

■労務リスク情報■

2016.02.09

## 化学物質(有機溶剤)の取扱いと企業の取るべき対応

### 1. はじめに

有機溶剤などの化学物質は、塗装、洗浄などの作業に広く使用されています。また、身近な例では、マニキュアやその除光液にアセトンやトルエンが使用されており、我々の生活になくてはならないものになっています。このような化学物質は、取扱いの不備により皮膚や呼吸器を通して体内に吸収されると、神経障害、造血障害、肝機能障害などの健康被害が生じることが知られています。2012年3月には、印刷会社従業員らが胆管がんを発症したという複数の労災申請事案が公表され、世間の注目を浴びました。このように、化学物質が安全に使用されていないケースや、企業のなかには専門的知識を有している人材が少ないため、安全衛生管理体制が構築されていないケースもあり、従業員が危険に晒されている実態があります。このような状況を受け、2014年6月に労働安全衛生法が改正され、安全データシート(SDS)<sup>1</sup>の交付義務がある640物質を対象に、新たに取扱う際や作業手順を変更する際にリスクアセスメントを実施することが義務付けられました。(2016年6月施行予定)

そこで本レポートでは、化学物質のうち最も身近な有機溶剤について、厚生労働省の管理実態調査結果や健康被害の事例を踏まえながら、その取扱いについて再確認するとともに、安全衛生管理体制の構築など企業の取るべき対応を解説します。

### 2. 有機溶剤について

#### (1) 有機溶剤の管理

有機溶剤とは、労働安全衛生法の特別規則である有機溶剤中毒予防規則(以下、有機則)に定められている44種類の化学物質とその混合物です。有機溶剤は、揮発性が高く、気化すると空気よりも重いため、換気が不十分な場合、床に滞留し続けることで高濃度な状態となります。また、有機溶剤のほとんどは、可燃性であるため、消防法で定められている危険物(引火点250℃以下の可燃性液体)にも該当します。なお、有機溶剤は、人体への有害性の高さにより、第1種~第3種に区分され、3区分<sup>2</sup>に従って各種の規制が設けられています。

図表1-有機溶剤の区分

区分	区分の説明	主な化学物質
第1種有機溶剤等	有害性の程度が比較的高く、かつ作業環境中の空気を汚染しやすいもの	二塩化アセチレン、二硫化炭素の2種類
第2種有機溶剤等	第1種および第3種有機溶剤等以外のもの	アセトン、イソプロピルアルコール(IPA)、酢酸エチルなど計35種類
第3種有機溶剤等	石油系および植物系溶剤であって沸点が概ね200℃以下のもの	ガソリン、石油エーテル、石油ベンジンなど計7種類

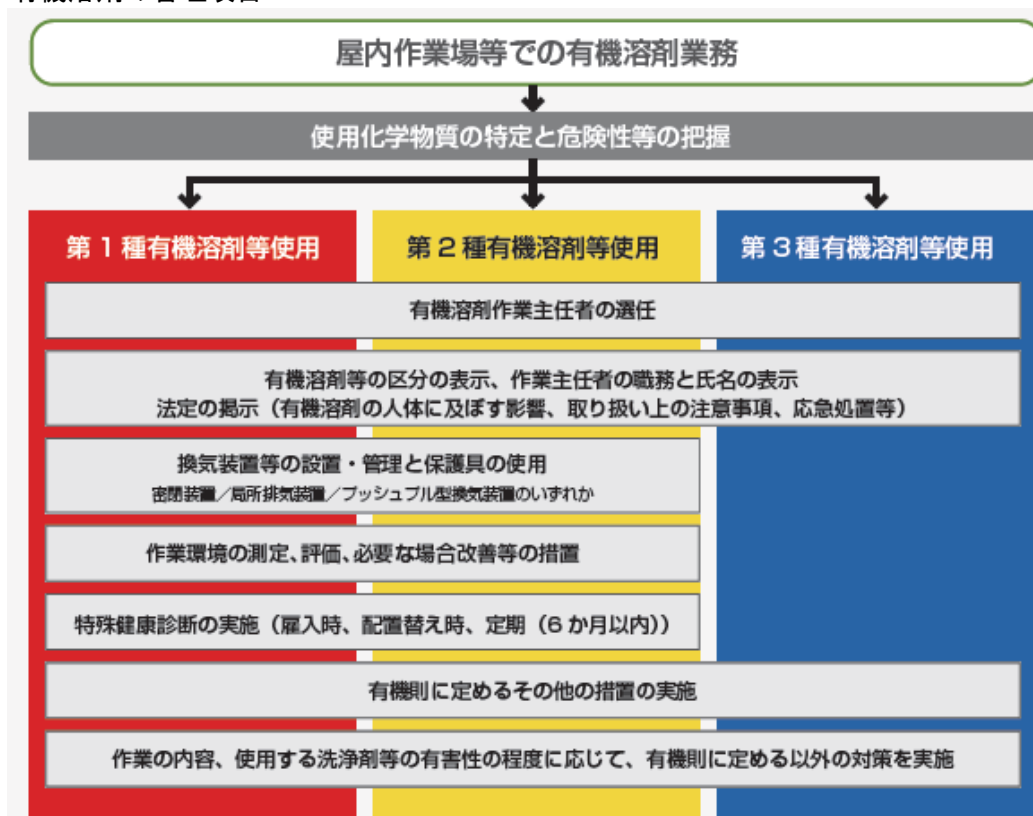
出典：中央労働災害防止協会「有機溶剤作業主任者テキスト」

<sup>1</sup> 安全データシート(SDS:Safety Data Sheet)は、事業者が化学物質を含んだ製品を他の事業者へ譲渡・提供する際に交付する化学物質の危険有害性情報を記載した文書です。

<sup>2</sup> 有機溶剤の3区分は、作業者が容易に知ることができるように、第1種有機溶剤等は「赤」、第2種有機溶剤等は「黄」、第3種有機溶剤等は「青」の看板で表示することが義務付けられています。

また、有機溶剤種別の3区分に共通する管理項目としては、主に有機溶剤作業主任者の選任、有機溶剤等の区分や作業主任者の掲示が定められています。また、第1種と第2種有機溶剤等の取扱い事業者には、換気装置等の設置、作業環境の測定、特殊健康診断の実施について定められています。ただし、有機溶剤を取扱う業務を行う場合でも、一定の許容消費量を超えず、所轄労働基準監督署長の認定を受ければ、有機則の大部分について適用が除外される規定があります。

図表 2—有機溶剤の管理項目



出典：社団法人日本印刷産業連合会「印刷事業所における化学物質による健康障害防止対策のポイント」

## (2) 健康被害の事例

有機溶剤による健康被害は、タンクやピット内での作業中に有機溶剤の蒸気を吸い込んで死亡するなどの急性中毒や、長期間に亘り使用して神経障害や肝機能障害を発症するなどの慢性中毒の事例が多く報道されています。厚生労働省が公表している特殊健康診断実施状況(2014年度統計)によりますと、特殊健康診断を受診した従業員625,373人のうち有所見者は36,270人(約5.8%)となっています。なお、有所見者は、健診機関の判断により様々に定義されていますが、一般的に「要治療」、「要精密検査」を指すことが多いとされています。そのため、受診者のうち有所見者の割合が約5.8%という結果は、有機溶剤取扱い事業者にとって従業員の健康被害が看過できない問題であることを認識すべき結果であると言えます。さらに、有機溶剤による健康被害は、発症原因の特定が難しく、化学物質過敏症と診断されて休職や退職に至っても労災認定を受けられないケースが多くあります。

また、厚生労働省が設立した安全衛生情報センターが公表している化学物質による災害事例や各種報道等によりますと、図表3のように様々な業種で災害事例が報告されています。少量の有機溶剤しか取り扱わなくても健康被害が生じているため、その管理には十分に注意する必要があります。なお、有機溶剤による健康被害は、多くの人に被害が生じると各種報道等でも大きく取り上げられますが、少数だと報道されることもなく、表面化し難いため、把握できない事故事例が多数あるものと推測されます。

図表 3—有機溶剤に係わる身近な健康被害の事例

業種	内容
小売業	レジカウンター上の粘着テープのこびりついた跡を洗浄液で落としていた際、誤って洗浄液を床にこぼした。こぼした洗浄液を雑巾で拭き取り、レジ下のゴミ箱に捨てたまま作業を行っていたため、従業員に頭痛、吐き気の症状が生じ、有機溶剤中毒と診断された。
遊戯業	パチンコ店の地下室において、表面の汚れたパチンコ玉を自動研磨機で磨いていた際、研磨液に含まれる有機溶剤を規定量よりも多く使用していたため、従業員がその蒸気を多量に吸入して床に倒れた。
飲食業	複合商業施設内にある飲食店において、内装工事を有機溶剤が含まれる接着剤と塗料を用いて行ったところ、施設内の他店舗の従業員 27 名が頭痛、吐き気、めまい等の症状を訴えた。
マンション	マンションにおいて、管理人用のトイレに入ったところ、長年放置されていた有機溶剤が腐食した鉄製容器から漏れだし、その蒸気を吸入して有機溶剤中毒と診断された。
学校	神奈川県のある県立高校において、雨漏りの修理に使用したキシレンが残留しており、生徒 308 人が頭痛、吐き気、のどの痛みなどを訴え、シックハウス症候群と診断された。

出典：各種資料より当社作成

### 3. 管理状況の調査結果

#### (1) 安全管理の状況について

2012 年 9 月に厚生労働省が公表した「印刷業に対する有機溶剤中毒予防規則等に関する通信調査の結果（最終版）」によりますと、図表 4 のとおり特殊健康診断の未実施が 73.0%、有機溶剤作業主任者の未選任が 58.3%、作業環境測定の未実施が 56.9%となっており、これらの管理事項について特に実施されていない傾向が見受けられます。これらの背景には、法令に基づく実施の必要性を認識していない、管理できる人材がいない、正しい管理方法が分からないなど企業の安全衛生管理体制が構築されていないことが要因であると考えられます。印刷業では、2012 年 3 月に大阪府内にある印刷事業場の労働者等から、化学物質の使用により胆管がんを発症したとして労災請求があったことに端を発して同様の事例が相次いで明らかとなりました。その後の調査により、胆管がんの原因は、洗浄剤に含まれる 1,2-ジクロロプロパンを長期間に亘り高濃度でばく露<sup>3</sup>したことであるとの報告が公表されました。このように、印刷用インキローラーの洗浄に多量の有機溶剤を使用するために危険性が高いことを認識しやすい印刷業において、管理実態の不備が浮き彫りになったことから、他の業態においてはさらに高い割合で未実施の管理項目があるものと推察されます。

図表 4—印刷業に対する有機溶剤中毒予防規則等に関する通信調査の結果

	事項	している	していない	対象外	不明
1	局所排気装置またはプッシュプル型換気装置の設置	37.3%	35.9%	22.1%	4.7%
2	全体換気装置の設置	60.1%	20.6%	13.8%	5.5%
3	特殊健康診断の 6 ヶ月以内ごとの実施	18.3%	73.0%	—	8.7%
4	有機溶剤作業主任者の選任	33.8%	58.3%	—	7.9%
5	作業環境測定の実施	13.1%	56.9%	23.7%	6.2%
6	衛生委員会の設置	11.0%	5.0%	68.3%	15.7%
7	産業医の選任	11.2%	4.8%	68.2%	15.8%
8	衛生管理者の選任	11.1%	4.9%	68.2%	15.7%
9	保護手袋の使用	75.4%	6.2%	5.7%	12.6%

※第 1 種、第 2 種有機溶剤については 1.3.4.5 が、第 3 種有機溶剤については 2.4 が法令で義務付けられています。

※労働者数 50 人以上の事業所については 6.7.8 が法令で義務付けられています。

出典：厚生労働省「印刷業に対する有機溶剤中毒予防規則等に関する通信調査の結果（最終版）」

<sup>3</sup> ばく露は、人が有機溶剤などの化学物質と接することです。

(2) 作業環境の管理区分について

さらに、作業環境測定を実施している事業所の直近の管理区分<sup>4</sup>は、図表 5 のとおり作業環境の改善が必要な第 2 管理区分と第 3 管理区分のある事業所が合計 35.7%に及びます。なお、第 2 管理区分では、作業環境を改善するために必要な措置を講ずるよう努力すること、第 3 管理区分では、作業環境を改善するために必要な措置を講ずること、作業者に有効な保護具を着用させること、また妊娠や出産機能に影響のある 8 種類の有機溶剤については女性従業員に就業させないことが課せられています。

図表 5—作業環境の管理区分

第 1 管理区分のみ (継続的維持に努める)	第 2 管理区分がある (作業環境改善に必要な措置を講ずるよう努力する)	第 3 管理区分がある (作業環境改善に必要な措置を講ずる)	不明
60.4%	23.4%	12.3%	3.9%

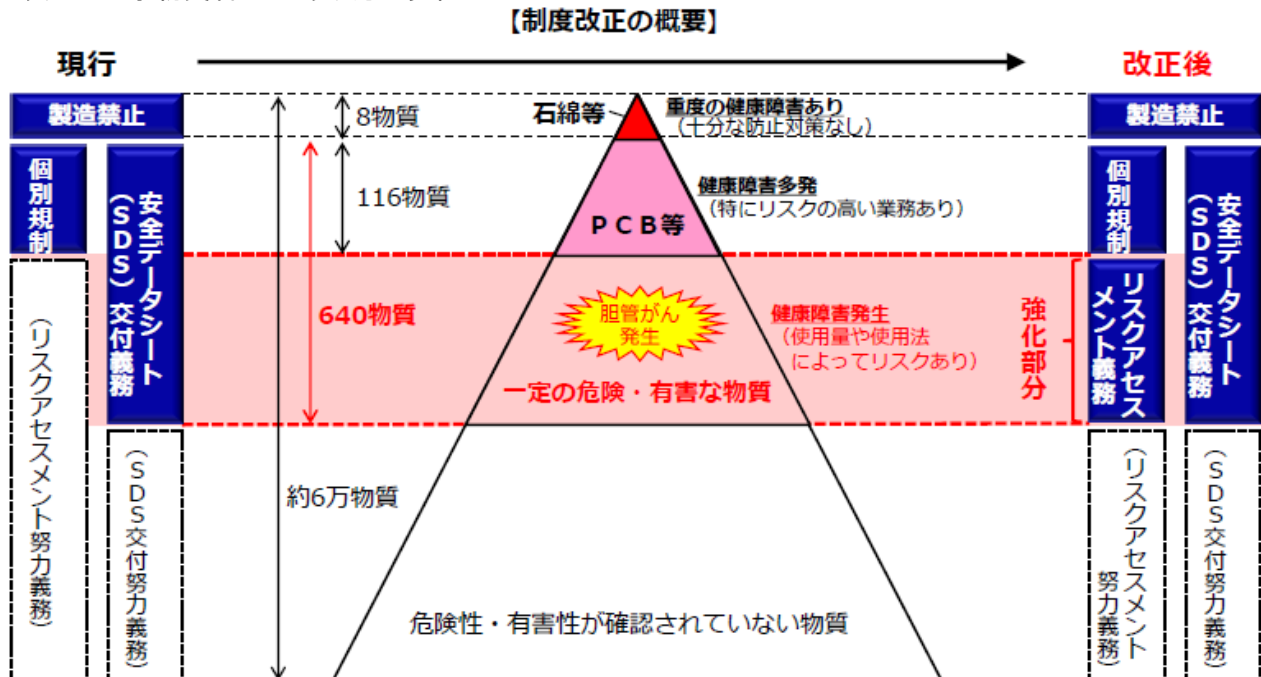
出典：厚生労働省「印刷業に対する有機溶剤中毒予防規則等に関する通信調査の結果（最終版）」

4. 企業の取るべき対応

(1) 労働安全衛生法の改正

2014 年 6 月に労働安全衛生法が改正され、図表 6 のとおり SDS の交付義務のあるアセトンやアクリル酸など 640 物質について、新たに取扱う際や作業手順を変更する際にリスクアセスメントを実施することが義務付けられました。(2016 年 6 月施行予定) なお、PCB (ポリ塩化ビフェニール) など 116 物質は、防護措置の義務付けなど以前から個別の規制が設けられています。また、2015 年 2 月に厚生労働省が公表した第 12 次労働災害防止計画では、化学物質による健康被害を防止するため、リスクアセスメントの実施、SDS 交付の普及、作業環境管理の徹底を通して企業の自主的な管理を推進しています。なお、リスクアセスメントとは、化学物質の有害性を特定し、その有害性を軽減する措置を決定する一連の手順をいいます。

図表 6—化学物質管理のあり方の見直し



出典：厚生労働省「労働安全衛生法の一部を改正する法律（2014 年法律第 82 号）の概要」

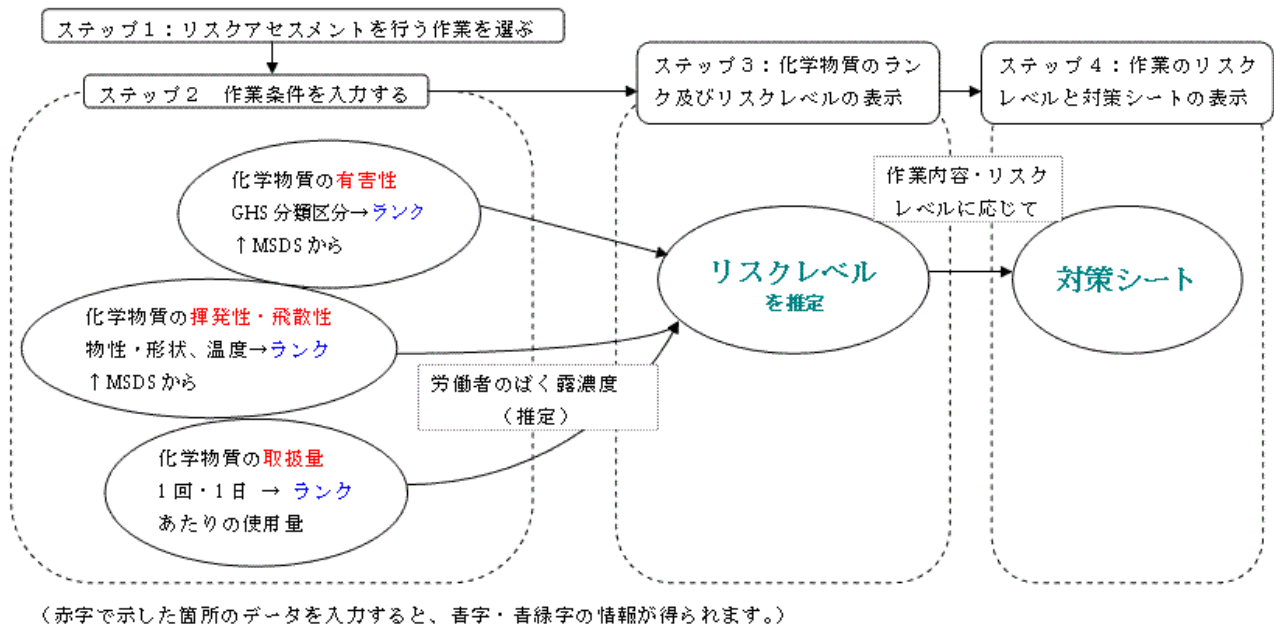
<sup>4</sup> 管理区分は、作業環境測定を実施した結果に基づき、改善措置の必要性に応じて 3 つの区分に分類されます。

## (2) リスクアセスメントの実施

有機溶剤を含めて化学物質のリスクとは、ある化学物質がヒトの健康や環境中の生物へ望ましくない影響を与える可能性のことをいいます。リスクの大きさは、化学物質の有害性の強弱とばく露の多少で決まります。また、1500年代前半の科学者で毒性学の父と呼ばれているパラケルススは、「有害でない物質はない、有害でない使い方をするだけである」と述べています。例えば、食塩（塩化ナトリウム）や砂糖（ショ糖）など身近な化学物質でも、一定量を超えると高血圧や糖尿病といった健康被害が現れます。このように、化学物質のリスクアセスメントは、どの化学物質をどれだけ使用すると健康被害が発生し得るのかということを確認することが重要になります。ただし、6,000万種類以上存在するといわれている化学物質について、全て危険性が調査され、安全な取扱量が確認されている訳ではないため、取扱う化学物質について自らリスクを見積もる必要があります。

厚生労働省では、化学物質の健康有害性についての簡易なリスクアセスメント手法として、コントロール・バンディング（化学物質リスク簡易評価法）という管理手法を推進しています。これは、国連の専門機関であるILO（International Labour Organization：国際労働機関）が労働者の健康を保護するために開発した化学物質の管理手法です。化学物質の有害性とばく露情報の組み合わせに基づいてリスクを評価し、必要な管理対策の区分（バンド）が示されます。具体的な支援ツールとして、厚生労働省のホームページ内サイト「職場のあんぜんサイト」に、コントロール・バンディングの支援ツールがあります。入力する情報は、図表7のとおりMSDS（Material Safety Data Sheet：化学物質等安全データシート）<sup>5</sup>に記載されているGHS分類区分<sup>6</sup>から有害性の区分と揮発性・飛散性等、1日もしくは1回あたりの取扱量のみであるため、専門的な知識がなくても必要な対策を実施することが可能です。該当する化学物質は、危険性の調査が義務化される640種類に限られますが、それ以外の化学物質についても管理方法の参考情報として活用できるものと思われます。

図表7ーコントロール・バンディングの概要



出典：厚生労働省「職場の安全サイト」

<sup>5</sup> MSDS は、SDS と同じ文書です。

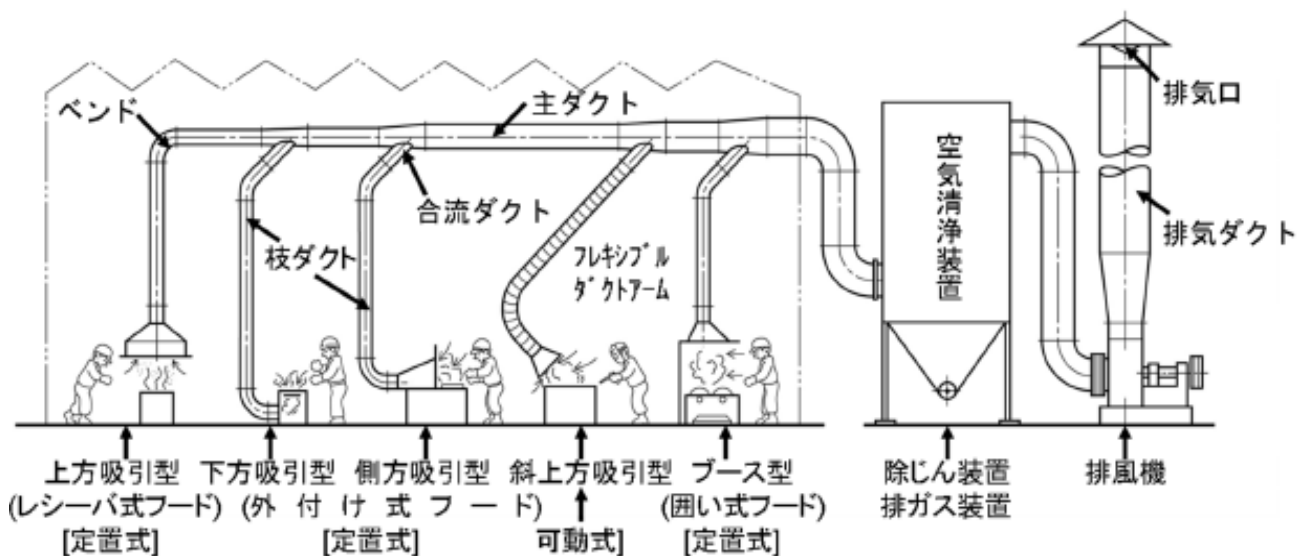
<sup>6</sup> GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) 分類区分は、化学物質の有害性に関する国際的な分類基準です。

### (3) ばく露対策

#### ①局所排気

局所排気は、有機溶剤を発生する工程において、作業者の手作業が必要などの理由で発生源を完全に密閉できない場合に有効な対策です。なお、局所排気は、下図のような局所排気装置を使用して行われ、ファンを運転して吸込み気流を起こし、発生した有機溶剤蒸気をフードから吸込み、ダクトで運ばれたあとに空気清浄装置で洗浄され、排気ダクトから大気中に放出する仕組みになっています。これらの装置には、有機溶剤作業主任者が実施する月1回の点検と局所排気装置等定期自主検査者が実施する年1回の定期自主点検が義務付けられています。

図表 8—局所排気装置の仕組み



出典：中央労働災害防止協会「有機溶剤職場の健康障害防止対策」

#### ②作業環境測定

作業環境測定は、第1種または第2種有機溶剤を取扱う屋内作業所について、6ヶ月に1回実施することが定められています。さらに、作業環境測定で前述の第2管理区分と第3管理区分に該当する場合には、作業工程の改善や保護具の着用など必要な措置を講じることが事業者者に義務付けられています。

#### ③保護具の使用

保護具には、ゴーグル、手袋、防毒マスクや送気マスクなどの呼吸用保護具があります。これらの保護具は、短絡的に有機溶剤の取扱い時に着用すると決めるのではなく、使用する有機溶剤を毒性のないものに変更、局所排気装置の設置など工学的対策を講じたうえで健康被害のリスクが残る場合に着用するものです。マスクなどの保護具は、作業者の知識不足、マニュアルの不徹底などにより装着されないことも想定されます。そのため、各種安全対策を講じた上で保護具を着用させなければ、企業としても十分な安全対策を講じていたとは言えず、従業員の健康被害を防止することは出来ません。

#### (4) 労働災害総合保険・使用者賠償責任保険への加入

従業員が業務に起因して、有機溶剤等の化学物質によって健康被害を被り、事故の基本原因が、使用者の安全配慮義務違反である場合には、企業は損害賠償責任を問われることとなります。また、安全衛生管理体制を構築していても不慮の事故が発生する可能性があります。多数の従業員に健康被害が発生するなど大規模な事故が発生し、多額の損害賠償請求がなされた場合、企業の存続に関わる可能性もあります。このような労働災害の事業リスクに対応する保険として、民間保険会社が提供する労災総合保険（法定外補償給付、使用者賠償責任条項）や傷害保険があります。前述の対策を補完するリスク・ファイナンスとして、法定外補償制度の導入による労働災害に係わる紛争の防止や、使用者が抱える賠償責任リスクの移転についても、併せて検討することが望ましいといえます。

## 5. おわりに

有機溶剤の管理については、法令違反により有機溶剤作業主任者の未選任や作業環境測定の実施が6ヶ月以下の懲役または50万円以下の罰金、特殊健康診断の実施が50万円以下の罰金などの罰則が事業者にも適用される可能性があります。また、罰則を受けなくても安全衛生管理に問題がある企業として社会的信用が失墜し、事業活動の継続が困難になることも想定されます。労働基準法による罰則があるから最低限の対策を講じるのではなく、出来得る限りの対策を講じることで従業員が安心して働ける会社、持続可能な会社にすることが可能になると考えます。

また、各種報道等で大きく取り上げられるような化学物質による重大な健康被害は、主に長期間のばく露による体内への蓄積が原因であるため、症状がでるまでに一定期間を要します。前述のとおり化学物質のリスクアセスメントは、6,000万種類のうち640種類にしか義務付けられていません。さらに、日々開発される新種の化学物質は、健康被害が生じることが分かってから規制の対象に追加されることになるため、その期間中に使用することは健康被害のリスクを将来に持ち越すこととなります。そのため、経営者は、従業員の命を預かっている自覚を持ち、万全を期した安全衛生管理が求められます。

以上

### 【参考文献】

- ・社団法人日本化学会「安全衛生教育・管理のための化学安全ノート」2007年1月
- ・経済産業省「化学物質のリスク評価のためのガイドブック」2007年5月
- ・厚生労働省「印刷業に対する有機溶剤中毒予防規則等に関する通信調査の結果（最終版）」2012年10月
- ・社団法人日本印刷産業連合会 労働衛生協議会「印刷事業所における化学物質による健康障害防止対策のポイント」2012年11月
- ・胆管がん問題を踏まえた化学物質管理のあり方に関する専門家検討会「胆管がん問題を踏まえた化学物質管理のあり方に関する専門家検討会報告書」2013年10月
- ・厚生労働省「労働安全衛生法の一部を改正する法律（2014年法律第82号）の概要」2014年6月
- ・中央労働災害防止協会「有機溶剤作業主任者テキスト」2014年12月
- ・厚生労働省「第12次労働災害防止計画」2015年2月
- ・中央労働災害防止協会 労働衛生調査分析センター「有機溶剤職場の健康障害防止対策」2015年2月

- ・一般財団法人化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所「リスクアセスメント実施支援システム操作マニュアル」2015年3月
- ・厚生労働省「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」2015年9月
- ・労働者健康福祉機構「化学物質管理と有機溶剤」2015年10月

**【本レポートに関するお問合せ先】**

銀泉リスクソリューションズ株式会社 保険リスクコンサルティング第一部 猪俣 達也

102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14

Tel : 03-5226-2212 Fax : 03-5226-2884 <http://www.ginsen-risk.com/>

\*本レポートは、企業のリスクマネジメントに役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。