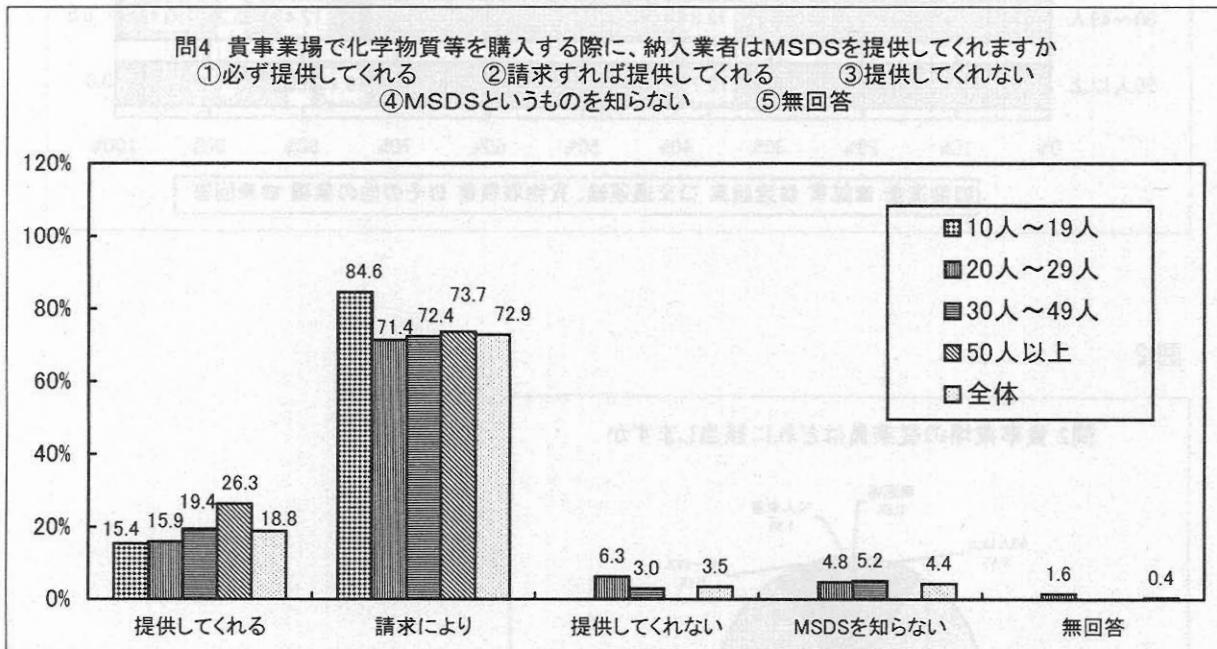


図5

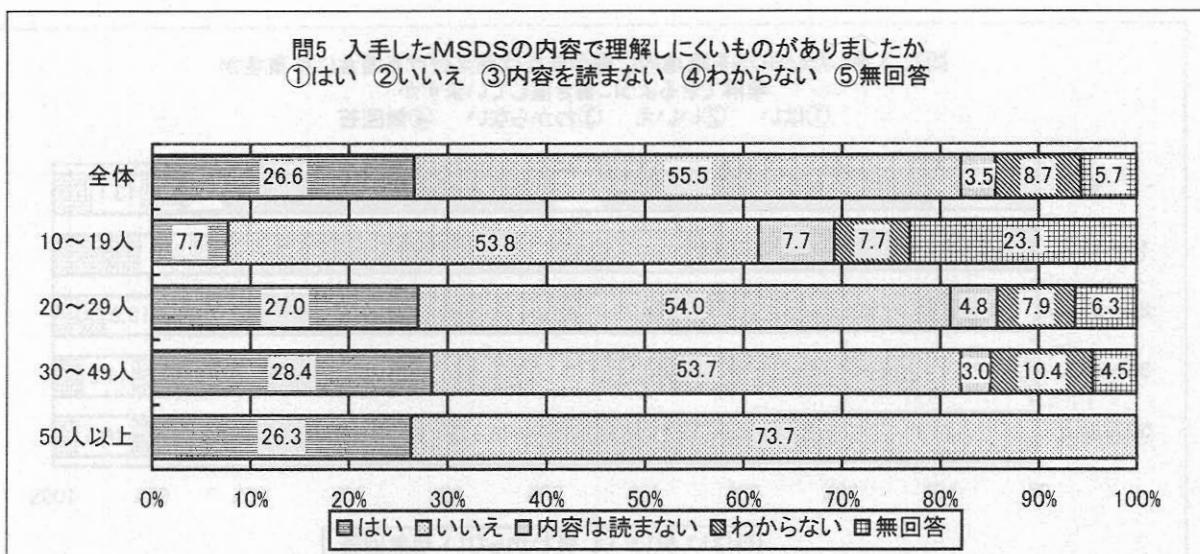


図6

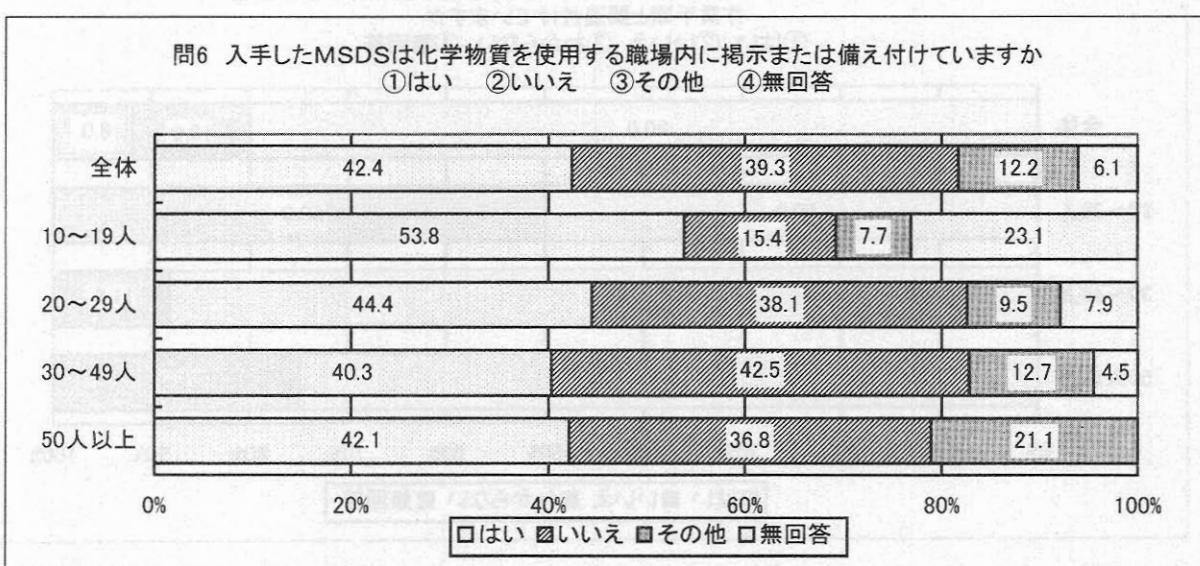


図 7

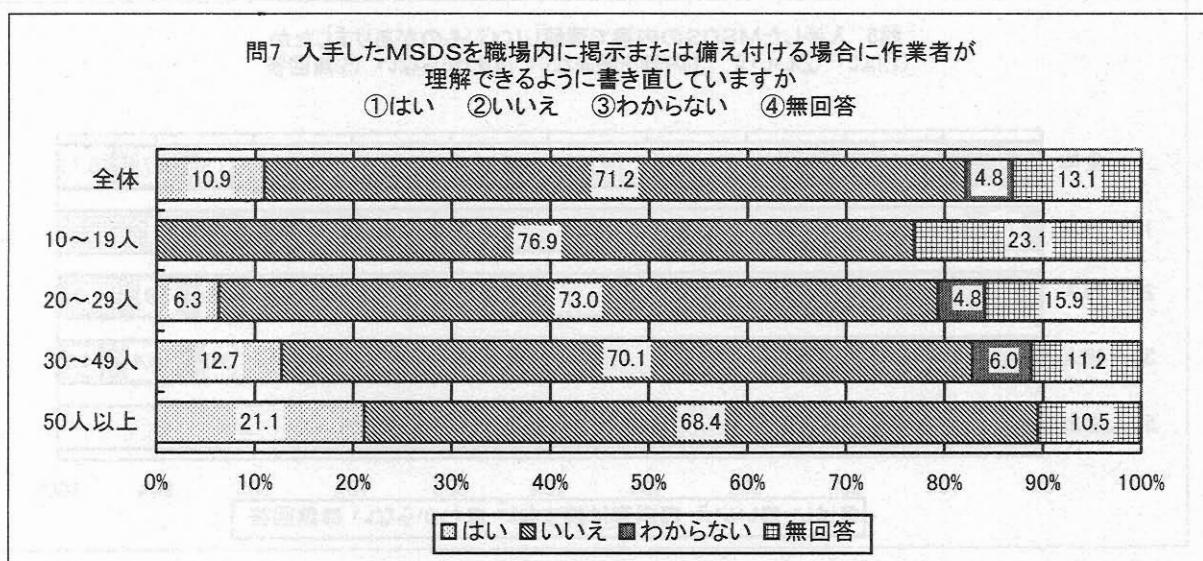


図 8-1

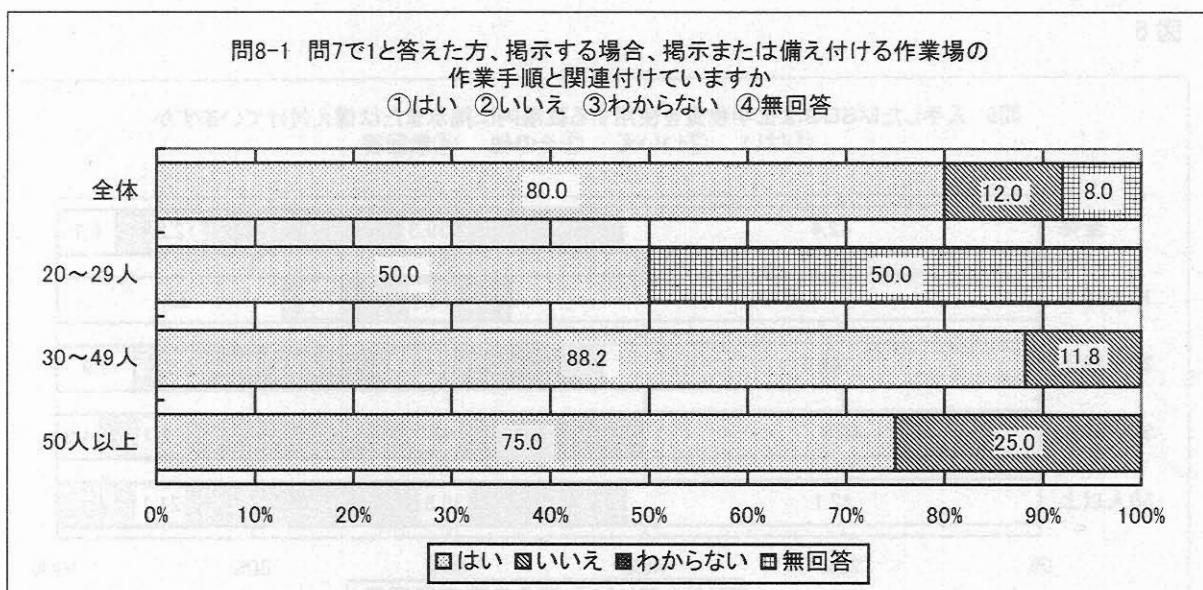


図 8-2

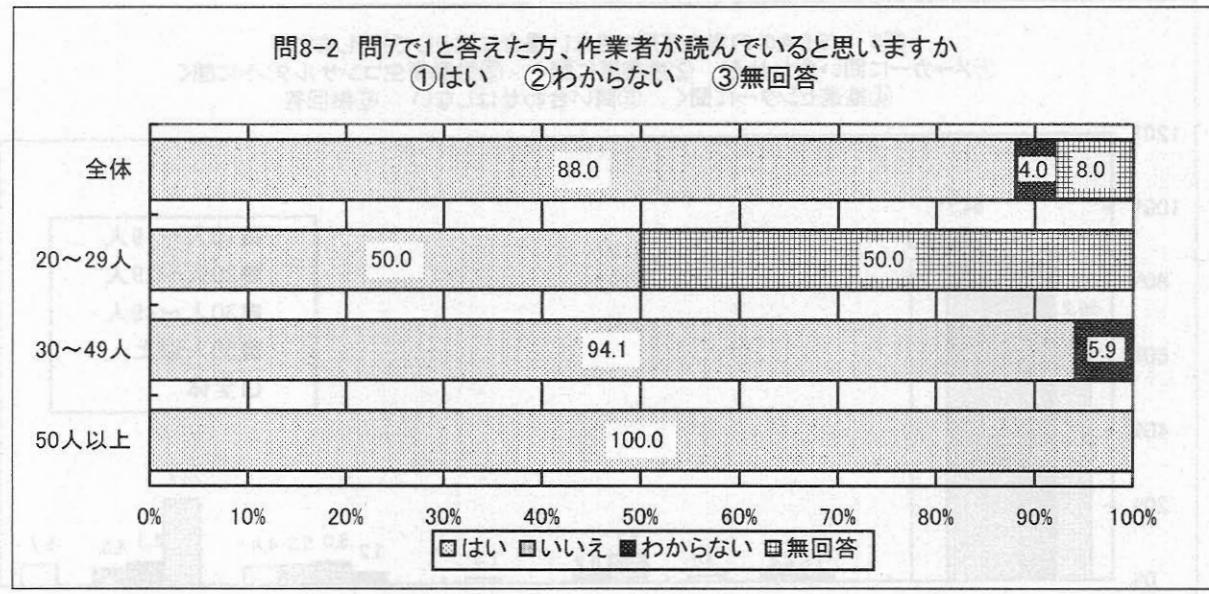


図 8-3

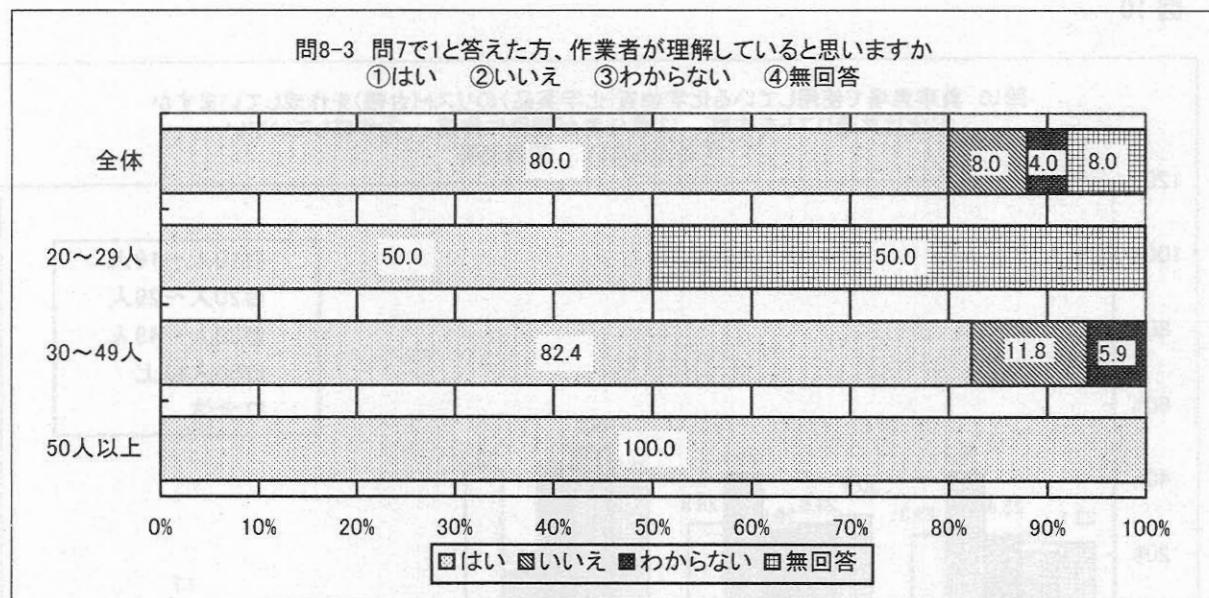


図 9

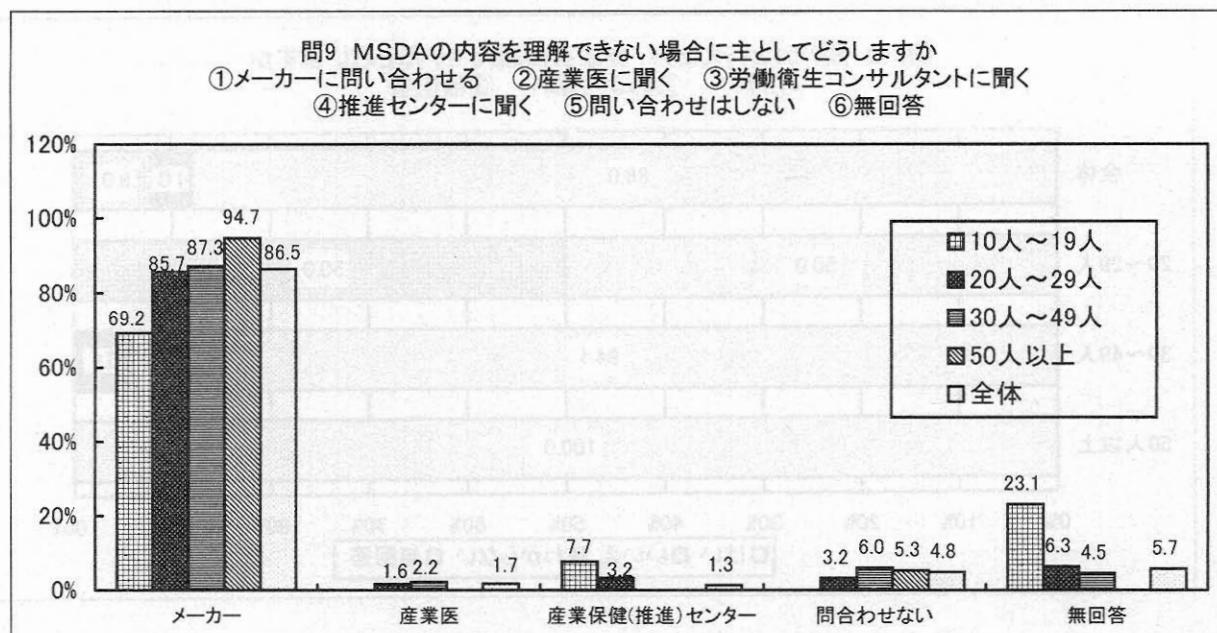


図 10

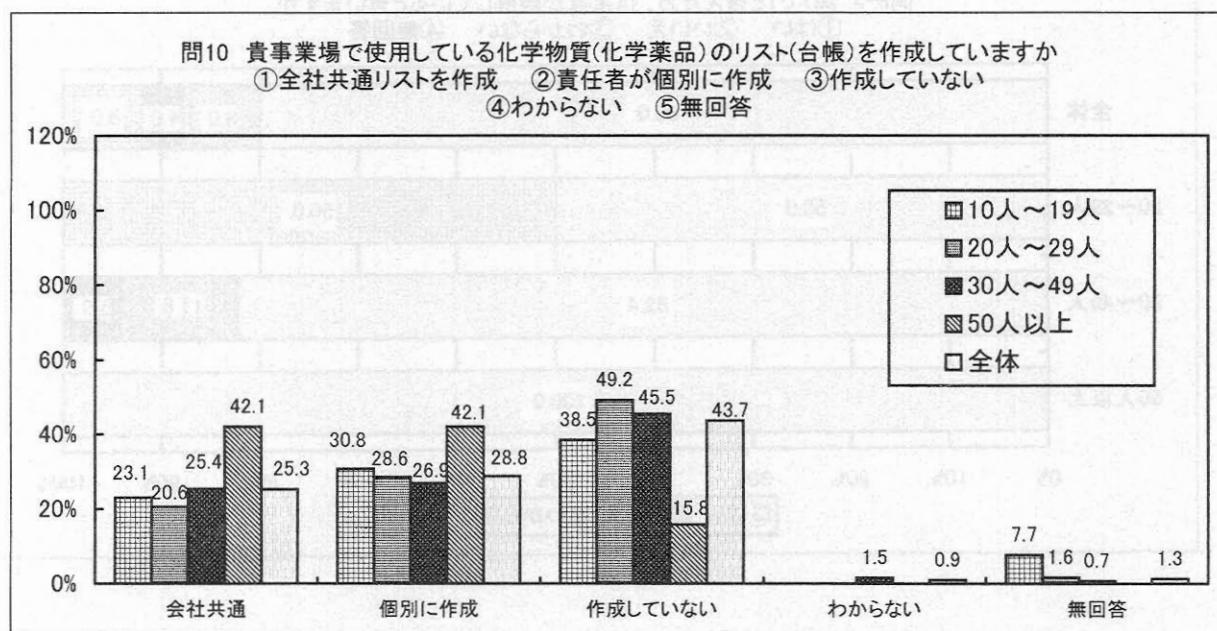


図 11

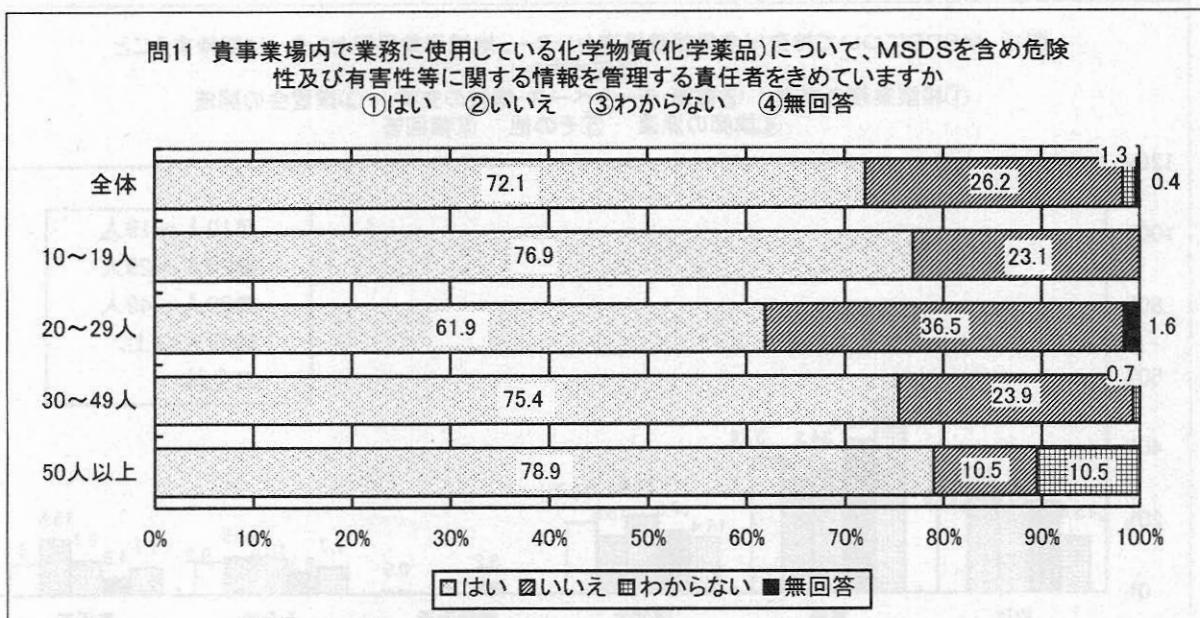


図 12

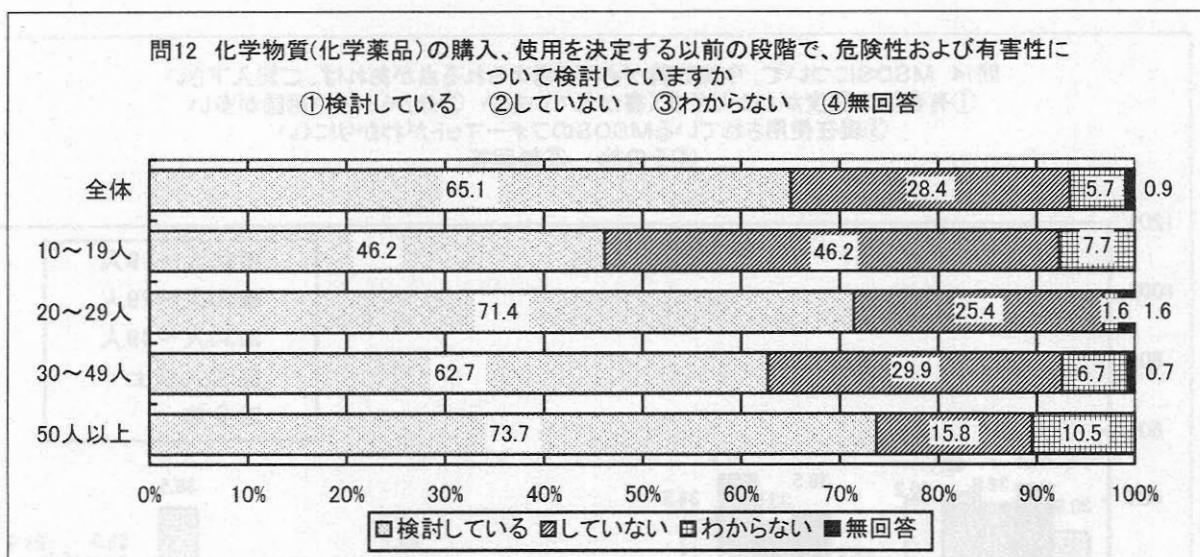


図 13

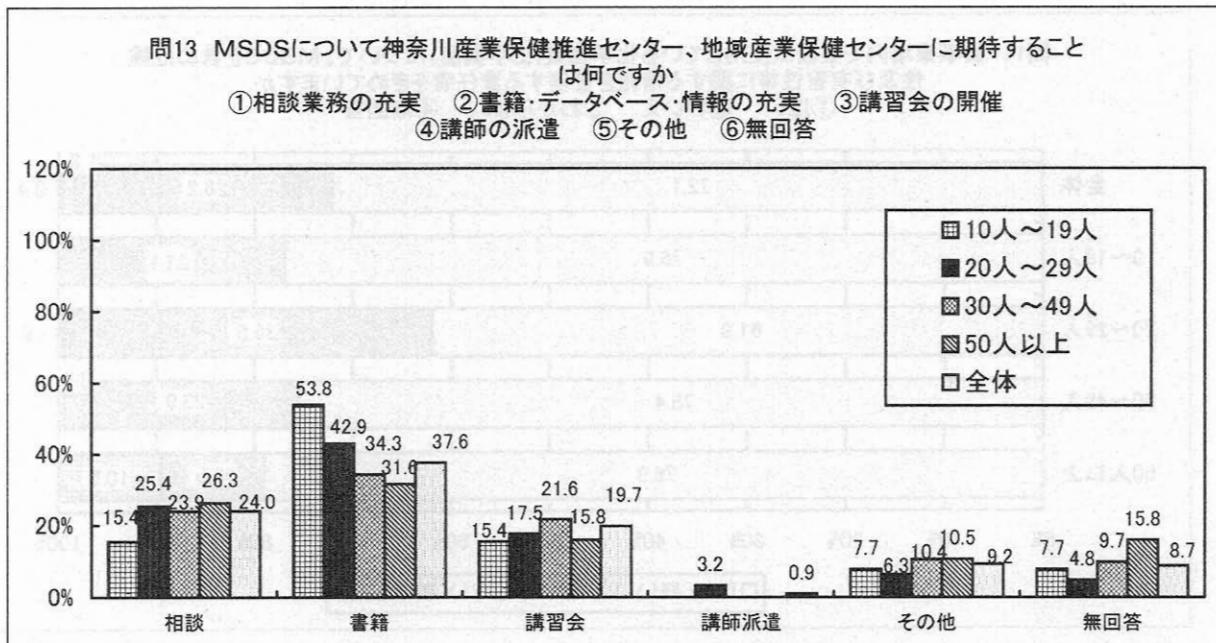


図 14

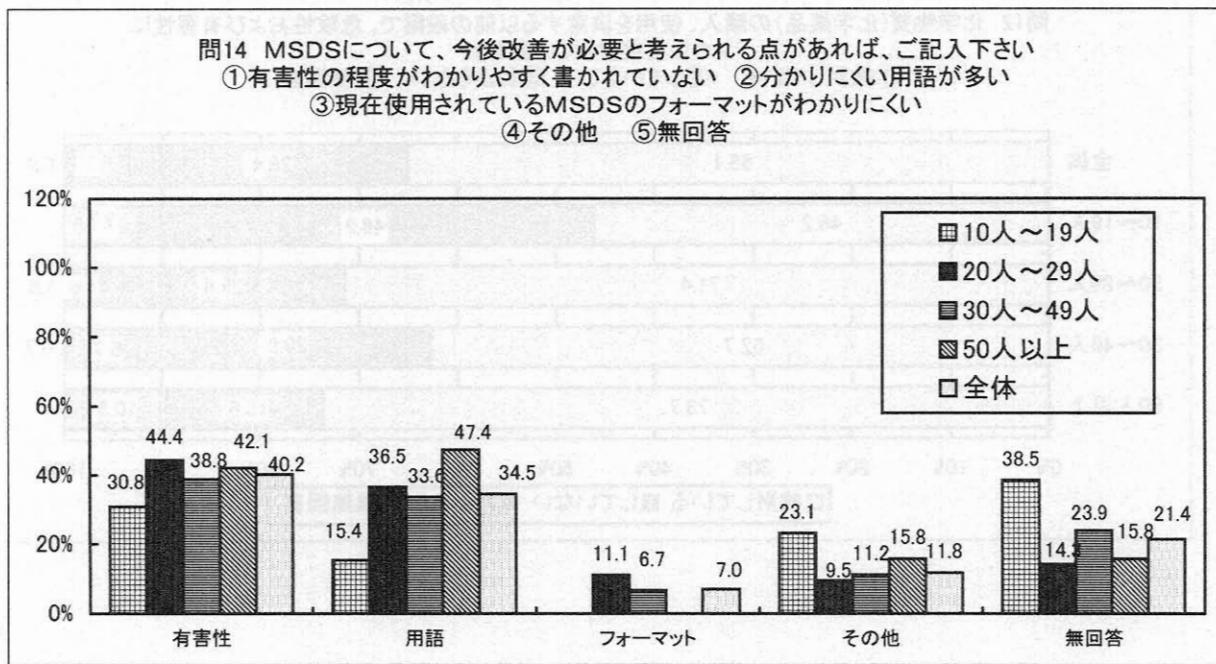


図 15-1

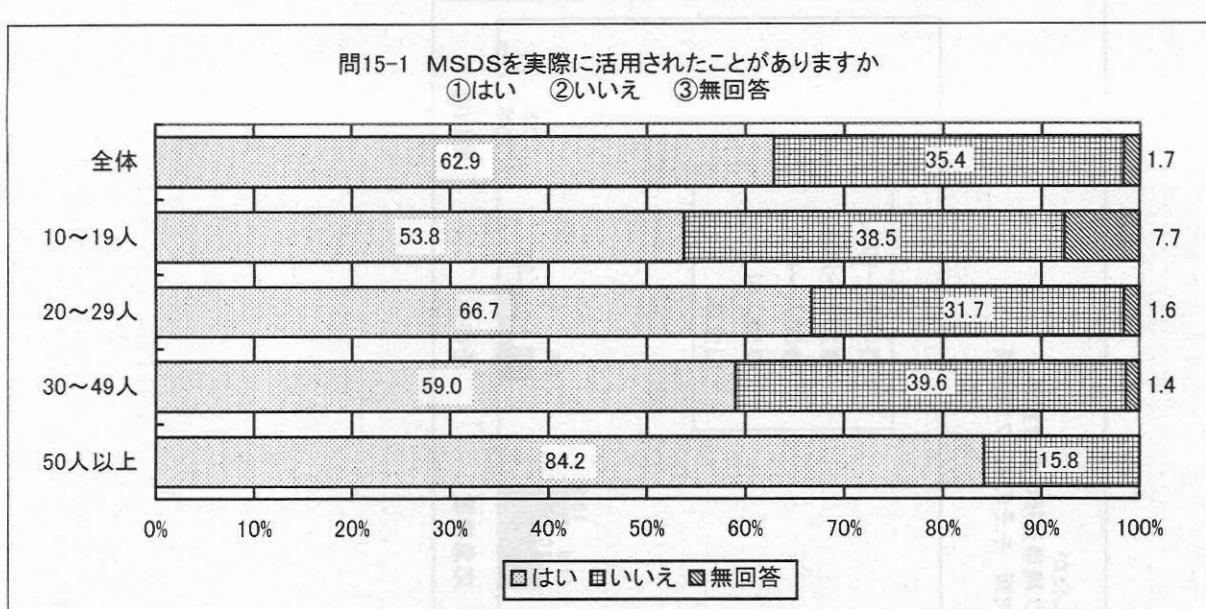


図 15-2

問15-2 間15-1で「はい」と答えた方、どのように活用されましたか
 ア.使用化粧品の性状とその有害性の確認 1.保護具等の曝露防止対策 2.職場巡回の参考資料
 ワ.労働衛生教育の参考資料 オ.労働衛生教育の参考資料 キ.その他 ク.無回答
 ハ.健康診断の参考資料

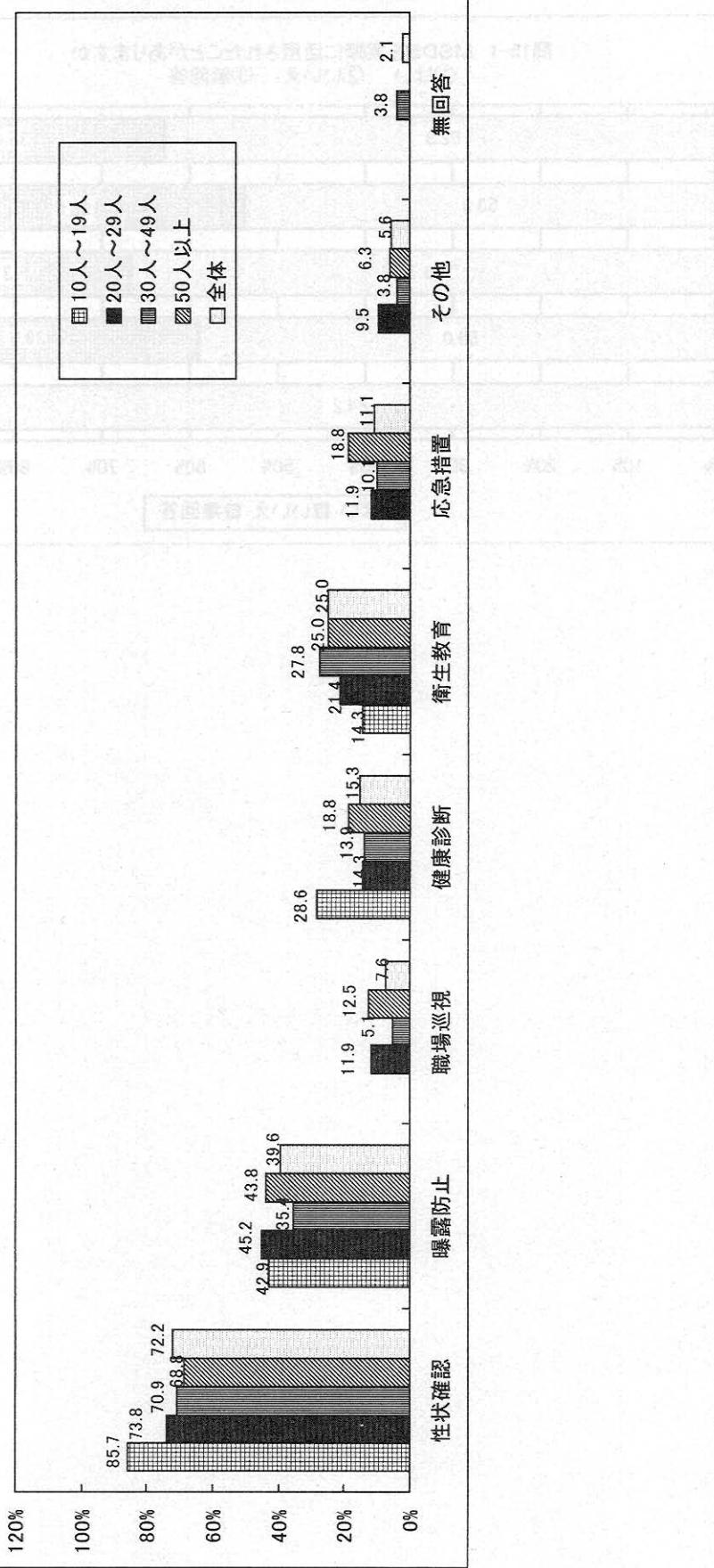


図 16

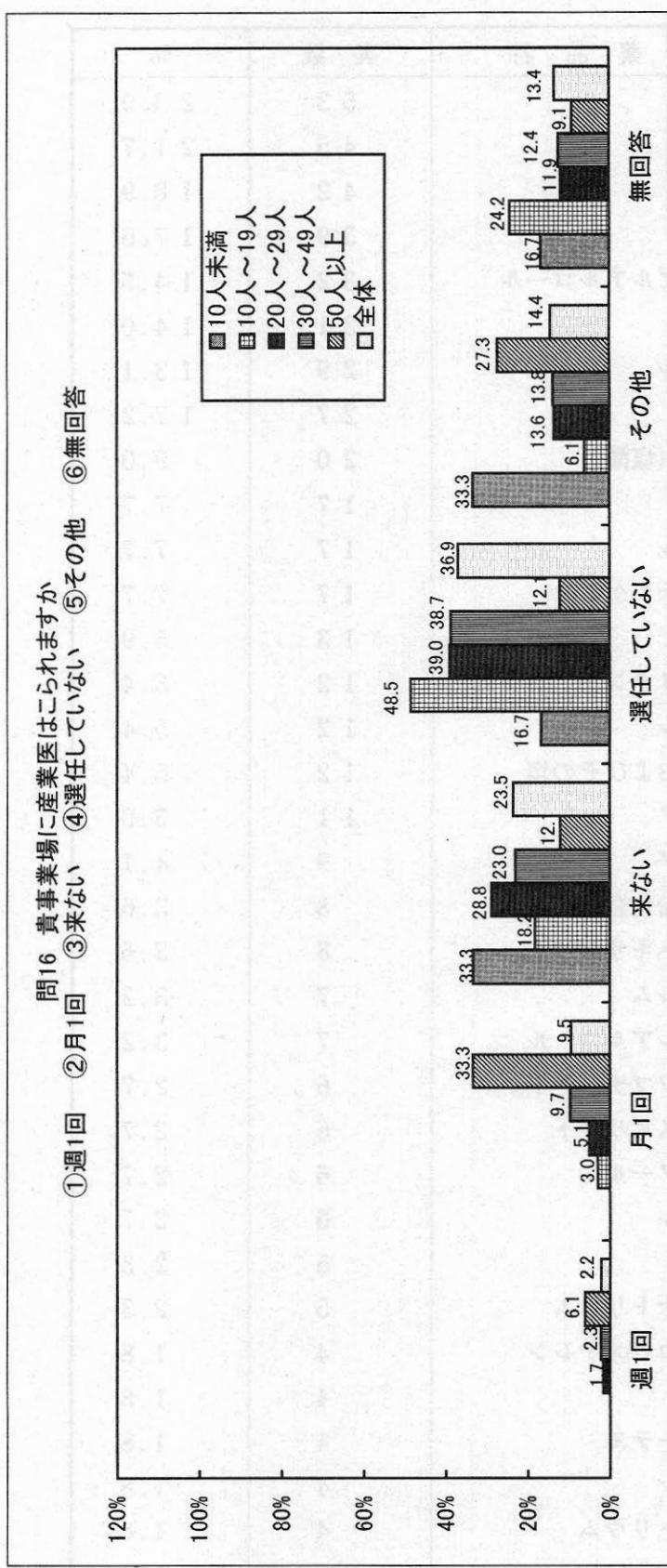


表1 使用化学薬品

No.	化 学 薬 品 名	実 数	%
1.	トルエン	53	23.9
2.	キシレン	45	21.7
3.	アセトン	42	18.9
4.	硫酸	39	17.6
5.	イソプロピルアルコール	32	14.5
6.	シンナー	31	14.0
7.	メタノール	29	13.1
8.	塗料	27	12.2
9.	塩化水素（塩酸）	20	9.0
10.	硝酸	17	7.7
10.	酢酸エチル	17	7.7
10.	メチルエチルケトン	17	7.7
13.	ガソリン	13	5.9
14.	ジクロロメタン	12	5.4
14.	酢酸ブチル	12	5.4
14.	クロム酸およびその塩	12	5.4
17.	アンモニア	11	5.0
18.	苛性ソーダ	9	4.1
19.	鉛および鉛化合物	8	3.6
19.	ノルマルヘキサン	8	3.6
20.	クロロホルム	7	3.2
20.	イソブチルアルコール	7	3.2
22.	メチルイソブチルケトン	6	2.7
22.	ミネラルスピリット	6	2.7
22.	1-ブタノール	6	2.7
22.	フェノール	6	2.7
26.	塩素	5	2.3
26.	シアノ化ナトリウム	5	2.3
28.	テトラクロロエチレン	4	1.8
28.	ベンゼン	4	1.8
28.	エチルエーテル	4	1.8
28.	ホルマリン	4	1.8
28.	アジ化ナトリウム	4	1.8
33.	硫化水素	3	1.4

他の化学薬品の使用頻度は実数2以下であった。

表2

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こと

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



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、フタ付容器にいれること
- 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きる作業を行わない
- 作業を始める前に換気装置を動かすこと

分からることは、作業主任者に尋ねること

施急措置

- 吸入した場合被災者を新鮮な空気の場所に移動させ、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、付着部位を石鹼水、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 瞳をよくあけて、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を持参されること



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所以水をかけない
- 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



作業者用

表3

平成15年4月30日

事業主殿

神奈川産業保健推進センター所長

拝啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます

過日は、当センターで作成いたしました「トルエン取扱いマニュアル」を、貴事業場に掲示していただきまして、まことに有難うございました。

当センター職員より、5月中頃に再度貴社にお伺いをしてご意見をいただきたい旨、お話をことと存じます。その折り、ご意見・ご感想をいただく項目は、下記の内容でございますが、この他にも何なりとご意見をいただき、よりわかりやすいものを作成する心算でおります。

ご多用中恐縮ですが、意のあるところをお汲み取りいただき、よろしくお願ひ申し上げます

敬具

記

お伺いしたい項目（当てはまるところには○を、括弧内は自由にご記入下さい）

1) このマニュアルをどこに掲示して下さいましたか。

①作業現場 ②事務所 ③その他 ()

また、字の大きさ、色の使い方はいかがですか

字の大きさ ()

色の使い方 ()

2) このマニュアルについて、作業者の反応は如何でしたか

①大変わかりやすい ②もう少し工夫を要する

③従来ある表示と変わらない ④役に立たない

⑤その他 ()

3) このマニュアルを見て、作業者が健康に対する影響を理解して注意するようになった点が見受けられましたか

①注意するようになった ②変わらない

⑤その他 ()

①に○をつけた方はどう変化しましたか、以下にお答え下さい

ア. 首、手など露出部を無くすために作業衣を着るようになった。

イ. 保護手袋を使うようになった

ウ. 作業の仕方を変えた

エ. その他 ()

4. その他ご意見ご感想をご自由にお書き下さい

10 MSDSアンケート調査質問用紙及び参考資料

アンケート調査質問用紙

【回答の記入方法】

各質問の回答は、同封のFAX用紙の該当する数字を○で囲んで下さい。

「その他」の場合は、適当な語句を記入して下さい。

【質問事項】

問1. 貴事業場の業種は次のどれに該当しますか。

1. 製造業

- ア. 食料品製造業 イ. 繊維工業、繊維製品製造業
- ウ. 木材木製品製造業、家具装備品製造業
- エ. パルプ・紙・紙加工品製造業
- オ. 印刷製本業 カ. 化学工業 キ. 窯業土石製品製造業 ク. 鉄鋼業
- ケ. 非鉄金属製造業 コ. 金属製品製造業（メッキ業、金属塗装業を含む）
- サ. 一般機械器具製造業 シ. 電気機械器具製造業
- ス. 輸送用機械器具製造業 セ. 電気・ガス・水道業
- ソ. その他の製造業（自動車整備業、機械修理業、クリーニング業を含む）

2. 鉱業（土石採取業を含む）

3. 建設業

4. 交通運輸、貨物取扱業

5. その他の業種

- タ. 農林業、畜産・水産業
- チ. 商業（理美容業、倉庫業を含む）
- ツ. 金融広告業 テ. 映画演劇業
- ト. 通信業 ナ. 教育研究業 ニ. 保健衛生業
- ヌ. 接客娯楽業（旅館業、飲食店を含む）
- ネ. 清掃と蓄業（ビルメンテナンス業を含む） ノ. 官公署
- ハ. その他の事業（労働者派遣業、警備業、情報処理サービス業を含む）

問2. 貴事業場の従業員は、次のどれに該当しますか。

- (1) 10人未満 (2) 10～19人 (3) 20人～29人 (4) 30人～49人 (5) 50人以上

問3. 貴事業所で化学物質（化学薬品）を使用していますか。

（「化学物質（化学薬品）」については、巻末の参考資料をご参照下さい。また、参

参考資料に書かれている化学薬品そのものだけでなく、それらの物質の入っている薬品（混合物）を使用している場合にも記載して下さい。)

- (1) 使用している。
- (2) 使用していない。

(1) と答えられた方は、使用している化学物質（化学薬品）名について商品名でも結構ですのでできるだけ沢山お書き下さい。

問4. 貴事業場では業務で化学物質（化学薬品）等を購入する際に、納入業者は、M S D S を提供してくれますか。（MSDSについては、参考資料をご参照下さい。）

- (1) 必ず提供してくれる
- (2) 請求すれば提供してくれる
- (3) 提供してくれない
- (4) MSDSというものを知らない

問5. 入手したM S D S の内容で理解しにくいものがありましたか。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) 内容は読まない
- (4) わからない

問6. 入手したM S D S は化学物質（化学薬品）を使用する職場内に掲示または備え付けていますか。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) その他（ ）

問7. 入手したM S D S を職場内に掲示または備え付ける場合、作業者に理解できるように書き直していますか。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) わからない

問8. (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。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) わからない

2) 作業者が読んでいると思いますか。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) わからない

3) 作業者が理解していると思いますか。

- (1) はい
- (2) いいえ
- (3) わからない

問9. M S D S 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聞く
- (5) 問い合わせはしない

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

- (1) 全社共通リストを作成
 (2) 責任者が個別に作成
 (3) 作成していない
 (4) わからない

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）について、MSDSを含め危険性および有害性等に関する情報を管理する責任者をきめていますか。

- (1) はい
 (2) いいえ
 (3) わからない

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

- (1) 検討している
 (2) していない
 (3) わからない

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（ ）

問14. 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) 有害性の程度がわかりやすく書かれていません。
 (2) 作業者には分かりにくい用語が多い。
 (3) 現在使用されているMSDSのフォーマットがわかりにくい。
 (4) 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. 「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。

- (ア) 使用化学薬品の性状とその有害性の確認
 (イ) 保護具等の暴露防止対策
 (エ) 職場巡視の参考資料
 (オ) 健康診断の参考資料
 (カ) 労働衛生教育の参考資料
 (キ) 応急（救急）措置への対策
 (ク) その他（ ）

問16. 貴事業場に産業医はこられますか。

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

お答え頂いた方へ お問い合わせ用紙 (3) お問い合わせ用紙 (4)

お差支えなければ下記にご記入頂ければ幸いです。

ご住所

郵便番号□□□一□□□□

電話

FAX

事業所名

記入者部署、職名

氏名

お問い合わせ用紙 (3) お問い合わせ用紙 (4)

参考資料

(1) 化学物質（化学薬品）とは

このアンケートでいう化学物質（化学薬品）とは、労働安全衛生法において、化学物質の譲渡提供者がユーザーに対して、その化学物質の危険有害性情報を提供することが指定されている化学物質（化学薬品）をいいます。これらの化学物質（化学薬品）を1%以上含有するものが対象となります。

638の物質（「通知対象物質」といいます。）が指定されていますが、有機溶剤中毒予防規則（有機則）、特定化学物質等障害予防規則（特化則）、鉛中毒予防規則（鉛則）などにより規制の対象となっている物質は、すべて「通知対象物質」に含まれています。（下記の主な通知対象物質名を参照）

身近な化学物質（化学薬品）には、塗料、シンナー、接着剤、洗浄用溶剤、酸、アルカリなどがあります。

(2) MSDSとは

MSDSとは、英語のマテリアルセーフティデータシート（Material Safety Data Sheet）を略したもので、「化学物質等安全データシート」ともいいます。化学物質の譲渡提供者がユーザーに対して、その化学物質が適切に取り扱われるためには必要な危険有害性情報を提供することが、法律で定められている資料です。

製品安全データシートなど別の名称で呼ばれることもあります。

記載する情報の内容は、つぎのようになっています。

- ①名称
- ②成分およびその含有量
- ③物理的および化学的性質
- ④人体に及ぼす作用
- ⑤貯蔵または取扱い上の注意
- ⑥流出その他の事故が発生した場合において講ずべき応急の措置
- ⑦通知を行う者の氏名（法人においてはその名称）

主な通知対象物質名

(1) 有機溶剤

第1種有機溶剤 1) クロロホルム 2) 四塩化炭素 3) 1, 2-ジクロルエタン
4) 1, 2-ジクロルエチレン 5) 1, 1, 2, 2-テトラクロルエタン 6)
トリクロルエチレン 7) 二硫化炭素、

第2種有機溶剤 1) アセトン 2) イソブチルアルコール 3) イソプロピルアルコール 4) イソペンチルアルコール 5) エチルエーテル 6) エチレングリコールモノエチルエーテル 7) エチレングリコールエチレンエーテルアセテート 8) エチレングリコールモノブチルエーテル 9) エチレングリコールモノメチルエーテル 10) オルトジクロルベンゼン 11) キシレン 12) クレゾール 13) クロルベンゼン 14) 酢酸イソブチル 15) 酢酸イソプロピル 16) 酢酸イソペン

チル 17) 酢酸エチル 18) 酢酸ブチル 19) 酢酸プロピル 20) 酢酸ペンチル
21) 酢酸メチル 22) シクロヘキサノール 23) シクロヘキサノール 24) 1,
4-ジオキサン 25) ジクロロメタン 26) N, N-ジメチルホルムアミド 27)
スチレン 28) テトラクロルエチレン 29) テトラヒドロフラン 30) 1, 1,
1-トリクロルエタン 31) トルエン 32) ノルマルヘキサン 33) 1-ブタノール
34) 2-ブタノール 35) メタノール 36) メチルイソブチルケトン 37) メ
チルエチルケトン 38) メチルシクロヘキサノール 39) メチルシクロヘキサン
40) メチルブチルケトン

第3種有機溶剤 1) ガソリン 2) コールタールナフサ 3) 石油エーテル 4)
石油ナフサ 5) 石油ベンジン 6) テレビン油 7) ミネラルスピリット

(2) 特定化学物質等

製造禁止物質； 1) 黄りんマッチ 2) ベンジンおよびその塩 3) 4-ア
ミノジフェニルおよびその塩 4) アモサイト 5) クロシドライト 6)
4-ニトロジフェニルおよびその塩 7) ビス(クロロメチル)エーテル
8) ベーターナフチルアミンおよびその塩 9) ベンゼンゴムのり

第一類物質； 1) ジクロルベンジンおよびその塩 2) アルファーナフチル
アミンおよびその塩 3) 塩素化ビフェニル(PCB) 4) オルト-トトリジン
5) ジアニシンおよびその塩 6) ベリリウムおよびその化合物 7) ベン
ゾトリクロライド

第二類物質； 1) アクリルアミド 2) アクリロニトリル 3) アルキル水銀
化合物 4) 石綿(アモサイトおよびクロシドライトを除く) 5) エチレン
イミン 5') の2 エチレンオキシド 6) 塩化ビニル 7) 塩素 8) オ
ーラミン 9) オルトーフタロジニトリル 10) カドミウムおよびその化合物
11) クロム酸およびその塩 12) クロロメチルメチルエーテル 13) 5
酸化バナジウム 14) コールタール 15) 三酸化砒素 16) シアン化カリウ
ム 17) シアン化水素 18) シアン化ナトリウム 19) 3・3'ジクロロ-
4,4'-ジアミノジフェニルメタン 20) 臭化メチル 21) 重クロム酸およ
びその塩 22) 水銀およびその無機化合物 23) トリレンジイソシアネート
24) ニッケルカルボニール 25) ニトログリコール 26) パラージメチルア
ミノアゾベンゼン 27) パラ-ニトロクロルベンゼン 28) 弗化水素 29)
ベータープロピオラクトン 30) ベンゼン 31) ペンタクロルフェノールお
よびそのナトリウム塩 32) マゼンタ 33) マンガンおよびその化合物 34)
沃化メチル 35) 硫化水素 36) 硫酸ジメチル

第3類物質 1) アンモニア 2) 一酸化炭素 3) 塩化水素 4) 硝酸 5)
二酸化硫黄 6) フェノール 7) ホスゲン 8) ホルムアルデヒド 9)
硫酸

(3) 鉛中毒予防規則(四アルキル鉛を除く)

この規則では、鉛、鉛合金および鉛化合物並びにこれらと他の物質との混合物

(焼結鉱、煙灰、電解スライムおよび鉱滓を除く) をいう。

鉛およびその化合物の主な物は次のようなものがある。

金属鉛、一酸化鉛、二酸化鉛、四三酸化鉛、硝酸鉛、硝酸鉛(II)、ひ酸鉛、クロム酸鉛、水酸化鉛、塩化鉛、炭酸化鉛、珪酸鉛、チタン酸鉛、ホウ酸鉛、酢酸鉛、ステアリン酸鉛等

(3) その他の通知対象物質については、神奈川産業保健推進センターのホームページ (<http://www1.biz.biglobe.ne.jp/~sanpo14/>) をご参照下さい。