

建設業における
化学物質取扱い作業のリスクアセスメントについて

平成 28 年 4 月

建設業労働災害防止協会

建設業における化学物質取扱い作業のリスクアセスメントについて

平成 26 年 6 月に、労働安全衛生法が改正され、一定の危険有害性のある化学物質（640 物質）については、業種、事業場規模に関わらず、その対象となる化学物質の製造・取扱いを行う場合にリスクアセスメントを実施することが義務づけられました。（平成 28 年 6 月 1 日施行）

建設業では、塗装作業、接着作業等において、対象となる化学物質を取扱うことがあり、その際にリスクアセスメントの実施と、リスクレベルに応じた安全衛生対策を実施することが必要となります。

そこで、建設業における化学物質取扱い作業に係るリスクアセスメントを手軽にできる実施方法について取りまとめましたので、参考にして下さい。

※関連する主要な安衛法令

- ・ 労働安全衛生法（化学物質等の危険有害性等の調査）第57条の3（平成26年6月25日改正 平成28年6月1日施行）
- ・ 労働安全衛生規則（調査対象物の危険性又は有害性等の調査実施時期等）第34条の2の7（平成27年6月23日改正 平成28年6月1日施行）
- ・ 労働安全衛生規則（調査の結果等の周知）第34条の2の8（平成27年6月23日改正 平成28年6月1日施行）
- ・ 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（平成27年9月18日 指針公示第3号）

取りまとめた内容

- (1) リスクアセスメントの対象となる化学物質
- (2) リスクアセスメントの基本手順
- (3) リスクアセスメントのステップ別具体的実施事項
- (4) 化学物質取扱い作業別リスクアセスメント対応例
- (5) SDS (Safety Data Sheet) の概要
- (6) 有害性リスクの見積もり方法
- (7) 危険性リスクの見積もり方法
- (8) コントロール・バンディングの活用方法

<資料目次>

- (1) リスクアセスメントの対象となる化学物質・・・・・・・・・・P 2
- (2) リスクアセスメントの基本手順・・・・・・・・・・P 3
- (3) リスクアセスメントのステップ別具体的実施事項・・・・・・・・・・P 4
- (4) 化学物質取扱い作業別リスクアセスメント対応例・・・・・・・・・・P 7
- (5) SDS (Safety Data Sheet) の概要・・・・・・・・・・P 8
- (6) 有害性リスクの見積もり方法・・・・・・・・・・P 1 0
- (7) 危険性リスクの見積もり方法・・・・・・・・・・P 1 3
- (8) コントロール・バンディングの活用方法・・・・・・・・・・P 1 6

別紙1 SDS の記載項目<様式>と、リスクアセスメント等にあたり関係の深い項目

別紙2 建設業における化学物質取扱い作業のリスクアセスメント標準表

別紙3 建設業における化学物質取扱い作業のリスクアセスメント標準表<記載事例>

別紙4 リスクレベルとSDS に基づき講じる労働安全衛生対策 (リスク低減措置)

別紙5 リスクレベルとSDS に基づき講じる労働安全衛生対策 (リスク低減措置) <記載事例>

別紙6 防毒マスクの取扱いについて

別紙7 リスクアセスメント支援ツール (コントロール・バンディング)

<参 考 >

参考資料 呼吸用保護具について

(1) リスクアセスメントの対象となる化学物質

化学物質としてリスクアセスメント実施すべき法規制の対象となるものは、労働安全衛生法施行令別表第9 と別表第3 第1 号に掲げる6 4 0 物質である。これらの物質の容器等には、次表の絵表示があり、対象物質の手がかりとなる。

＜対象となる化学物質の区分に応じた絵表示及び危険有害性クラス＞

注) GHS (The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)に基づく危険性・有害性の区分に表示する9種類
の絵表示 (Pictograms)。

シンボル	炎	円上の炎	爆弾の爆発
絵表示			
危険有害性クラス	可燃性/引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む) エアゾール 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 自然発火性液体・固体 自己発熱性化学品 水反応可燃性化学品 有機過酸化物	支燃性/酸化性ガス 酸化性液体・固体	爆発物 自己反応性化学品 有機過酸化物
シンボル	腐食性	ガスボンベ	どくろ
絵表示			
危険有害性クラス	金属腐食性物質 皮膚腐食性 眼に対する重篤な損傷性	高压ガス	急性毒性 (区分1～区分3)
シンボル	感嘆符	環境	健康有害性
絵表示			
危険有害性クラス	急性毒性 (区分4) 皮膚刺激性 (区分2) 眼刺激性 (区分2A) 皮膚感受性 特定標的臓器毒性 (区分3) オゾン層への有害性	水生環境有害性 (急性区分1、 長期間区分1 長期間区分2)	呼吸器感受性 生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 (区分1、区分2) 特定標的臓器毒性 (区分1、区分2) 吸引性呼吸器有害性

(2) リスクアセスメントの基本手順

リスクアセスメントから周知までの基本手順は、次表による（建設業に合うようにR A 指針の流れを一部改変）

ステップ1 P (計画)	化学物質などによる危険性又は有害性の特定	安衛法第57条の3 第1項	リスクアセスメントの範囲
↓			
ステップ2 P (計画)	特定された危険性又は有害性による「リスクの見積り」	安衛則第34条の2の7第2項	リスクアセスメントは計画段階で行う。
↓			
ステップ3 P (計画)	リスクレベルに応じた「リスク低減措置の内容の検討及びリスク低減措置の決定」	安衛法第57条の3 第1項	業務の実施は安全施工サイクル活動の場を活用し、「リスク低減措置の実施と実施状況の確認（常時・随時）」。また、「リスクアセスメントの結果と同措置等の周知」を行う。
↓			
ステップ4 D(実施)	リスクアセスメントの結果、リスク低減措置等を、その業務に従事する労働者へ周知（周知方法：掲示、配布、教育等）	安衛則第34条の2の8	
↓			
ステップ5 D(実施) C(評価) A(改善)	リスク低減措置の実施、実施状況の確認・見直し（振り返り）とその記録	安衛法第57条の3 第2項 他	

(注) ① リスクアセスメント等にあたっては、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（平成27年9月18日公示）を参照。

② 対象とならない化学物質の扱いを含め施工の安全確保にあたっては、安衛法（事業者の行うべき調査等）28条の2、安衛則（危険性又は有害性等の調査）第24条の11、危険性又は有害性等の調査等に関する指針（平成18年3月10日公示）等を参照。

(3) リスクアセスメントのステップ別具体的実施事項

リスクアセスメントの具体的な実施事項は、次表による。

(注) 次表に示すリスクの見積り方法等は、一事例であり、実測値を用いる方法など各社・各工事の実情に応じた方法で実施することで差し支えない。

検討のステップ	リスクアセスメントの実施内容	対応	関連法令
<p>ステップ 1</p> <p>P (計画)</p>	<p>I 使用する材料が対象とする化学物質を含有しているかどうかを、化学物質の名称と次の絵表示により特定する。【(1)の項参照】</p> <p>1 有害性</p> <p>① 絵表示「どくろ」</p> <p>② 絵表示「健康有害性」</p> <p>③ 絵表示「腐食性」</p> <p>④ 絵表示「感嘆符」</p> <p>2 危険性</p> <p>① 絵表示「炎」</p> <p>② 絵表示「円上の炎」</p> <p>③ 絵表示「爆弾の爆発」</p> <p>④ 絵表示「腐食性」</p> <p>II 使用する材料が対象とする化学物質を含有している場合は、その該当化学物質のSDSを理解する。【(5)の項参照】</p>	<p>① 1の①～④のいずれかに該当する場合（複数該当含む）： 「有害性のリスクアセスメント」を実施する・</p> <p>② 2の①～④のいずれかに該当する場合（複数該当含む）： 「危険性のリスクアセスメント」を実施する。</p> <p>③ これまでに化学物質を含有する材料を使用し、SDSだけに基づく措置（対策）を行っている場合は、平成28年6月1日以降はリスクアセスメントを実施することが必要である。</p> <p>SDSの記載事項等の概要は別紙1参照。さらに、詳しい見方は、「中災防発行ラベル・SDSの読み方・活かし方」参照)</p>	<p>安衛法第57条の3第1項</p>
<p>ステップ 2</p> <p>P (計画)</p>	<p>I 有害性（健康に有害な化学物質）のリスクアセスメントは、次の①、②の方法等により「リスクの見積り」を行う。</p> <p>① 化学物質などの有害性とばく露の量を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法（この方法は、屋外作業に対応）【(6)の項参照】</p>	<p>化学物質などの有害性とばく露の量を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法に基づくリスク見積もり様式例は別紙2参照。</p> <p>なお、具体的なリスク見積も</p>	<p>安衛則第34条の2の7第2項</p>

検討のステップ	リスクアセスメントの実施内容	対応	関連法令
	<p>② コントロール・バンディングを用いてリスクを見積もる方法（この方法は、有害性の評価で、屋内作業に対応）【(8)の項参照】</p> <p>II 危険性（火災・爆発の可能性のある化学物質）のリスクアセスメントは、次のいずれかにより「リスクの見積り」を行う。</p> <p>① 化学物質などの危険性を物理化学的特性と施工環境温度等から発生の可能性を尺度化し、リスクを見積もる方法（この方法は、主に屋外作業に対応）【(7)の項参照】</p>	<p>り事例は別紙3 参照。</p> <p>コントロール・バンディングを活用したリスクアセスメントの実施方法は別紙7 に利用方法の概略参照。</p> <p>化学物質などの危険性を相対的に尺度化し、リスクを見積もる方法は別紙2 参照。</p> <p>なお、具体的なリスク見積り事例は別紙3 参照。</p>	
<p>ステップ 3</p> <p>D(実施)</p>	<p>リスクレベルに応じた「リスク低減措置を検討し、リスク低減措置を決定」する。</p>	<p>リスク低減措置は、材料に含有している物質ごとのS D S に基づく使用措置（対策）の織込みに加え、工事条件等を加味し検討する。（別紙4）</p> <p>リスクレベルからリスク低減措置を記載した事例は別紙5 参照。</p> <p>なお、防毒マスクの取扱いについては、別紙6 参照。</p>	<p>安衛法第5 7 条の3 第 1 項</p>
<p>ステップ 4</p> <p>D(実施)</p>	<p>リスクアセスメントの結果、リスク低減措置等を、この作業に従事する労働者に周知する。</p> <p>【周知内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象化学物質の名称 ・作業の内容 ・リスクアセスメントの結果 ・リスク低減措置 等 <p>【周知方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・掲示 ・資料配布 	<p>周知方法は掲示することに加え、安全施工サイクル活動の場（安全朝礼、安全ミーティング、安全工程打合せ会、安全衛生教育等）を通じて行う。</p>	<p>安衛則第3 4 条の2 の8</p>

検討のステップ	リスクアセスメントの実施内容	対応	関連法令
	<ul style="list-style-type: none"> ・教育 ・安全工程打合せ会での連絡調整 ・作業前ミーティング指示 等 		
ステップ 5 D(実施) C(評価) A(改善)	<p>リスク低減措置は、工事に際し、確実に実施するとともに、実施状況の確認、必要な見直し（振返り）を記録に残すことが望ましい。</p> <p>記録内容で、見直し等の必要事項は、社内規定化した文書に反映する。</p> <p>ある種類の危険・有害性がある化学物質を含有するものを取扱うために、「リスクアセスメントとリスク低減措置等」を行った場合は、標準化して社内規定化した場合、1 回行うことでよい。</p>	<p>実施と実施状況の確認は、安全施工サイクル活動の場（作業中の指揮・監督、作業所長巡視等）を通じて行う。</p> <p>なお、実施状況は、別紙4の「対策実行状態振返り欄」等を用い記録していくことが望ましい。</p> <p>材料施工条件に変化、リスク低減措置に変更等が生じた場合は、再度「リスクアセスメントとリスクアセスメント低減措置等」を行い、社内規定に反映する。</p>	安衛法第57条の3 第2項

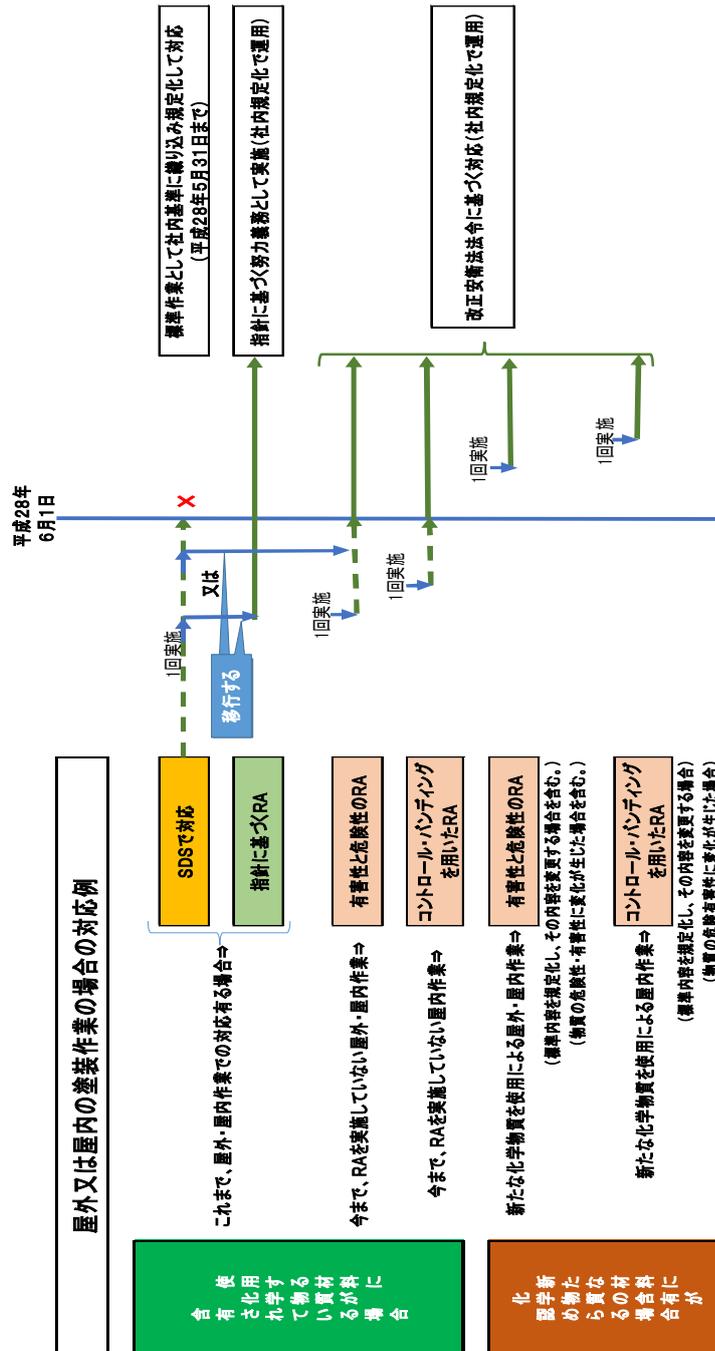
(4) 化学物質取扱い作業別リスクアセスメント対応例

建設業における安衛法令改正に伴う一定の化学物質に対するリスクアセスメントに対する対応例は、次表による。

なお、化学物質取扱い作業に係るリスクアセスメント等は、同一物質・同一作業であれば、リスクアセスメント等に基づく作業を行い、適正であればこれをもって社内規定化することで、繰り返しリスクアセスメント等を行わなくともよい。

ただし、新たな化学物質を使用する場合や施工環境が変化した場合等は、再びリスクアセスメント等を実施することが必要である。

建設業における化学物質へのリスクアセスメント対応工程表
 <化学物質を使った屋外又は屋内の塗装作業を対象とした工程事例>



凡例:

- ・RA = リスクアセスメント
- ・指標 = 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標(平成27年9月18日)
- ・改正安衛法令 = 労働安全衛生(平成26年6月25日改正)第57条の3、労働安全衛生規則第34条の207、第34条の2の8(平成27年6月23日改正)→施行日平成28年6月1日
- ・1回の実施 = 作業標準にして、社内規定化により、RAを1回実施すれば継続使用可能である。

(5) SDS (Safety Data Sheet) の概要

1 SDS

SDS (Safety Data Sheet=安全データシート) は、化学物質 (=化学品) の安全な取扱いを確保するために、化学品の危険性・有害性等に関する情報を記載した文書である。

SDSの文書は、化学品の危険性・有害性や適切な取扱い方法に関する情報等を、供給者からそれを取扱う側に伝達するためのものである。化学品を含む材料を用いて作業する建設事業者・建設作業者が、作業前にこの情報を正しく理解し、適正な取扱いに基づく作業を行うために、非常に有益な情報となる。

2 SDSの記載項目

SDSは、安衛法令等に規定された化学物質を譲渡・提供する際に法令に基づきSDSの提供が義務づけられている。

ただし、SDSは、一般消費者の生活用に供される製品 (医薬品、医薬部外品、化粧品、食品など) は除かれている。

SDSに記載されている危険性・有害性は、大別して次の3種類がある。

- ① 危険性 ⇒ 引火性・爆発性等の物理危険性と異常反応等による化学危険性
 - ② 有害性 ⇒ 有機溶剤中毒等の急性毒性、反復ばく露による慢性毒性等の健康影響
 - ③ 環境影響 ⇒ 環境経由での人への健康影響、陸生動植物、水生物等への影響等
- これらを、伝達するための情報が、16項目に区分され記載されている。

SDSを活用するにあたっては、次の事項に留意することが必要である。

- ① SDSに対する理解力が必要である。そのためには、出来るだけ基礎知識を有する者 (人材) の養成が必要である。(現場の作業者は、SDSが比較的細かな活字、多くの内容の記載で、記載内容を読む手間 (億劫さ) も手伝い、よく理解するには難しさがある。)
- ② SDSは不特定のユーザー向けに作成されているので、化学物質等の取扱い・使用条件を考慮して利用する必要がある。
- ③ 提供されるSDSは、提供者の事情等から必ずしも万全とは限らないことも考えられるので、不足する情報がないよう、「厚生労働省 職場のあんぜんサイト 化学物質」等を利用したり、提供者に問い合わせることが時には必要である。

次表は、SDSの記載項目の概要を示す。特に○印の箇所は、リスクアセスメント、リスク低減措置を検討する際の基本的内容となるので、使用する材料に含まれている化学物質のSDSを必ず活用することが必要である。

<表 SDS の記載項目>

記載項目	記載項目の概要
1 化学品及び会社情報	化学物質等の名称、SDSを作成した事業場の名称と連絡先
○ 2 危険有害性の要約	最小限知っておかなければならない化学物質の重要な危険性・有害性の情報、GHS分類、ラベル要素等
3 組成、成分情報	化学物質の組成、成分などの情報等
4 応急措置	吸入した場合など非常時の応急措置等
○ 5 火災時の措置	使用できる消火剤など火災時の措置等

記載項目	記載項目の概要
6 漏出時の措置	人体や環境に対する注意など漏出時の対応等
○ 7 取扱い及び保管上の注意	化学物質の適正な取扱い方法、保管の方法等
○ 8 ばく露防止及び保護措置	化学物質を取扱う場合の局所排気装置などの設備、使用すべき保護具の情報、管理濃度、許容濃度等 ※ 使用する化学物質の性質によって防毒マスク吸収缶の種類や 防毒マスクの形状（全面型、半面型等）を使い分けること。（別紙6 参照）
9 物理的及び化学的性質	化学物質の形状や色、臭い、沸点、融点など基礎的な情報。引火点、爆発範囲などの危険性に関する詳細な情報
10 安定性及び反応性	化学物質の反応性、化学的安定性、危険有害反応可能性などの情報
11 有害性情報	急性毒性、慢性毒性、発がん性などの健康障害に関する詳細な情報
12 環境影響情報	化学物質が環境に流出した場合の水生生物への影響、残留性等
13 廃棄上の注意	廃棄の方法、注意事項
14 輸送上の注意	輸送のための国際規制、国内規制、注意
○ 15 適用法令	化学物質が関係する法令（安衛法、化管法等）等
16 その他の情報	上記には記載されていない重要とする情報、引用文献、災害事例等

(6) 有害性リスクの見積もり方法

化学物質などの有害性とばく露の量を相対尺度化し、リスクを見積もる方法例を次表①～③に示す。見積もる方法は、表①から表③の順序で行う。

はじめに、表①の有害性のレベルはSDS等を用い行う。

次に、表②の作業環境レベルの推定は、「(取扱量) + (揮発性・発散性) - (換気)」の算出式で行い、年間作業時間と作業環境レベルのマトリックス表で、ばく露レベルを見積もる。

最後に、表③のマトリックスを用い表①の結果と表②の結果からリスクレベルを見積もる。

表① SDSを用い、GHS分類などを参照し有害性のレベル区分

有害性のレベル	有害性のクラス	区分
A	皮膚刺激性	区分2
	眼刺激性	区分2
	吸引性呼吸器有害性	区分1
	その他のグループに分類されない粉体、蒸気	
B	急性毒性	区分4
	特定標的臓器（単回ばく露）	区分2
C	急性毒性	区分3
	皮膚腐食性	区分1
	眼刺激性	区分1
	皮膚感作性	区分1
	特定標的臓器（単回ばく露）	区分1
	特定標的臓器（反復ばく露）	区分2
D	急性毒性	区分1、区分2
	発がん性	区分2
	特定標的臓器（反復ばく露）	区分1
	生殖毒性	区分1、区分2
E	生殖細胞変異原性	区分1、区分2
	発がん性	区分1
	呼吸器感作性	区分1

注) 化学物質類を2種類以上含む場合においては、含有量によらず有害のクラスの高いものを、有害性レベルとする。

表② 作業環境レベル、作業時間からのばく露レベル

<作業環境レベル>

取扱量		揮発性・発散性		換気	
多量	3	高い	3	屋外（囲いなし）	4
中量	2	中	2	屋外（囲い1面あり）	3
少量	1	低い	1	屋内（全体強制換気設備あり）・屋外（囲い2面以上あり）	2
				屋内（全体強制換気設備ない）	1

注)

a 取扱量は、1回の使用量が、多量＝粉体 ton・液体m³ 中量＝粉体 kg・液体ℓ 少量＝粉体g・液体ml

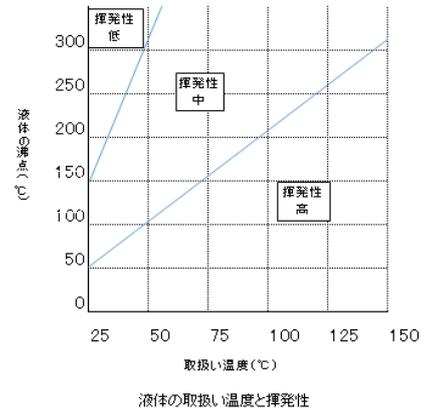
b 揮発性・発散性は、高い＝高揮発性（沸点 50℃未満）、高飛散性（微細で軽い粉じんを発生する物、例：セメント、カーボンブラック、チョーク粉のように、微細で軽く、粉じん煙が発生して、数分以内には沈降しないもの）

中＝中揮発性（沸点 50～150℃）、中飛散性（結晶質、粒状、すぐに沈降する物、例：結晶質、石けん粉のように、粉じんは発生するが、数分以内に沈降するもの）

低い＝低揮発性（沸点 150℃超過）、低飛散性（小球状、薄片状、小塊状、例：合成樹脂ペレット、ワックスフレーク、金属粒のように飛散しないもの）

c 屋内には、タンク等の内部を含む。

d 換気欄のシート囲いには、作業床を適正に設置した場合であり、足場の上下の作業床は含めていない。



※ 液体の化学物質等を加温したり、常温より高い温度で取り扱う場合の揮発性のポイントは上図を使って決めます。

<算定式> 作業環境レベル＝（取扱量）＋（揮発性・発散性）－（換気）

<ばく露レベル>

ばく露レベル		作業環境レベル				
		5 以上	4	3	2	1 以下
年間 作業 時間	400 時間超過	V	V	IV	IV	III
	100～400 時間	V	IV	IV	III	II
	25～100 時間	IV	IV	III	III	II
	10～25 時間	IV	III	III	II	II
	10 時間未満	III	II	II	II	I

表③ 有害性のレベルとばく露レベルからのリスク見積り（リスクレベル）

リスクレベル		表②から ばく露レベル				
		V	IV	III	II	I
表①から 有害性レベル	E	5	5	4	4	3
	D	5	4	4	3	2
	C	4	4	3	3	2
	B	4	3	3	2	2
	A	3	2	2	2	1

注) リスクレベル 5 = 有害性極めて高い 4 = 有害性高い 3 = 有害性中 2 = 有害性がある 1 = 有害性やや低い

(7) 危険性リスクの見積もり方法

化学物質などは、健康への有害性に加え、爆発・火災の危険性をも有している。

物理化学的特性と施工環境温度等から危険性による災害発生の可能性を尺度化し、リスクを見積もる方法の手順の例を次表①～③を使って示す。見積もる方法は、表①から表③の順序で行う。

はじめに、表①で物理化学的危険性の評価を行う。

塗料等の製品のラベルを見て (1) の「炎」や「爆発」の絵表示があった場合、表示物質名を確認し、S D S で物理化学的危険性の区分を読みとり、表①に当てはめ、リスク値を把握する。

次に、表②で燃焼の3 要素等の評価を行う。

爆発・火災は、燃焼の3 要素（燃料（又は可燃剤）、酸素（又は酸化剤）、着火源（エネルギー））の三つが同時にそろふ条件が必要である。このうち1 要素でもとりのぞければ燃焼が起きないことから、施工環境温度に応じ適切な手段を用いることになる。

よって、次に、燃焼の三要素があるかどうかを〈燃焼の三要素評価〉で確認する。無の場合は、表③の「ほとんど発生しない」リスクレベル1 となる。

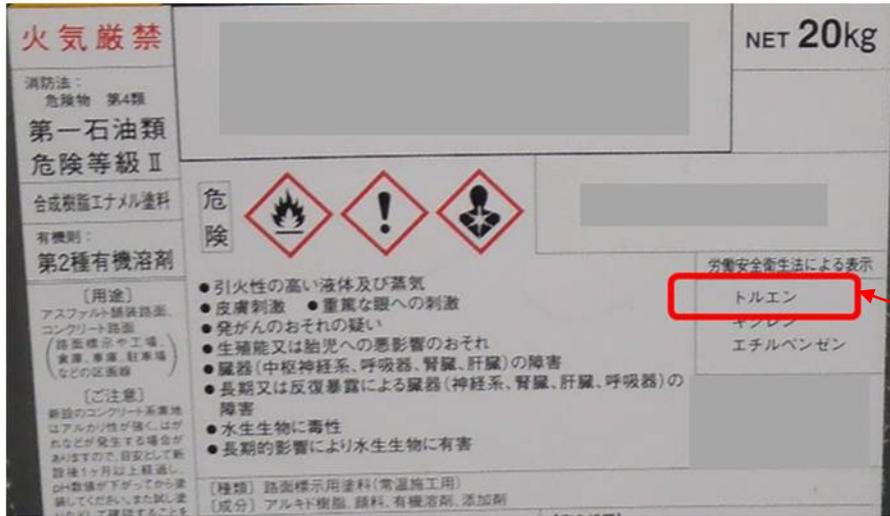
〈燃焼の三要素評価〉で「有」の場合は、各々の化学物質などが有している特性値として、沸点、引火点、発火温度と、取扱い時の施工環境温度を〈使用する化学物質の特性値と施工環境温度の比較〉で比較し、取扱い時の施工環境温度が〈施工環境温度と (B)、(C)、(D) の温度を比較〉のランクアップ条件に該当するかを確認する。該当した場合は、表③の想定される爆発可能性のリスクレベルのランクを上げる。

表① 物理化学的危険性（一次評価）

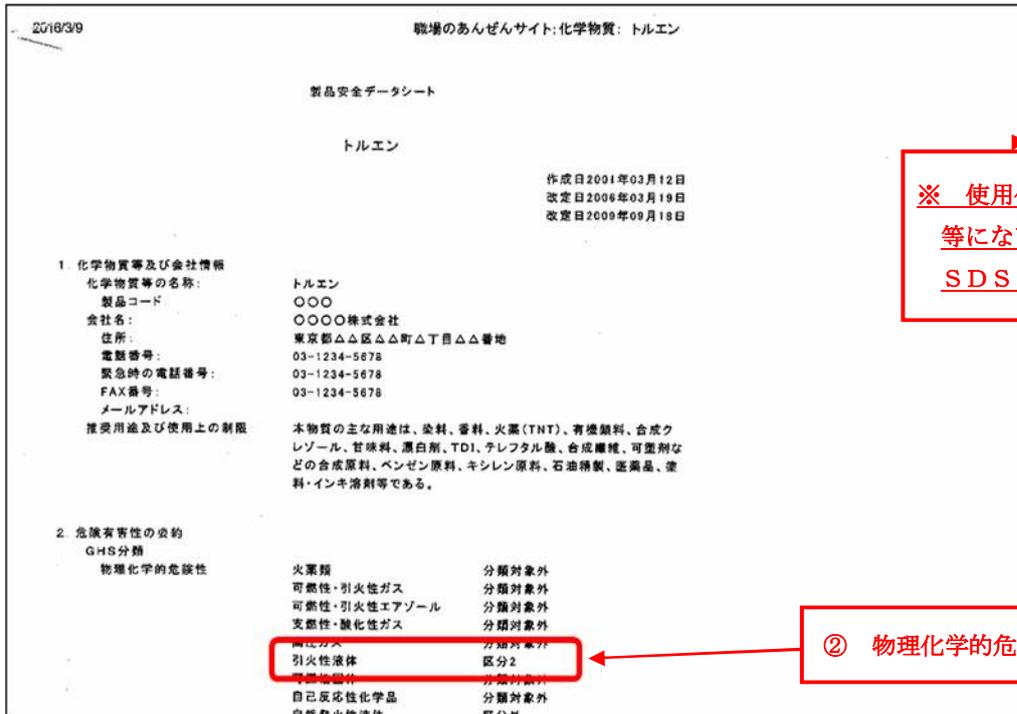
危険性の分類 (S D S ・ G H S)	一次評価の評点 (リスク値)			
	6	4	2	1
爆発物	等級 1.1-1.3、等級 1.5	等級 1.4	等級 1.6	
引火性/可燃性ガス	区分1	区分2		
エアゾール	区分1	区分2		
酸化性ガス		区分1		
高压ガス	圧縮ガス、液化ガス、溶解ガス	深冷液化ガス		
引火性液体	区分1	区分2	区分3	区分4
可燃性固体		区分1、区分2		
自己反応性化学物質	タイプ A -B	タイプ C -F	タイプ G	
自然発火性液体	区分1			
自然発火性固体	区分1			
自己発熱性化学物質	区分1	区分2		
水反応可能性化学物質	区分1	区分2、区分3		
酸化性液体		区分1、区分2、区分3		
酸化性固体		区分1、区分2、区分3		
有機過酸化物	タイプ A-D	タイプ E -F	タイプ G	
金属腐食性物質		区分1		

S D S の見方

＜塗装缶に表示されているS D S 概略の一事例＞



① 化学物質名の確認



※ 使用化学物質の表示が塗装缶等がない場合は、商品名を使って SDSを検索する必要がある。

② 物理化学的危険性の確認

危険性の分類 (SDS・GHS)	一次評価の評点 (リスク値)			
	6	4	2	1
爆発物	等級1.1・1.3、等級1.5	等級1.4	等級1.6	
引火性/可燃性ガス	区分1	区分2		
エアゾール	区分1	区分2		
酸化性ガス		区分1		
高圧ガス	圧縮ガス、液化ガス、溶解ガス	深冷液化ガス		
引火性液体	区分1	区分2	区分3	区分4
可燃性固体		区分1、区分2		
自己反応性化学物質	タイプA・B	タイプC・F	タイプG	
自然発火性液体	区分1			

③ リスク値の確認

表② 燃焼三要素の有無と、化学物資の特性値と施工環境の比較（二次評価）

<燃焼の三要素評価>

燃焼の三要素の有無	
無の場合：表③のリスクレベル1（ほとんど発生しない）	有の場合：表②の特性値と施工環境温度の比較へ

<使用する化学物質の特性値と施工環境温度の比較>

項目	沸点（B）	引火点（C）	自然発火温度（D）
使用する化学物質の特性値	〇〇〇℃	〇〇〇℃	〇〇〇℃

注)

- a SDS を調べて（B）、（C）、（D）の特性値を記載
- b 材料等に含有している化学物質が2 以上ある場合は、含有量にかかわらず、沸点、引火点、自然発火温度とも危険性の高い特性値を採用する。

<施工環境温度と（B）、（C）、（D）の温度を比較>

施工環境温度（A）	ランクアップの評価式
〇〇〇℃	$(A) \geq (B)$ 又は (C) の場合⇒表①の評点を、1 ランクアップ $(A) \geq (D)$ の場合⇒表①の評点を、2 ランクアップ 上記以外はランクアップは「無」

注)

- a ランクアップの評価式に該当しない場合で、例えば、現在表①でリスク値「2」の場合は、表③のリスクレベルは「2」のままである。
- b ランクアップとは、例えば、現在表①でリスク値「2」の場合、リスクレベルが「2」場合、2 ランクアップすると表③でリスクレベルが「6」になる。例えば、リスク値が「4」の場合、リスクレベルが同じく2 ランクアップすると、表③でリスクレベルは「6」までなので、「6」となる。

表③ 想定される爆発・火災発生の可能性（リスクレベル）

リスクレベル	想定される爆発・火災発生の可能性
6	可能性が極めて高い
4	可能性が高い
2	可能性がある
1	ほとんど発生しない

(8) コントロール・バンディングの活用方法

一般的に化学物質の多くは、職業性ばく露限界値がないために、ばく露をどの程度まで管理すべきかどうかの絶対で具体的な管理の指導的なものがない。そこで、定性的なリスクアセスメントで、化学物質を管理しようとする取組みが「コントロール・バンディング」である。

コントロール・バンディングを活用することは、化学物質の知識が十分でなくとも、測定をしなくとも、使用する材料に含まれる化学物質の名称・取扱量・特性などから、取組むべき対策を自動的に導いてくれる有効なツールである。

コントロール・バンディングの手順は、次のようになる。

ステップ1 で化学物質の有害性のランクに応じA～EとSの6つのグループ分けがなされる。A～Eまではその化学物質を吸い込んだ場合の重篤度に応じた区分である。Sは、その化学物質が目や皮膚に触れると障害を起こす可能性がある区分である。

ステップ2 で取扱量のランク分けをする。一日や一回の使用量からランク分けがなされる。

ステップ3 で飛散性や揮発性のランク分けをする。その化学物質の物理的性状によって決まってくる。

ステップ4 でリスクレベルの判定とリスク低減対策の検討がなされる。

ステップ5 でリスク低減のために実施する具体的な対策シートなどが入手できる。

厚生労働省方式のコントロール・バンディングは、「職場のあんぜんサイト」に公表されているので、その求めに応じて必要な情報を入力していくことで、リスク低減のための対策シートが得られる。

対策シートはあくまでリスク低減措置の検討にあたっての資料となるもので、よりよい換気設備の選定、よりよい保護具の選定などは、事業者（又は事業場の管理責任を持つ者）責任によって、検討されることが望まれる。また、これまで、上述してきたリスクアセスメントとそのリスク低減措置の結果と比較検討し、より適正なリスク低減措置を導き出すことも必要である。

なお、このコントロール・バンディングは、屋内作業向けであるので、屋外作業にはそのままでは適用できないことを理解しておく必要がある。

「リスクアセスメント支援ツール（コントロールバンディング）」として厚生労働省のまとめた「コントロールバンディングの概要」を別紙7に示す。また、コントロール・バンディングの操作マニュアルとして、「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-」（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）などもあるのでこれらを参考にすれば操作がわかりやすくなる。

＜SDSの記載項目＜様式＞と、リスクアセスメント等にあたり関係の深い項目＞

注) SDSの記載項目＜様式＞は、「JIS Z 7253-2012」、「国連GHS文書（改訂4版）」、「職場のあんぜんサイト 化学物質製品安全シート」に基づくものである。特に、労働安全衛生に係わり、かつ、リスクアセスメント、リスク低減措置等の検討にあたり関連の深いと思われる項目を表頭右欄に印を付した。

凡例：関係深い=◎印 関係あり=○印 ◎印○印を付さない項目=対応要する事項もある

SDSの記載項目＜様式＞		リスクアセスメント等に 関係の深い項目
1 化学品および会社情報	化学品の名称	◎
	製品コード	
	供給者の会社名称	
	住所、電話番号、ファクシミリ番号、電子メールアドレス、緊急連絡番号	
	推奨用途及び使用上の制限	○
2 危険有害性の要約	GHS分類	
	物理化学的危険性 爆発物 可燃性/引火性ガス（化学的に不安定なガスを含む） エアゾール 支燃性/酸化性 高圧ガス 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 自然発火性液体 自然発火性固体 自己発熱性化学品 水反応可能性化学品 酸化性液体 酸化性固体 有機過酸化物 金属腐食性物質	◎
	健康に対する有害性 急性毒性(経口、経皮、吸入) 皮膚腐食性/刺激性 目に対する重篤な損傷性/眼刺激性 呼吸器感作性 皮膚感作性 生殖細胞変異原性 発がん性	◎

SDSの記載項目<様式>		リスクアセスメント等に 関係の深い項目
	生殖毒性 特定標的臓器毒性（単回ばく露） 特定標的臓器毒性（反復ばく露） 吸引性呼吸器有害性	
	環境に対する有害性 水生環境有害性（急性） 水生環境有害性（長期間） オゾン層への有害性 （注：分類に概要しない場合は省略してもよい）	○
	ラベル要素	
	絵表示又はシンボル	◎
	注意喚起語	○
	危険有害性情報	◎
	注意書き 【安全対策】 【応急措置】 【保管】 【廃棄】	◎
	その他の危険有害性	○
	想定される急性及び遅発性の最も重要な兆候及び症状	○
3 組成及び成分情報	化学物質・混合区分	
	化学名又は一般名	
	別名	
	化学式	
	CAS 番号	
	官報公示整理番号（化審法、安衛法）	◎
	不純物及び安定化添加物 濃度又は濃度範囲	
4 応急措置	吸入した場合	◎
	皮膚に付着した場合	◎
	眼に入った場合	◎
	飲み込んだ場合	◎
	急性症状及び遅延性症状の最も重要な兆候症状	◎
	応急措置をする者の保護	◎
	医師に対する特別注意事項	
5 火災時の措置	消火剤	◎
	使ってはならない消火剤	◎
	特有の危険有害性	◎
	特有の消火方法	◎
	消火の行う者の保護	◎

S D S の記載項目<様式>		リスクアセスメント等に 関係の深い項目
6 漏出時の措置	人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	◎
	環境に対する注意事項	○
	封じ込め及び浄化の方法・機材	○
	二次災害の防止策	◎
7 取扱い及び保管上の注意	取扱い	
	技術的対策	◎
	安全取扱い注意事項	◎
	接触回避	○
	適切な衛生対策	◎
	保管	
	安全な保管条件	◎
	技術的対策	◎
	混触危険物	○
	容器包装材料	◎
8 ばく露防止及び保護措置	管理濃度	◎
	許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標） 日本産業衛生学会（ 年版） ACGIH（ 年版）	◎
	設備対策	◎
	保護具 呼吸器の保護具 手の保護具 眼の保護具 皮膚及び身体の保護具	◎
	衛生対策	◎
9 物理的及び化学的性質	物理的状態、形状、色など	
	臭い	
	p H	
	融点・凝固点	◎
	沸点、初留点及び沸騰範囲	◎
	引火点	◎
	蒸発速度	
	燃焼性（固体、気体）	
	爆発範囲	◎
	蒸気圧	
	蒸気密度（空気=1）	◎
	比重（密度）	
	溶解度	
	n-オクタノール/水分分配係数	
	自然発火温度	◎
分解温度		

SDSの記載項目<様式>		リスクアセスメント等に 関係の深い項目
	臭いのしきい(閾)値	
	粘度	
1 0 安定性及び反応性	反応性	
	化学的安定性	◎
	危険有害反応可能性	◎
	避けるべき条件	
	混触危険物質	
	危険有害な分解生成物	
1 1 有害性情報	急性毒性	
	皮膚腐食性/刺激性	
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	
	呼吸器感作性又は皮膚感作性	
	生殖細胞変異原性	
	発がん性	
	生殖毒性	
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	
	吸引性呼吸器有害性	
	その他の情報(GHS分類には該当しないその他の有毒性情報)	
1 2 環境影響情報	生態毒性	
	魚	
	甲殻類	
	藻類	
	その他	
	残留性・分解性	
	生体蓄積性	
	土壌中の移動性	
	オゾン層への有害性	
	他の有害影響	
	環境基準	
1 3 廃棄上の注意	残余廃棄物	
	汚染容器及び梱包	
1 4 輸送上の注意	国際規則	
	海上規制情報	
	航空規制情報	
	国内規制	
	陸上規制情報	
	海上規制情報	
	特別の安全対策	◎
1 5 適用法令	労働安全衛生法	◎

S D S の記載項目<様式>		リスクアセスメント等に 関係の深い項目
	労働基準法	◎
	化学物質排出把握管理促進法（P R T R 法）	
	毒物劇物取締法	
	消防法	○
	船舶安全法	
1 6 その他の情報	改訂履歴	
	参考文献	
	その他	
	記載内容の問い合わせ先	

建設業における化学物質取扱い作業のリスクアセスメント標準表

作業の種類・化学物質名・リスクアセスメント等							
作業の種類(内容)と作業場所の屋外・屋内の区分(屋外の場合:シート等の囲い状態を記載→1面、2面、3面以上)	含有する化学物質の名称	絵表示 (該当する □にレ点を入れる)	有害性・危険性のリスクアセス区分	リスクの見積もり			リスクレベル
				表① 有害性のレベル	表② 作業環境レベル内訳 作業環境レベル a+b-c	表② 年間作業時間	
		<input type="checkbox"/> どくろ <input type="checkbox"/> 健康有害性 <input type="checkbox"/> 腐食性 <input type="checkbox"/> 感嘆符 <input type="checkbox"/> 環境	(健康障害防止)有害性のリスクアセスメント	表② 作業環境レベル内訳 作業環境レベル a+b-c	表② 年間作業時間	表② ばく露レベル	表③ 有害レベルとばく露レベル
		<input type="checkbox"/> 炎 <input type="checkbox"/> 円上の炎 <input type="checkbox"/> 爆弾の爆発 <input type="checkbox"/> 腐食性 <input type="checkbox"/> 高圧ガス	(爆発・火災防止)危険性のリスクアセスメント	表① 物理化学的危険性 1次評価	表② 施工環境温度等との比較 2次評価		爆発・火災発生の可能性レベル

建設業における化学物質取扱い作業のリスクアセスメント標準表＜記載事例＞

作業の種類・化学物質名・リスクアセスメント等									
作業の種類(内容)と作業場所の屋外・屋内の区分(屋外の場合:シート等の囲い状態を記載→1面、2面、3面以上)	含有する化学物質の名称	絵表示	有害性・危険性のリスクアセス区分	リスクの見積もり			リスクレベル		
				表① 有害性のレベル	表② 作業環境レベル内訳 換気 揮発性 飛散性 c	表② 作業環境レベル a+b-c		表② 年間 作業時間	表② ばく露レベル
屋外 鉄部のさび止め 塗装作業(スプレー使用・照明器具使用)	キシレン トルエン エチルベンゼン	<input type="checkbox"/> どくろ <input checked="" type="checkbox"/> 健康有害性 <input type="checkbox"/> 腐食性 <input checked="" type="checkbox"/> 感嘆符 <input checked="" type="checkbox"/> 環境	(健康障害防止)有害性のリスクアセスメント	中量	中	2	100時間内	表② ばく露レベル III	表③ 有害レベルとばく露レベル 4 (有害性 高い)
				D	2	2	2	2	2
				表① 物理化学的危険性 1次評価	表② 施工環境温度等との比較 2次評価	爆発・火災発生 の 可能性レベル 6 (可能性 極めて高い)			
				<input checked="" type="checkbox"/> 炎 <input type="checkbox"/> 円上の炎 <input type="checkbox"/> 爆弾の爆発 <input type="checkbox"/> 腐食性 <input type="checkbox"/> 高圧ガス	4	有(燃焼の3要素)→ランクアップ有1	6 (可能性 極めて高い)		

リスクレベルとSDSに基づき講じる労働安全衛生対策(リスク低減措置)

有害性のリスクレベル:	作業種類: 作業場所:	元請確認者:	専門工事業確認者:	作成者名:	対策実行 状態の振返り	
						危険性のリスクレベル:
		換気対策	保護具の使用・着用対策	管理対策(体制・監視・測定・資格者・教育等)	塵発・火災防止への対策	
作業段階ごとの対策						
保管場所						
準備作業段階						
本体作業段階						
終結作業段階						

防毒マスクの取扱いについて

- 吸収缶の種類と適応ガスの一覧表は、次表のとおり。

吸収缶の種類と適応ガス一覧表

吸収缶の種類	★ ハロゲン用	酸性ガス用	★ 有機ガス用	★ 一酸化炭素用	★ アンモニア用	★ 亜硫酸ガス用	青酸ガス用	硫化水素用
有機溶剤蒸気	×	×	◎	×	×	×	×	×
四塩化炭素	△	×	◎	×	×	×	×	×
ベンゼン	△	×	◎	×	×	×	×	×
クロルピクリン	△	×	◎	×	×	×	×	×
メチルプロマイド(臭化メチル)	×	×	△	×	×	×	×	×
四アルキル鉛	○	×	◎	×	×	×	×	×
二硫化炭素	○	×	◎	×	×	×	△	△
メチルエチルケトン	△	×	◎	×	×	×	×	×
アクリロニトリル	△	×	○	×	×	×	○	△
タールピッチ	○	×	◎	△	×	×	△	△
トリクレン	○	×	◎	×	×	×	×	×
パラチオン	△	×	◎	×	×	×	×	×
塩素	◎	×	△	△	×	△	○	○
ホスゲン	◎	×	△	△	×	×	○	○
フッ化水素酸	×	◎	×	△	×	○	△	○
塩酸	△	◎	△	△	△	○	○	○
酸化窒素	△	○	×	△	×	◎	△	△
硫化水素	△	△	△	△	△	△	○	◎
亜硫酸ガス	×	△	×	△	×	◎	○	○
青酸	×	×	×	×	×	×	◎	×
一酸化炭素	×	×	×	◎	×	×	×	×
アンモニア	×	×	×	×	◎	×	×	×
鉛・亜鉛	△	×	△	×	×	×	×	×

備考 ◎は最適、○は使用可能、×は使用不可、△は使用できるが長持ちしない。

★印は国家検定実施品

吸収缶の性能は、(表1) 破過曲線のガス濃度と破過時間によるので、吸収缶を取り外して再び使用する場合は、表2 の時間管理表を作成し、管理する必要がある。

なお、吸収缶を外し再利用する場合は、その吸収缶を密閉出来る容器に保管し、使用する際は再びそこから取り出して、防毒マスクに取付けし適正に使用する。

使用が終わり、廃棄する吸収缶は地方条例等によって特定産業廃棄物として処理する必要があるので留意する。

表1 直結式小型吸収缶破過曲線図

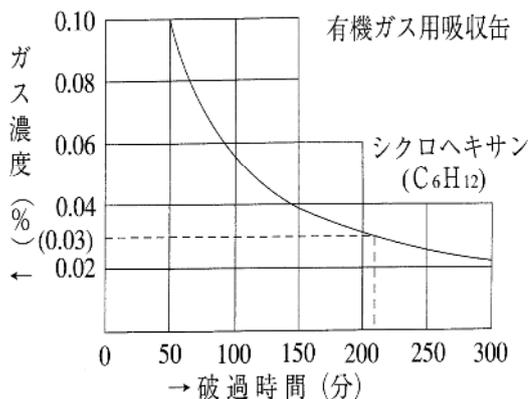


表2 使用時間記録カード

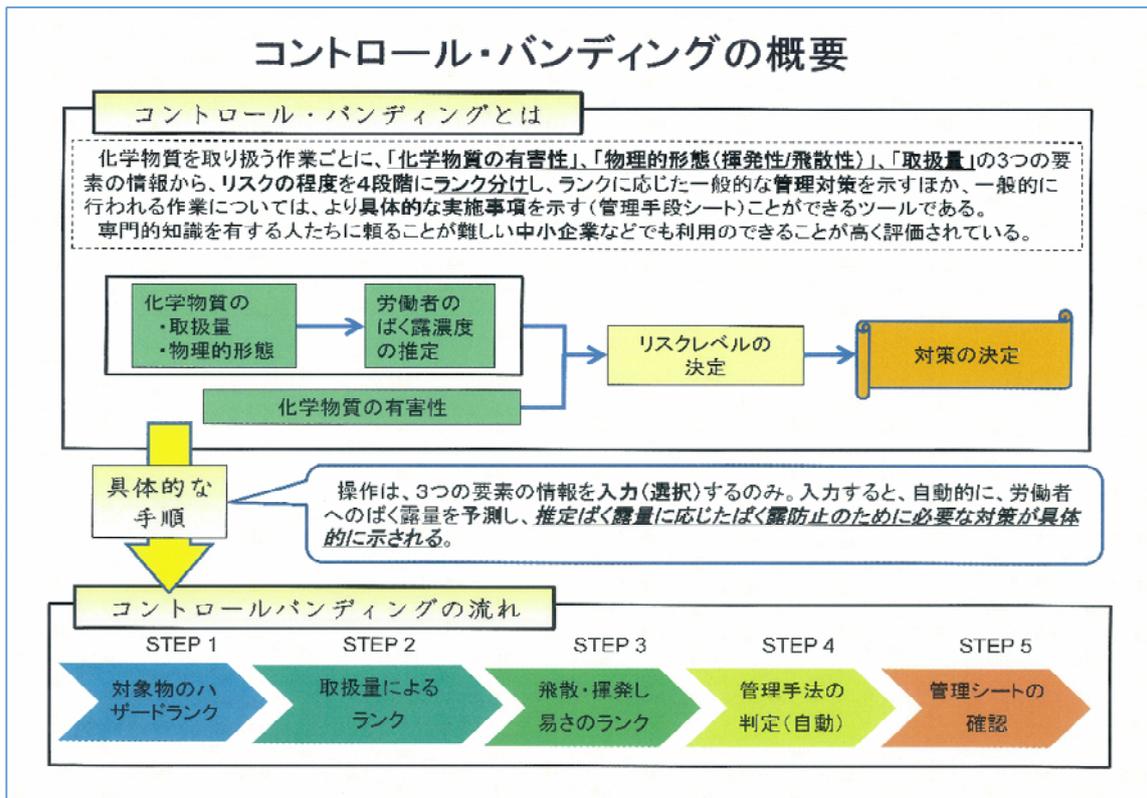
吸収缶使用時間記録
国家検定規則準拠

	年月日	使用時間	時間(分)	累計(分)
1		時 分 ~ 時 分		
2		時 分 ~ 時 分		
3		時 分 ~ 時 分		
4		時 分 ~ 時 分		
5		時 分 ~ 時 分		
6		時 分 ~ 時 分		
7		時 分 ~ 時 分		
8		時 分 ~ 時 分		
9		時 分 ~ 時 分		
10		時 分 ~ 時 分		
11		時 分 ~ 時 分		
12		時 分 ~ 時 分		
13		時 分 ~ 時 分		
14		時 分 ~ 時 分		

ガスの種類

使用者名

リスクアセスメント支援ツール（コントロール・バンディング） 掲載資料：厚生労働省



リスクアセスメント支援ツール(コントロール・バンディング)

厚生労働省のホームページ内のサイト「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。

リスクアセスメント実施支援システム

職場をリスクアセスメント

化学物質の健康有害性についての既習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」があります。これは、ILOが、開発途上国の中小企業を対象に、有害性のある化学物質から労働者の健康を保護するために、簡単に実用的なリスクアセスメント手法を取り入れて簡便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よってリスクを評価し、必要な管理対策の区分(バンド)を示す方法です。これには、次のような特徴があります。

- 労働者の化学物質へのばく露層を測定しなくても使用できる
- 経営者、化学物質のばく露層がなくても使用できる
- 化学物質の有害性情報は必要である

以下の画面で、条件を選択し、必要な情報を入力すると、リスクレベルと、それに応じた実施すべき対策及び参考となる対策管理シートが得られます。
(注意事項) 対策管理シートはあくまで安全衛生対策の参考としていただく材料です。労働安全衛生法令によりばく露防止対策が規定されている場合は、それに基づいた対策を実施することが必要です。

(これは、ILOが公表している「ILO International Chemical Control Toolkit」を元に翻訳、修正・追加したもので、厚生労働省の委託事業により平成22年度に中央労働災害防止協会が検証したものです。)

Original version of the International Chemical Control Toolkit Copyright © International Labour Organization. Japanese translation Copyright © 2012 Chemical Hazards Control Division, Ministry of Health, Labour and Welfare. The ILO shall not be responsible for the quality and accuracy of the translation.

画面に表示される条件を選択し、必要な情報を入力すると、リスクレベルと対策、参考となる対策管理シートが得られます。

(注)労働安全衛生法令に対策が規定されている場合、当該対策を実施することが必要です。より詳細な対策の検討には、詳細なリスクアセスメント等を実施する必要があります。

リスクアセスメント支援ツール(コントロール・バンディング)(つづき)

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ1：リスクアセスメントを行う作業
 まず始めに、リスクアセスメントを行う作業を決めます。
 ・どこで行っているか、どのような作業か
 ・何人で行っているか
 ・取り扱っている化学物質は何か またその性状はどのようなものか
 有害性情報がわかるもの(容器に表示されたラベル、SDSなど)もご用意ください。

※必須項目です。

タイトル	
担当者名	
作業場所	
作業内容	作業の計画
作業人数	1人未満
液体・粉体	<input checked="" type="checkbox"/> 液体 <input type="checkbox"/> 粉体
化学物質数	

※本サイトでは、入力情報の取替・変更を行っていません。

SDSで確認

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ3：化学物質のランク及びリスクレベル
 化学物質ごとの有害性ランク、揮発性・燃焼性ランク、取扱いランクと、リスクレベルを表示します。

《作業名》	貯蔵及び保管
リスクレベル	4, 8
《化学物質名》	キシレン
有害性ランク	D, S
揮発性ランク	中
取扱いランク	中量
リスクレベル	4, S

Step > Step2 > Step3 > Step4

ステップ2：作業状況
 どのような化学物質を、どのような状況で、どの程度の量、取り扱っているかを、
 必要なら化学物質ごとに記入します。
 ※必須項目です。

化学物質名

※該当する項目にチェックを入れ、OKボタンを押してください。
 複数項目(少なくとも1項目以上)についてチェックしてください。

急性毒性(急性)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2 <input type="checkbox"/> 区分3 <input type="checkbox"/> 区分4
急性毒性(経口)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2 <input type="checkbox"/> 区分3 <input type="checkbox"/> 区分4
急性毒性(経皮)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2 <input type="checkbox"/> 区分3
急性毒性(吸入・蒸気)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2 <input type="checkbox"/> 区分3 <input type="checkbox"/> 区分4
急性毒性(吸入・粉じん・ミスト)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2 <input type="checkbox"/> 区分3 <input type="checkbox"/> 区分4
皮膚腐食性・刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
眼に対する重篤な損傷性・刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
呼吸器刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1
皮膚感作性	<input type="checkbox"/> 区分1
生殖細胞変異原性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
発がん性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
生殖毒性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
特定の試験毒性(単回経口)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2(呼吸器系以外の場合) <input type="checkbox"/> 区分3(呼吸器系以外の場合)
特定の試験毒性(反復経口)	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
急性呼吸器刺激性	<input type="checkbox"/> 区分1 <input type="checkbox"/> 区分2
その他	<input type="checkbox"/>

沸点 [] °C (1以上の値も入力してください)

取扱いランク

取扱い量単位

※「GHS分類区分」「沸点」「取扱い量」の入力がないものは関係の対象上なりません。
 (その化学物質は有害性が無いものとして取り扱います。)

リスクアセスメント支援ツール(コントロール・バンディング)(つづき)

Step1 > Step2 > Step3 > Step4

ステップ4：作業のリスクレベルと対策シート
 その作業のリスクレベルと対策シートを表示します。
 また、レポート及び対策管理シートをPDFで提供します。
 リスク低減対策をご確認ください。

リスクレベル	実施すべき事項
4	化学物質の使用の中止、代替化、封じ込めの実施 1) 原料の代替化 2) 工程の密閉化 など
8	皮膚や眼に対する保護具の使用 など

レポート及び対策管理シートをご確認ください。

作業名	シート表題	シートNo.
一般原則	一般原則	400
一般原則	皮膚や眼に有害な化学物質に対する労働衛生保護具	SK100
一般原則	呼吸用保護具の選び方と使い方	R100

対策シート Sk100 皮膚や眼に有害な化学物質
 皮膚や眼に有害な化学物質に対する労働衛生保護具

適用範囲
 本対策シートは、化学物質から皮膚を守る必要があるときに使用する。本対策シートは、有害性Sの化学物質が皮膚に接触しないようにする方法または接触しても最小限に抑える方法に関する注意事項、および適切な労働衛生保護具の選び方に関する注意事項を示す。

皮膚や目への接触
 有害性Sの化学物質とは、皮膚や目に接触すると物質または皮膚から体内に入ると健康被害を引き起こす物質である。また、扱い込んでも問題が発生する場合がある。皮膚や目への接触は特に注意しなければならないので、100シリーズ、200シリーズ、および300シリーズの対策シート以外の対策シートが必要になる。
 有害性Sの化学物質がどのようなときに皮膚に付いたり目に入ったりするかの換算すること。その例を示す。

- ・ 浸漬作業などで、取り扱っている液体または粉体が皮膚が直接接触するとき
- ・ 粉じん、蒸気、またはミストが発生するとき

対策シート 400 リスクレベル4
 一般原則

適用範囲
 本対策シートは、リスクレベル4が適用されるときに使用する。

背景
 リスクレベル4では、本ツールキットに搭載されている以外の特別な好事例や専門家のアドバイスが必要になるプロセスについて補足している。これらの内容は、ILOが作成した詳細な手引き書や日本の労働安全衛生法などに記載されている。また、扱う物質またはプロセスによっては、専門家を必要とする場合もある。詳細は、納入業者と確認すること。管理方式が異なる条件を次に示す。

- 有害性ランクEの化学物質を扱う場合、この化学物質は、がんや喘息などの健康の重大な障害を及ぼす可能性が高いため、ばく露が許容できる濃度レベルを設定することが難しい。有害性ランクEにグループ分けされた化学物質であっても、異なる化学物質であれば、異なる管理が必要になる場合もある。

対策シート R100 呼吸用保護具の選び方と使い方

適用範囲
 本対策シートは、呼吸用保護具が必要なときに使用する。本対策シートは、呼吸用保護具の選び方と使い方に関する一般注意事項を示す。呼吸用保護具は物質の体内取り込みの「最後の障壁」として重要なものである。一方、呼吸用保護具を使用することにより、使用しないときに比べ、息苦しいなど作業者にとって負担がかかるものである。そのため、呼吸用保護具を使用する前に、本対策シートに記載されている作業環境評価、漏れ試験装置の設置を申し進めることが大切である。作業環境改善を奨励しても、どうしても健康被害を避けることができないときに呼吸用保護具を使用するようになる。最初から呼吸用保護具で防護すべき場合もある。

呼吸用保護具を使用する際には、下記の内容を考慮する。

- 作業者ご自身、呼吸用保護具と使用しななければならないかを理解させる。
- 物質の有害性、作業内容を踏まえて呼吸用保護具の正しい選定を行う。
- 作業者が呼吸用保護具の正しい着脱と、適切な交換時期および廃棄を指導する。

呼吸用保護具の選定前準備について
 障害防止対策として労働衛生保護具を適用するには、その選定前に下記につき確認することが必要である。

- 物質の確認
 使用原料の安全データシート (SDS) を読み、毒性や対処方法等の情報を確認する。
 取扱い物質の性状(粒子状、気体状、あるいは両者の混合)を確認する。

<引用文献> (順不同)

- ・化学物質等による危険性又有害性等の調査等に関する指針（平成27年9月18日公示）
- ・ラベル・SDSの読み方・活かし方（中央労働災害防止協会発行）
- ・やさしい化学物質のリスクアセスメント（中央労働災害防止協会発行）
- ・すぐできる化学物質のリスクアセスメント（中央労働災害防止協会発行）
- ・化学物質を安全に取り扱うーSDSの読み方ー（中央労働災害防止協会発行）
- ・改めて考える化学物質管理「コントロール・バンディング」（独）労働安全衛生総合研究所 環境計測管理研究グループ 部長・博士（工学） 小野 真理子（中央労働災害防止協会 安全と健康 Vol.16 No.12 2015）
- ・化学物質の正しい管理と扱い方《中災防労働安全衛生調査分析センター 健康開発課 課長 衛生管理士 武井貴史》（中央労働災害防止協会 安全衛生ひろば（2015.10））
- ・知っている？ 化学物質とのつきあい方《中災防労働安全衛生調査分析センター 健康開発課 課長 武井貴史》（中央労働災害防止協会 安全衛生ひろば（2014.1～12））
- ・こうなる 化学物質管理 化学物質リスクアセスメントを進めるために 中災防労働衛生調査分析センター（中央労働災害防止協会 安全と健康 Vol.15 No.2 2014）
- ・建設業における有機溶剤業務の衛生管理 管理者（教育指導員）用テキスト（建設業労働災害防止協会発行）
- ・建設業における有機溶剤業務の知識 作業員用テキスト（建設業労働災害防止協会発行）
- ・GHS 対応 化管法・安衛法におけるラベル表示・SDS提供制度（経済産業省・厚生労働省）
- ・労働災害を防止するためリスクアセスメントを実施しましょう（厚生労働省）
- ・コントロール・バンディングの概要 （厚生労働省）
- ・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-（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）
などもあるのでこれらを参考にすれば操作がわかりやすくなる。

<本実施方法についての検討に参加した方々>

○ 参加者

宮澤 政裕 建設労務安全研究会 事務局長（労働衛生・労働安全コンサルタント）

小澤 重雄 戸田建設株式会社 安全管理統轄部 副統轄部長

安藤 眞理 株式会社重松製作所 営業本部 企画部企画室 企画係長

寺島 友子 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課 中央産業安全専門官

○ 事務局

建設業労働災害防止協会 技術管理部

呼吸用保護具について

1. 呼吸用保護具の種類について



c) 防毒マスク

1) 防毒マスクの種類



種類	使用範囲 (ガス又は蒸気の濃度)
隔離式	2% (アンモニアにあっては3%) 以下の大気中で使用するもの
直結式	1% (アンモニアにあっては1.5%) 以下の大気中で使用するもの
直結式小型	0.1%以下で大気中で使用する非常急用のもの

2. 有害物質の性状による呼吸用保護具

有害物質の性状による選択



防毒マスクの吸収缶は、必ず作業現場のガスの濃度及び種類に合わせてお選びください。

2) 吸収缶の種類

吸収缶は、ガスの種類に応じたものを使用しなければなりません。

国家検定及びJISでは、次のとおり吸収缶の側面の色が決められています。

また、ミストが発生する場合は、防じん機能を有する吸収缶をご使用ください。防じん機能を有する吸収缶には、吸収缶とフィルタが一体となったものと吸収缶とフィルタを組合せて使用するものがあります。

各種吸収缶の規格及び側面の色

吸収缶の種類	規格	吸収缶の側面の色
有機ガス用	国家検定	黒
ハロゲンガス用	国家検定	灰色及び黒
アンモニア用	国家検定	緑
亜硫酸ガス用	国家検定	黄赤色
一酸化炭素用	国家検定	赤
酸性ガス用	JIS	灰色
シアン化水素用	JIS	青
硫化水素用	JIS	黄
臭化メチル用	JIS	茶色
水銀用	JIS	オリーブ色
ホルムアルデヒド用	JIS	オリーブ色
リン化水素用	JIS	オリーブ色
エチレンオキシド用	JIS	オリーブ色
メタノール用	JIS	オリーブ色

3. 各種呼吸用保護具

a) 防じんマスク



b) 電動ファン付き呼吸用保護具

電動ファン付き呼吸用保護具 (PAPR)



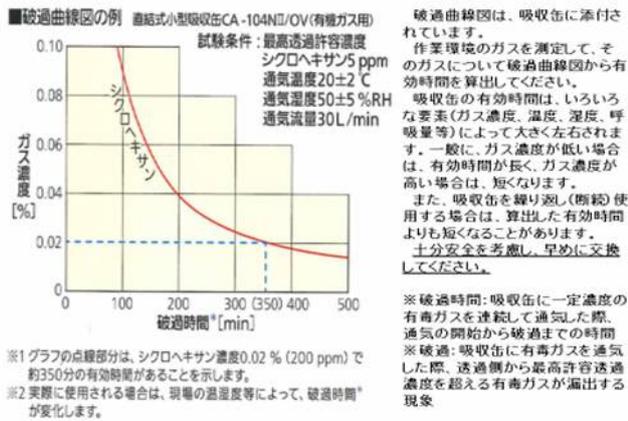
注)ろ過式

防じん機能を有する吸収缶



※)防じん機能を有する吸収缶は、ろ過材がある部分に白線を表示することが義務付けられています。

3) 吸収缶の破過曲線図



4) 使用時間記録カード

破過曲線図から有効時間を算定して、吸収缶に添付されている使用時間記録カードに記載して管理してください。

■使用時間記録カード

年月日	使用時間	時間(分)	累計(分)
	~		
	~		
	~		
	~		

防毒マスクの取扱説明書を参照して、破過曲線図から有効時間を算定してください。
 累計が使用可能時間に達したときは、新しい吸収缶と交換してください。(安全のため、早めの交換をおすすめします。)

5) 吸収缶の保管

吸収缶は、マスクと別にして、ポリ袋や缶等に密封し、湿気や外気にさらされないように保管してください。開封後は、早めにご使用ください。

6) 吸収缶の交換の目安

- ①使用時間を正確に記録し、あらかじめ設定した時間を目安としてください。
- ②湿気又は有害物質の吸収による、吸収缶の重量

増加を量って目安としてください。(吸湿しても能力が減退しない吸収缶を除く)

- ③使用中に臭気・刺激・味覚を感じたときは、速やかに交換してください。
- ④一酸化炭素用、シアン化水素用、メタノール用の吸収缶は、必ず1回使用ごとに廃棄してください。
- ⑤防じん機能を有する吸収缶の場合、①のあらかじめ設定した使用時間に達する前であっても息苦しくなったら交換してください。

7) 吸収缶の廃棄方法について

使用済みの吸収缶は、環境中の有害物質を含んでいますので、法規制に従って廃棄してください。

なお、吸収缶は、吸収剤に吸着された有害物質が遊離又は吸収剤が吸収缶外に飛散しないように密閉性の高い袋等に入れて廃棄してください。

4. 密着性の良否の検査

マスク本来の性能を十分に発揮させるためには、密着性が良好でなければなりません。マスクを装着した場合は、必ず取扱説明書に記載されている方法で密着性が良好なことを確認した上でご使用ください。

5. 保守点検

各部位の点検を行い、変形及び劣化等がありましたら部品を交換してください。

使用前の点検と保守管理



6. 最後に

作業環境の有害物質に対応できるマスクを選び正しく装着してください。また、ご不明な点については、メーカーにお問い合わせください。よろしくお願いいたします。

【株式会社重松製作所 提供資料】