

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—

研究代表者 神奈川産業保健推進センター 所長 石渡弘一
共同研究者 神奈川産業保健推進センター 産業保健相談員
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

平成21年10月16日 調査研究発表会

はじめに

- 化学物質による健康障害を防止するためにMSDSの活用は極めて重要である
- 平成12年度の調査研究で50-1000人以上の事業場のMSDSの理解状況、活用方法について調査研究し、1000人以上の事業場からはMSDSが理解しにくいという回答が73.5%示されたのに、50-300人の事業場では45.7%という結果を得られるなど小規模事業場のMSDSの理解度に疑問が持たれた
- この為、平成14年度に50人未満の事業場のMSDSの理解状況、活用状況を調査し、その理解状況からMSDSの内容が作業者に理解されやすい様に“化学物質取り扱いマニュアル”を作成し、利用に供してきた
- 平成18年度よりMSDSにGHS導入が義務化されたことから現場でのGHS対応MSDSの活用及び理解状況、化学物質管理の改善に寄与しているかをアンケート調査し、“GHS対応の化学物質取り扱いマニュアル”の作成の必要性を認め、7種類の“GHS対応マニュアル”を作成したので報告する

【調査対象と方法】

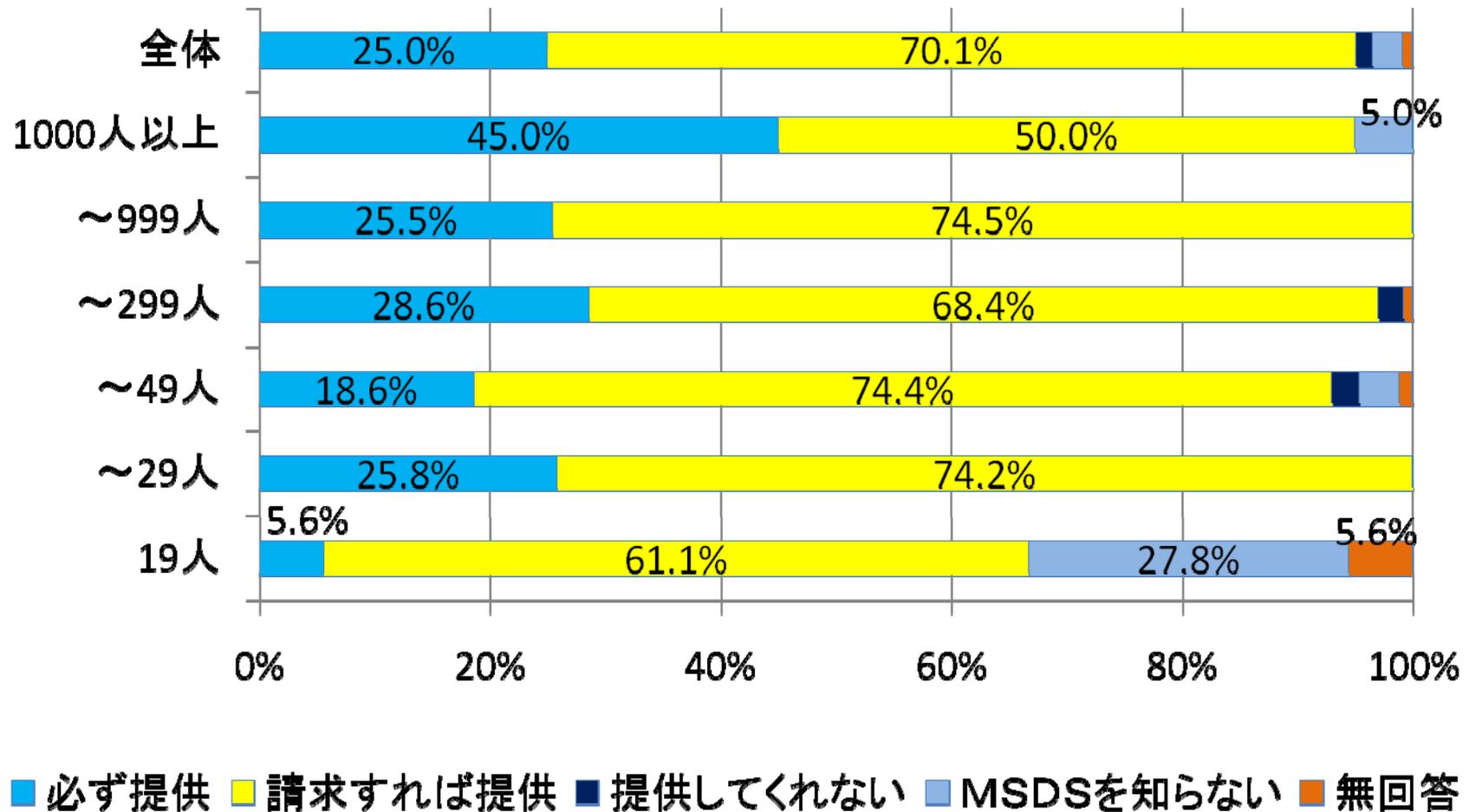
- (1) 対象事業場：過去に調査対象とした1709事業場
- (2) 調査方法：郵送によるアンケート調査
- (3) 調査項目

- ① 事業場の業種と従業員数
- ② 化学薬品の使用の有無と使用化学薬品名
- 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 GHS表示・文書交付の義務化の認知度
- ⑥ 提供されたMSDSの理解度
- ⑦ 現行MSDSの改善要望事項その内容
- ⑧ 作業者へのMSDSの書き換え提供の有無
- ⑨ 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等の18項目及び産業医へのMSDSに関する質問7項目

アンケート調査有効回答率

29.9%

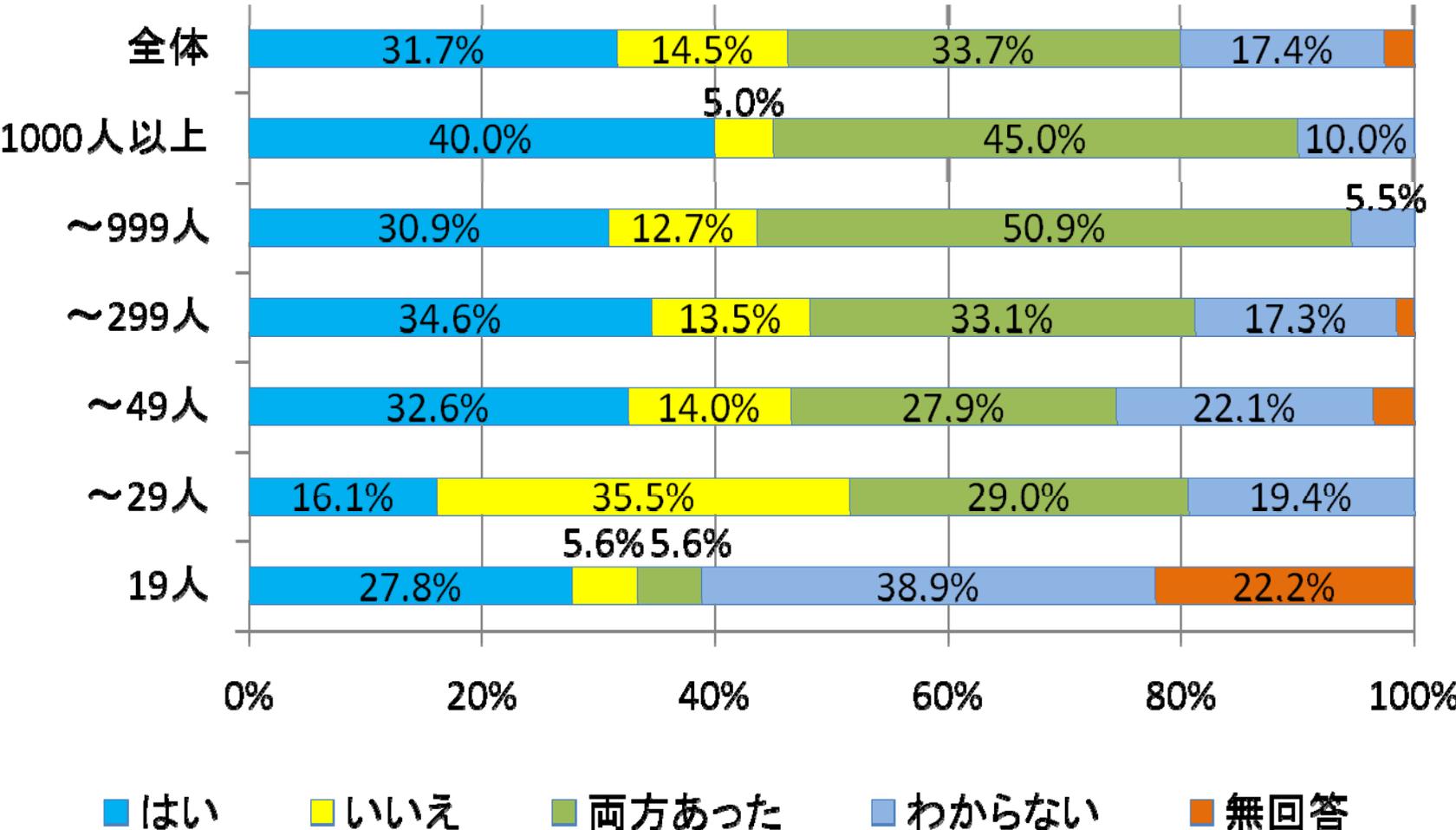
MSDSの納入業者からの情報提供



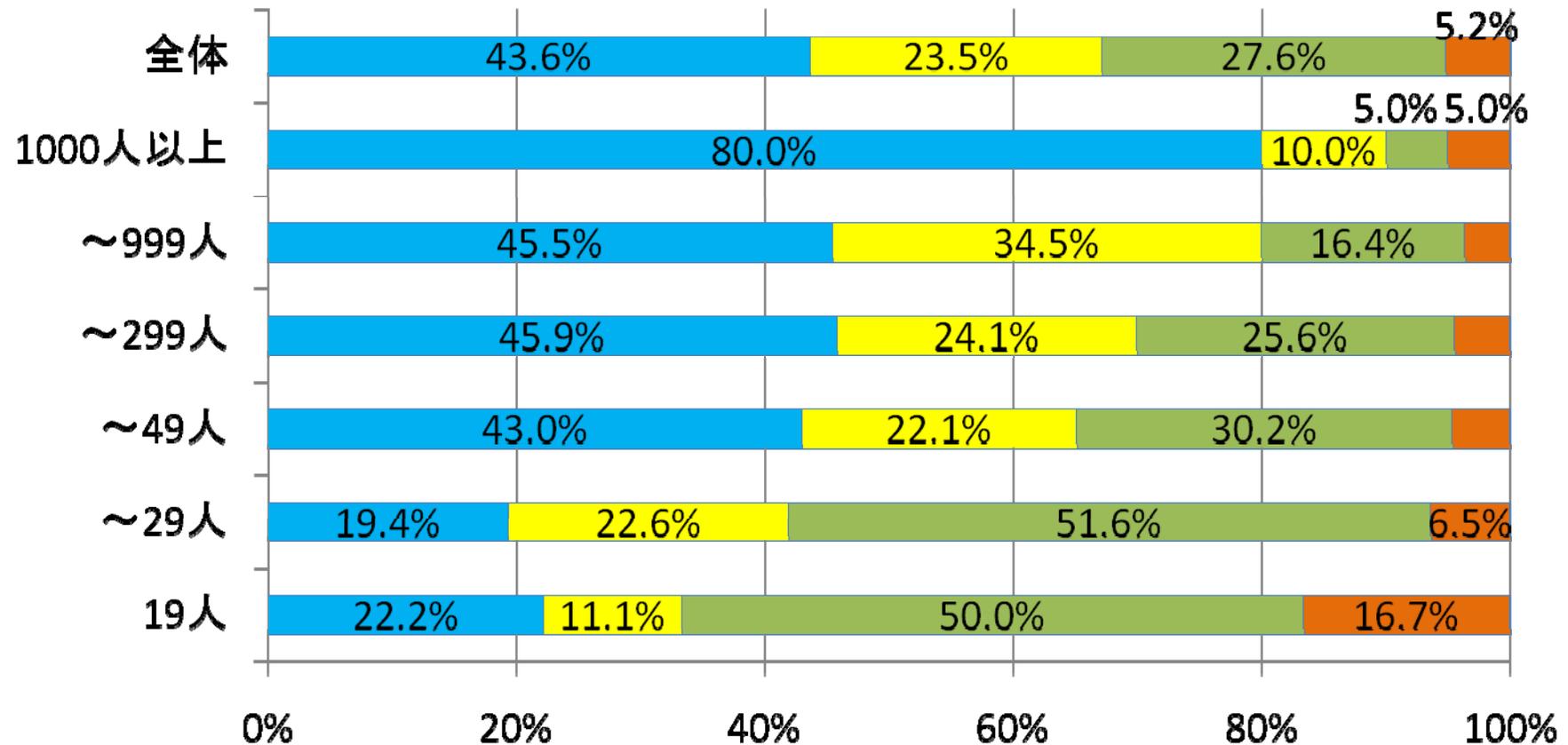
化学薬品納入業者からのMSDSの提供状況

調査実施年度	質問項目	50人以上 単位(%)	50人未満 単位(%)
平成12年度	必ず提供	18.8	
	請求すれば提供	76.8	
	合計	95.6	
平成14年度	必ず提供		18.8
	請求すれば提供		72.9
	合計		91.7
平成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

提供されたMSDSはGHS対応であったか

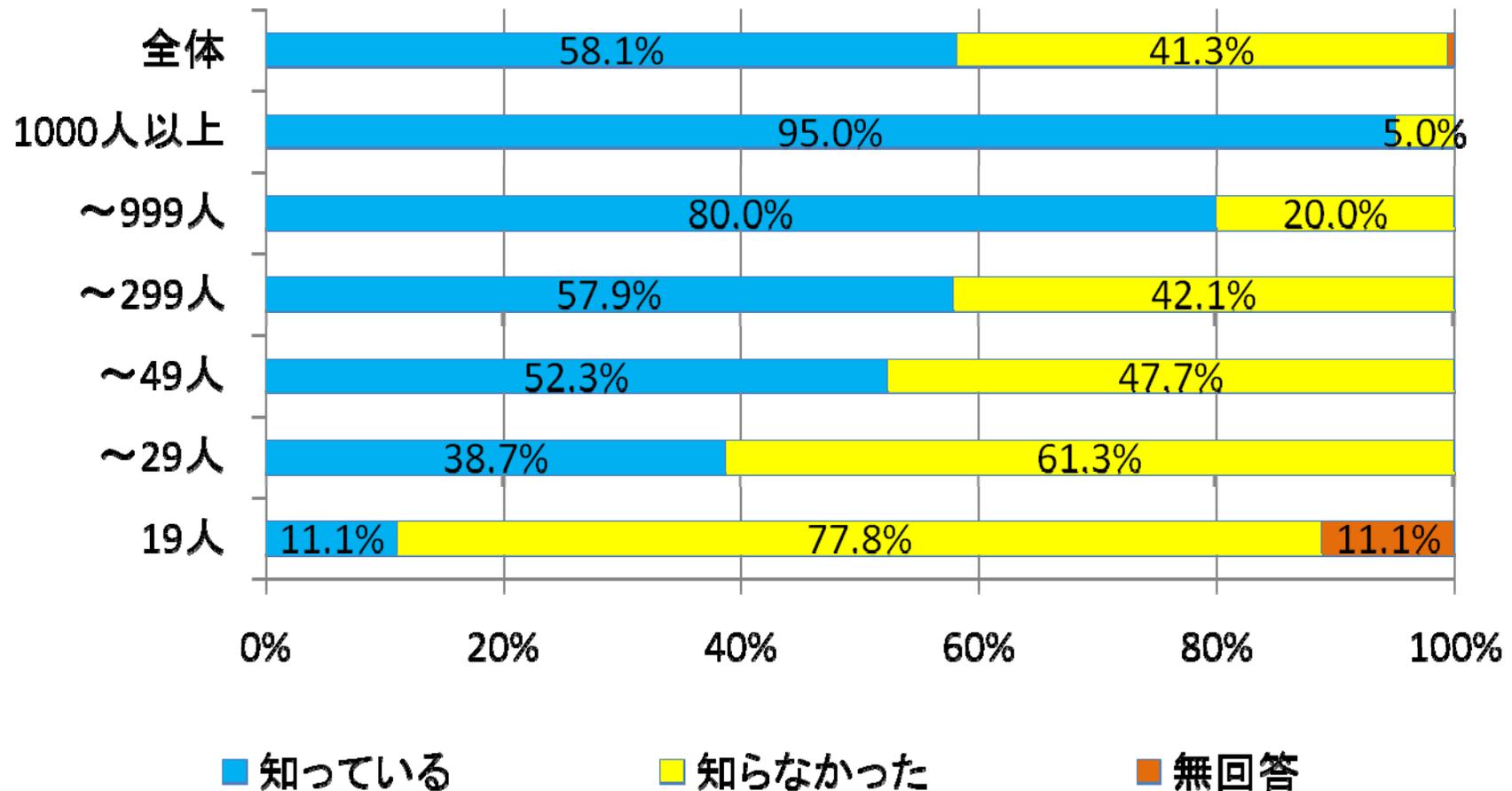


GHS導入でMSDSは分かりやすくなったか

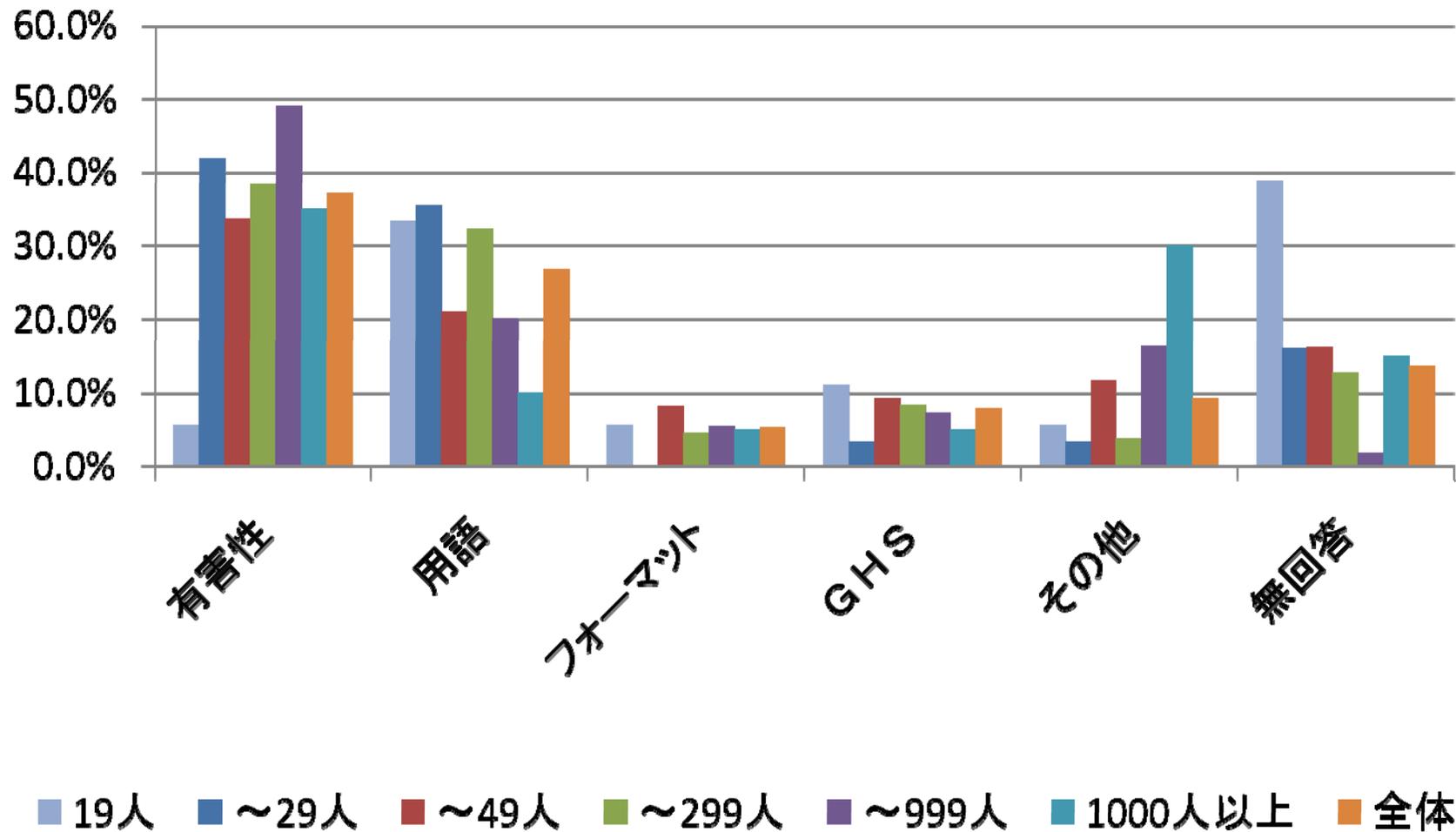


■ 分かりやすくなった ■ 分かりやすくない ■ GHS仕様のMSDSをもらっていない ■ 無回答

安衛法によるGHS表示・文書交付の義務化を知っているか

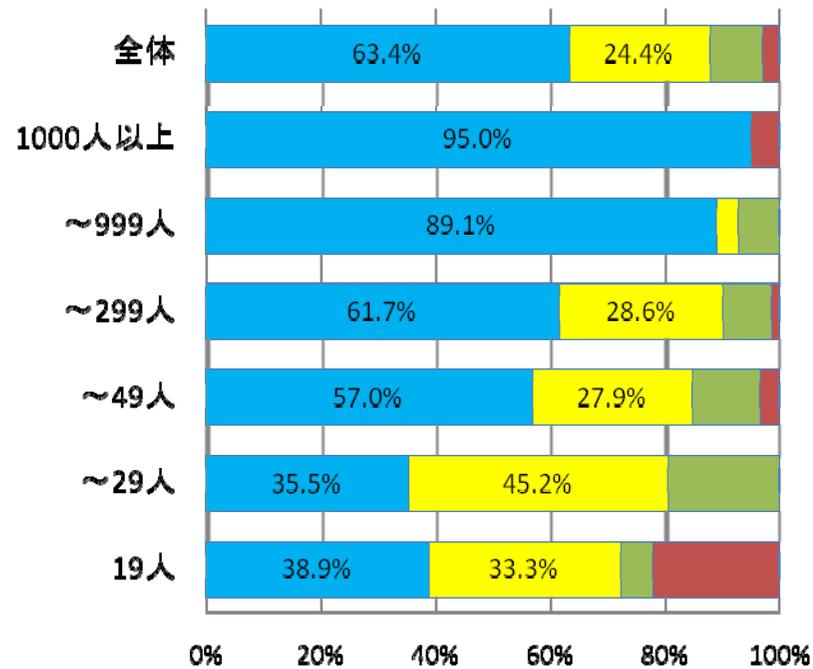


MSDSについて今後改善が必要な事項

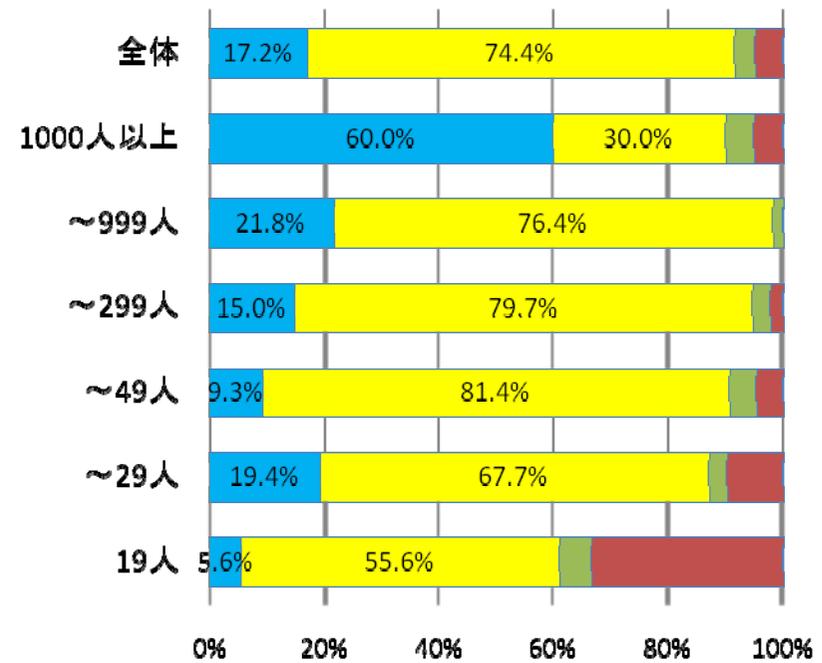


掲示、備え付けMSDSの状況

職場に掲示・備付けをしていますか



掲示・備付けの際、書き直していますか



■ はい ■ いいえ ■ その他 ■ 無回答

■ はい ■ いいえ ■ わからない ■ 無回答

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、鼻、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、**低温度でも頭痛、めまいが起きることがあり、高温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、**低い場所に高温度で溜まる**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

取扱い及び保管上の注意

トルエン取扱い作業

- 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、フタ付容器にいれる
- 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、サン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

- 有機ガス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



有機ガス用防毒マスク

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
- 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
- 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!!



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



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
- 皮膚に直接触れると、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

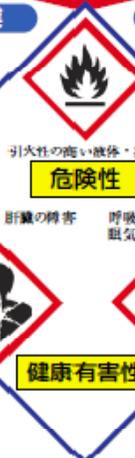
取扱い及び保管上の注意

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**必ず換気装置を稼働**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ク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、研ぎ**、その他、**火花のでく作業を行わない**（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、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



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：

☎(- -)

製品安全データシート

トルエン

作成日2001年03月12日
改定日2006年03月19日

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称: トルエン
 製品コード: ○○○
 会社名: ○○○株式会社
 住所: 東京都△△区△△町△丁目△△番地
 電話番号: 03-1234-5678
 緊急時の電話番号: 03-1234-5678
 FAX番号: 03-1234-5678
 メールアドレス:
 推奨用途及び使用上の制限: 本物質の主な用途は、染料、香料、火薬(TNT)、有機顔料、合成クレゾール、甘味料、漂白剤、TDI、テレフタル酸、合成繊維、可塑剤などの合成原料、ベンゼン原料、キシレン原料、石油精製、医薬品、塗料・インキ溶剤等である。

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

火薬類 分類対象外
 可燃性・引火性ガス 分類対象外
 可燃性・引火性エアゾール 分類対象外
 支燃性・酸化性ガス 分類対象外
 高压ガス 分類対象外
 引火性液体 区分2
 可燃性固体 分類対象外
 自己反応性化学品 分類対象外
 自然発火性液体 区分外
 自然発火性固体 分類対象外
 自己発熱性化学品 分類できない
 水反応可燃性化学品 分類対象外
 酸化性液体 分類対象外
 酸化性固体 分類対象外
 有機過酸化物 分類対象外
 金属腐食性物質 区分外

健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分5
 急性毒性(経皮) 区分外
 急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外
 急性毒性(吸入:蒸気) 区分4
 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 分類対象外(粉じん)
 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) 分類できない(ミスト)
 皮膚腐食性・刺激性 区分2
 眼に対する重篤な損傷・眼刺激 区分2B
 刺激性
 呼吸器感受性 分類できない
 皮膚感受性 区分外
 生殖細胞変異原性 区分外
 発がん性 区分外
 生殖毒性 区分1A
 特定の臓器・全身毒性(単回ばく露) 区分1(中枢神経系)
 区分3(麻酔作用)
 区分3(気道刺激性)

環境に対する有害性

特定の臓器・全身毒性(反復ばく露) 区分1(中枢神経系、腎臓、肝臓)
 吸引性呼吸器有害性 区分1
 水生環境急性有害性 区分2
 水生環境慢性有害性 区分外

ラベル要素

絵表示又はシンボル:

トルエンの
MSDS

出典;安全衛生情報センター



注意喚起語:
危険有害性情報:

危険
引火性の高い液体及び蒸気
飲み込むと有害のおそれ(経口)
吸入すると有害(蒸気)
皮膚刺激
眼刺激
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
中枢神経系の障害
眠気及びめまいのおそれ
呼吸器への刺激のおそれ
長期又は反復ばく露による中枢神経系、腎臓、肝臓の障害
飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ
水生生物に毒性

注意書き:

【安全対策】
すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
使用前に取扱説明書入手すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。静電気放電や火花による引火を防止すること。
個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと
取扱後はよく手を洗うこと。
環境への放出を避けること。
【応急措置】
火災の場合には適切な消火方法をとること。
吸入した場合: 空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
吐かせないこと。
眼に入った場合: 水で数分間、注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。
皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹸で洗うこと。
皮膚(又は毛髪)に付着した場合: 直ちに、すべての汚染された衣類を脱ぐこと、取り除くこと。
汚染された保護衣を再使用する場合には洗濯すること。
ばく露又はその懸念がある場合: 医師の診断、手当てを受けること。
【保管】
容器を密閉して涼しく換気の良いところで施設して保管すること。
【廃棄】
内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

国/地域情報:

3. 組成、成分情報

物質

化学名又は一般名: トルエン(Toluene)
別名: メチルベンゼン (Methyl benzene)
フェニルメタン (Phenyl methane)
トルオール (Toluol)
化学式: C_7H_8
化学特性
(化学式又は構造式):

トルエンの MSDS

出典;安全衛生情報センター

化学薬品のラベルとマニュアルの絵表示

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
- 皮膚に直接触れると、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
- 作業を始める前にも**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
- 床にごぼした場合は、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**する作業を行わない（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、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。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：	☎ (- -)

トルエン

メチルベンゼン、CAS No. 108-88-3



警告

●可燃性液体

- 飲み込んだり、吸ったり、皮膚につくと有害
- 繰り返しの曝露により中枢神経障害の可能性あり
- 水生生物に毒性あり

取り扱い注意

- 火気厳禁
- 密閉使用、全体排気、局所排気 などを行う
- 防爆用の電気装置を使用する
- 火災の際には泡・炭酸ガス・粉末消火器を用いる
- 保護手袋、ゴーグル、保護マスクなどを使用する
- 頭痛、めまい等の症状がある場合は速やかに医師の診察を受ける
- 皮膚についた場合、石けん水で洗う
- 取り扱い中は飲食や喫煙をしない
- 直接下水等に流さない

国連GHS株式会社

ジュネーブ、平和通り
スイス

Tel. 41 22 917 00 00

Fax. 41 22 917 00 00

キシレン取扱マニュアル

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：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ため、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**必ず換気装置を稼働**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、研削、その他、火花の発生する作業を行わない**(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
- 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**。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:

☎(— —)

≡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

- 繰り返し長時間ばく露すると、**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**を稼働する
- 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
- 床にごぼした場合は、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、研削、その他、火花**での作業を行わない
(たばこ・火気厳禁)



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

危険性

引火性の高い液体・蒸気

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
すぐに医療機関に!!
- 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ため、窪みや床付近など**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**爆発性の混合ガス**ができる(燃焼範囲: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

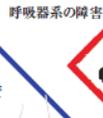
酢酸エチルやシンナーの取扱い作業

- 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、研み、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**



引火性の高い液体・蒸気

危険性



健康有害性



呼吸器系の障害

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、酢酸エチルが透過しない**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、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**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



消防署



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
- 希硫酸をつくる時は、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、防炎面を用いる



- 手で取扱う場合には、耐酸性の手袋を装着する



- 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
() ()

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

ミストを吸入すると生命に危険



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
- 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
すぐに医療機関に!!
- 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



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確認する
- 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、研削、その他、火のする作業を行わない(たばこ、火気厳禁)



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

危険性

ガスは極めて引火性が高い

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

ガスを吸入すると生命に危険 皮膚に接触すると有毒

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、感受性(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、火の通る作業を行わない(たばこ、火気厳禁)



危険性

ガスは極めて引火性高い

強い眼刺激 皮膚刺激 皮膚感受性の恐れ 飲込むと有害

健康有害性

中枢神経系統等の障害 呼吸器感受性の恐れ 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・プッシュプル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



- 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

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：
☎ (- -)

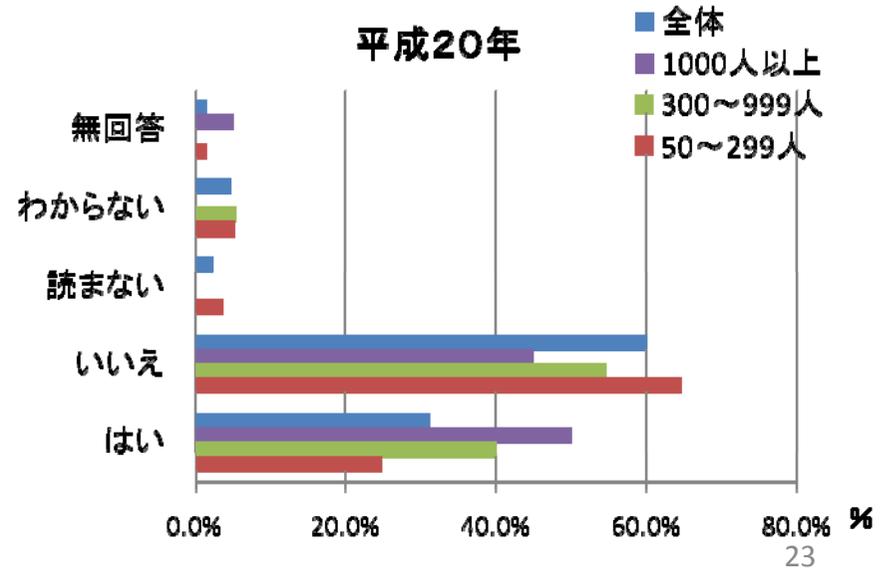
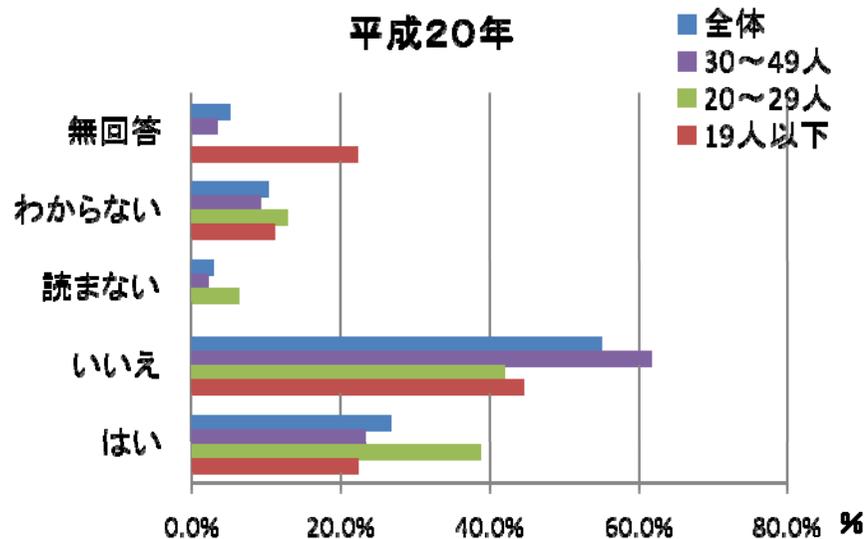
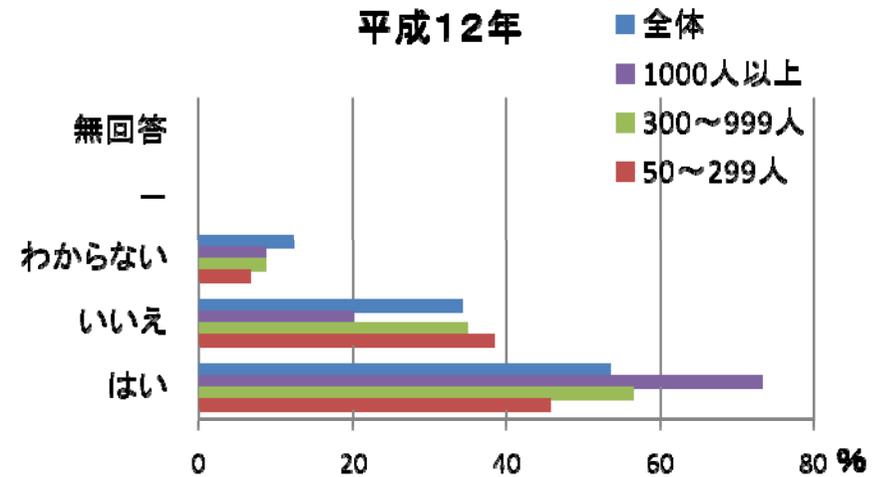
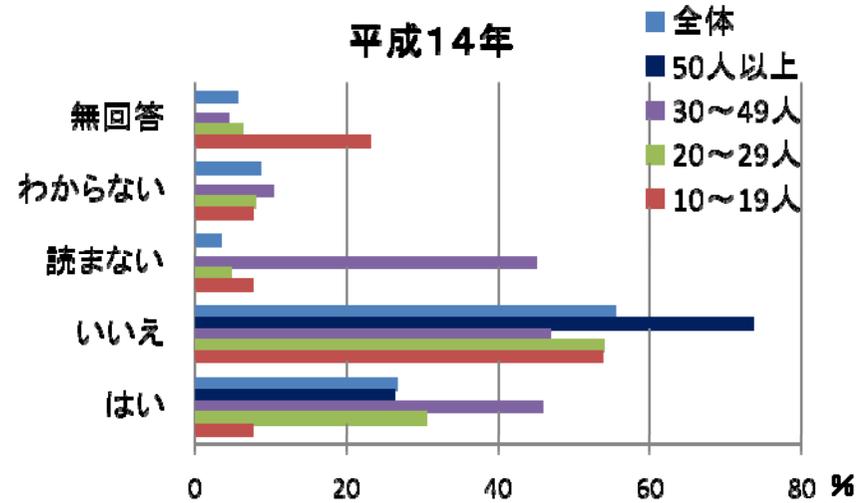
眼科医の名称：
☎ (- -)

皮膚科医の名称：
☎ (- -)

まとめ

- ❁ 化学物質管理の重要性は第11次災害防止計画の中でも重点項目として掲げられている
- ❁ 神奈川産業保健推進センターでは、平成12、14、20年度の3回の調査研究において化学物質管理に最も重要なツールであるMSDSの事業場への提供状況、作業者の理解状況、入手したMSDSの作業者への分かり易い書き換え状況等を比較検討したが、20年度の調査結果に特に大きな改善は認められなかった
- ❁ MSDSにGHSが取り入れられたことは、化学物質の危険有害性の把握に大きく貢献すると考えられるが、GHS対応MSDSを確実に使用している事業場は30-40%程度と考えられ、GHSの法制化を認知している事業場も1000人規模の事業場の他は少なかった
- ❁ 化学薬品購入業者からのMSDSの提供状況も3回の調査に於いて、特に50人未満の事業場では“必ず提供される”という回答に改善は見られなかった
- ❁ 化学物質のリスクアセスメントの施策の基礎となるGHS対応MSDSの理解の為に援助すること、特に事業場内スタッフによるMSDSの作業者への書き換え作業の困難な事業場において作業手順に従った“GHS対応化学物質取り扱いマニュアル”の作成をお手伝いすることは推進センターの必要な業務であると考え

入手したMSDSの内容で理解しにくいものがありましたか



入手したMSDSの内容に理解しにくいものがありましたか

調査実施年度	質問項目	50人以上 (単位 %)	50人未満 (単位 %)
平成12年度	理解しにくいものがあった	53.5	
	理解しやすいものはなかった	34.1	
平成14年度	理解しにくいものがあった		26.6
	理解しやすいものはなかった		55.5
平成20年度	理解しにくいものがあった	31.3	26.7
	理解しにくいものはなかった	60.1	54.8