

●化学物質リスクアセスメント●

参考資料

平成28年度厚生労働省補助事業から

講習会概要

平成28年9月

岡山労働局
労働基準部健康安全課

はじめに

労働安全衛生法の改正により、平成 28 年 6 月 1 日から一定の危険・有害性の確認された化学物質等についてリスクアセスメントを実施することがすべての業種・規模の事業者には義務付けとなりました。

事業者の皆さんには、本制度の趣旨・内容を正しくご理解の上、適切に対応いただく必要があります。これまで岡山労働局、各労働基準監督署におきましても説明会、講習会の実施等により制度の周知に努めてまいりましたが、さらに理解を深めていただきたく、この改正法の施行に当たって管内の中小規模事業場を対象に行われた化学物質対策に係る講習会（化学物質のユーザー向け）について、当局においてその概要を業務参考資料として取りまとめましたので、ご紹介します。

今般ご紹介させていただくのは、平成 28 年度厚生労働省の補助事業のうち中央労働災害防止協会が「中小規模事業場安全衛生サポート事業（集団支援）」として、岡山県内で実施した化学物質対策の講習会の概要です。

本講習会は、労働安全衛生法の改正に対応して、今後、職場における化学物質対策をどのように講ずるべきか、化学物質等のリスクアセスメントの具体的な進め方、そのポイントや留意事項など踏み込んだ説明がなされていて、中小規模事業場の皆さんには、特に有益な内容となっているものと考えています。

本資料を是非積極的に活用され、新たに義務付けられた化学物質リスクアセスメント制度の円滑な運用につなげていただければ幸甚です。

平成 28 年 9 月

岡山労働局長

金 田 弘 幸

「化学物質リスクアセスメントの義務化への対応」

講 師

中央労働災害防止協会中国四国安全衛生サービスセンター
主任技術員 衛生管理士
高橋 淳 氏

とき・ところ

平成 28 年 5 月 25 日
岡山ふれあいセンター研修室
(岡山労働基準監督署による説明会とあわせて開催)

目 次

1	リスクアセスメントの実施に備えて知っておくべきこと	1
1-1	化学物質の危険有害性情報のラベル表示	1
1-1-ア	ラベル表示	1
1-1-イ	絵表示の例	2
1-2	SDS(安全データシート)について	5
1-2-ア	SDS の記載項目	5
1-2-イ	SDS の活用	6
2	化学物質リスクアセスメント義務化への具体的な対応	11
2-1	労働安全衛生法における化学物質管理の体系	12
2-2	リスクアセスメントの実施時期・実施体制・実施の流れ	13
2-3	リスクアセスメントの実施方法	16
2-3-ア	定性的な方法と定量的な方法	16
2-3-イ	定性的な方法の具体例	18
a.	ILO のコントロールバンディング	20
b.	中災防方式	28
2-3-ウ	定量的な方法の具体例	33
a.	作業環境測定	33
b.	個人ばく露濃度測定	34
2-4	リスク低減措置	35
2-5	まとめ	36

働者に危険を生ずるおそれのある物若しくはベンゼン、ベンゼンを含有する製剤その他の労働者に健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は前条第一項の物を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、その容器又は包装（容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供するときにあつては、その容器）に次に掲げるものを表示しなければならない。ただし、その容器又は包装のうち、主として一般消費者の生活の用に供するためのものについては、この限りでない。

- 一 次に掲げる事項
 - イ 名称
 - ロ 人体に及ぼす作用
 - ハ 貯蔵又は取扱い上の注意
- 二 イからハまでに掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項
- 三 当該物を取り扱う労働者に注意を喚起するための標章で厚生労働大臣が定めるもの

2（略）

【労働安全衛生法施行令】

（名称等を表示すべき危険物及び有害物）

第十八条 法第五十七条第一項の政令で定める物は、次のとおりとする。

- 一 別表第九に掲げる物（イットリウム、インジウム、ガドミウム、銀、クロム、コバルト、すず、タリウム、タングステン、タンタル、銅、鉛、ニッケル、白金、ハフニウム、フェロバナジウム、マンガ、モリブデン又はロジウムにあつては、粉状のものに限る。）
- 二 別表第九に掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの
- 三 別表第三第一号1から7までに掲げる物を含有する製剤その他の物（同号8に掲げる物を除く。）で、厚生労働省令で定めるもの

【労働安全衛生規則】

（名称等を表示すべき危険物及び有害物）

第三十条 令第十八条第二号の厚生労働省令で定める物は、別表第二の上欄に掲げる物を含有する製剤その他の物（同欄に掲げる物の含有量が同表の中欄に定める値である物並びに四アルキル鉛を含有する製剤その他の物（加鉛ガソリンに限る。）及びニトログリセリンを含有する製剤その他の物（九十八パーセント以上の不揮発性で水に溶けない鈍感剤で鈍性化した物であつて、ニトログリセリンの含有量がパーセント未満のものに限る。）を除く。）とする。ただし、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物（次の各号のいずれかに該当するものを除く。）を除く。

- 一 危険物（令別表第一に掲げる危険物をいう。以下同じ。）
- 二 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物
- 三 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの

第三十一条 令第十八条第三号の厚生労働省令で定める物は、次に掲げる物とする。ただし、前条ただし書の物を除く。

- 一 ジクロルベンジジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジクロルベンジジン及びその塩の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 二 アルファーナフチルアミン及びその塩を含有する製剤その他の物で、アルファーナフチルアミン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの
- 三 塩素化ビフェニル（別名PCB）を含有する製剤その他の物で、塩素化ビフェニルの含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの

四 オルトトリジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、オルトトリジン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの

五 ジアニシジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジアニシジン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの

六 ベリリウム及びその化合物を含有する製剤その他の物で、ベリリウム及びその化合物の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下（合金にあつては、〇・一パーセント以上三パーセント以下）であるもの

七 ベンゾトリクロリドを含有する製剤その他の物で、ベンゾトリクロリドの含有量が重量の〇・一パーセント以上〇・五パーセント以下であるもの

（名称等の表示）

第三十二条 法第五十七条第一項の規定による表示は、当該容器又は包装に、同項各号に掲げるもの（以下この条において「表示事項等」という。）を印刷し、又は表示事項等を印刷した票箋を貼り付けて行わなければならない。ただし、当該容器又は包装に表示事項等の全てを印刷し、又は表示事項等の全てを印刷した票箋を貼り付けることが困難なときは、表示事項等のうち同項第一号ロからニまで及び同項第二号に掲げるものについては、これらを印刷した票箋を容器又は包装に結びつけることにより表示することができる。

第三十三条 法第五十七条第一項第一号ニの厚生労働省令で定める事項は、次のとおりとする。

- 一 法第五十七条第一項の規定による表示をする者の氏名（法人にあつては、その名称）、住所及び電話番号
- 二 注意喚起語
- 三 安定性及び反応性

なお、対象物質が大幅に増えること等により、特に小さな容器などにはすべての成分の表示をすることが難しいケースもあることなどから、平成28年6月1日からラベルへの成分名表記は義務ではなくなりますが、引き続き、事業者において適切と考えられる成分名を表示するように努めていただくようお願いいたします。

1-1-1 絵表示の例

ラベル表示、SDSも含めてですが、このような絵表示、シンボル表示が義務付けられています。

絵表示の意味をきちんと理解して、その知識を現場で活かしていただく必要があります。

絵表示の意味と事故予防対策

厚生労働省: <http://www.nihs.go.jp/mhlw/chemical/doku/GHSraberunoyomikata.pdf>



<意味> 爆発物・自己反応性化学品・有機過酸化物を表しており、熱や火花にさらされると爆発するようなものを表しています。



<意味> 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、自然発火性固体、自己発熱性化学品、水反応可燃性化学品、有機過酸化物を表しており、空気、熱や火花にさらされると発火するようなものを表しています。



<意味> 支燃性/酸化性ガス、酸化性液体、酸化性固体を表しており、他の物質の燃焼を助長するようなものを表しています。



<意味> 高圧ガスを表しており、ガスが圧縮又は液化されて充填されているものを表しています。熱したりすると膨張して爆発する可能性があります。



<意味> 急性毒性を表しており、飲んだり、触ったり、吸ったりすると急性的な健康障害が生じ、死に至る場合があります。



<意味> 金属腐食性物質、皮膚腐食性、眼に対する重篤な損傷性を表しており、接触した金属又は皮膚等を損傷させる場合があります。



<意味> 呼吸器感作性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性、特定標的臓器/全身毒性(単回又は反復ばく露)、吸引性呼吸器有害性を表しており、短期または長期に飲んだり、触れたり、吸ったりしたときに健康障害を引き起こす場合があります。



<意味> 水生環境有害性を表しており、環境に放出すると水生環境(水生生物及びその生態系)に悪影響を及ぼす場合があります。



<意味> 急性毒性、皮膚刺激性、眼刺激性、皮膚感作性、気道刺激性、麻酔作用の健康有害性があるものを表しています。

例えば、上から 2 つ目のマーク、火が燃えている絵ですが、これは可燃性・引火性ガスなどを表しています。引火点が何度のレベルかなど、一定の科学的根拠に基づきこのマークが付けられています。したがって、このマークが付けられていると、室温で可燃性、引火性が高いという性質を表しているのです。

可燃性が高い、あるいは引火性が高いというこのマークを見れば、着火源の近くに置くのはやめようとか、静電気対策とか、そういう蒸気が舞うような使い方はやめよう、といったことがすぐ分かり、注意喚起としての大きな意味があるわけです。

3 つ目は、火の中に白い丸が示されています。

このマークは支燃性、酸化性を表しています。

燃焼を助ける性質、とりわけ酸とか可燃物に反応して酸素を放出するような、そういう性質をもっているものなのです。したがって、このマークを見れば可燃物とは接触させないようにしないといけないということが分かります。

こちらは有害性を表しています。

1 番上のどくろマークは、急性毒性です。

これは単に急性毒性があればマークがつくのではなく、半数致死量といって、動物実験において半数の実験動物が死に至る量が調べられていて、こうした科学的な根拠に基づいて毒性が一定の水準を超えているかどうかで決められているのです。

この表示がされている化学物質、化学薬品を使うに当たっては、特に、漏えいさせたり、こぼしたり、局所排気装置のないところで大量に取り扱うなどして、その蒸気を吸うと、場合によっては死に至るとか意識を失うとかそういった強い急性症状を起こすことが可能性として考えられる、そういうふうに見ただけが必要です。

その下のシンボルは、試験管に入った液が金属を溶かすとか手につくと皮膚を傷める、手がひりひりするといった、金属腐食性とか皮膚腐食性を表したものです。手につくと皮膚に重篤なダメージを及ぼすことが考えられます。

GHS の危険有害性分類で区分 1、よってこのシンボルマークが表示された化学物質を取り扱う場合は、手に付着する可能性があるのであれば化学防護手袋、液が飛散して飛沫が目に入るおそれがあるのであれば保護メガネが要る、という注意喚起と

さて、ラベル表示については、厚生労働省から指針が出ています。

※「表示又は通知等の促進に関する指針」（化学物質等の危険性又は有害性等の表示又は通知等の促進に関する指針）（平成 24 年）

ラベル表示については、特に、小分けする場合には注意が必要です。

たとえば褐色のビンなどへの小分けや小さな専用の小分け容器に分けていく場合などでは、過去には、表示がなくてあやまって他のものと間違えて飲み込み、健康障害が生じたという例もあります。

小分け容器にも表示が必要です。

そのほか、製造工程における化学物質の反応器などでも表示が必要です。但し、製造ラインについては、表示が難しいことも多いのではないかと思います。

製造ラインの途中の反応器などでは、表示が困難であれば作業場に見えるように表示するなど、小分け容器もそうですが、そんなことまで対応が示されています。

皆さんは、ラベル表示は化学薬品のメーカーや販売業者が非常に深く関わっている問題だと認識されていて、ユーザーとしては表示することに関しては受け身でいいと思っておられるかも知れません。

しかし小分けなどは皆さんの現場でも関わってくることです。

したがって、ユーザーサイドでも、場合によっては事業場内表示や小分け容器への表示なども必要なこととなってくるので、この点には特にご留意いただきたいと思います。

事業場内表示

- GHSの対象となる化学品には、作業場に供給される時点でGHSのラベルが貼付されている。
- そのラベルは、作業場においてもその供給された容器に**そのまま貼付しておく**。
- ラベルの情報を作業場で使用する**他の容器**への**表示にも活用**することが推奨されている。

作業場内表示(例)

- 作業場内で使用するために小分けした容器
- 貯蔵のための大容量タンク
- 反応器
- パイプライン上の配管類など

簡易な事業場内表示(例)

化学物：作業場におけるラベル表示（SDS提供義務/ラベル付）より一転改題

1-2 SDS（安全データシート）について

1-2-ア SDSの記載項目

SDS、先ほど説明しました安全データシートのことですが、これについて説明いたします。

SDSはいろんな法律に関係してまいります。

まず、労働安全衛生法、これはご存じのとおり、労働者保護、労働者の安全と健康の確保を目的とした法律です。

次に、化学物質排出把握管理促進法、これはPRTR法ともいわれています。

環境保護という観点で、化学物質の排出量や移動量といった基本情報を共有し、また、排出などの状況を定期的に追跡・評価することによって、最終的には化学物質の排出を抑制していこうとする、要するにたくさんの化学物質が有する環境リスクを全体として低減させようとするための法律です。

続いて、毒劇法（毒物及び劇物取締法）、これは毒性の強い化学物質が盗難に遭って又は紛失して刑事事件に使われたり、大量漏えいすることで労働者のみならず周辺住民へも損害を及ぼしたり、そのようなことを防ぐための法律です。

これらの法律では、いずれも化学物質をユーザーに譲渡、提供するとき SDS の交付を義務付けています。

それぞれの制度において、SDS は重要なツールとしての役目をもっているのです。

SDSに関する国内法	
日本でSDSを義務付けている法律は、「労働安全衛生法」「化学物質排出把握管理促進法」「毒物及び劇物取締法(毒劇法)」の3つ	
該当法律	対象物質 (2016年3月時点)
労働安全衛生法	通知対象物質(640)
化学物質排出把握管理促進法	第1種指定化学物質(462)、第2種指定化学物質(100)
毒劇法	毒物(28)、劇物(93)、特定毒物(9)、別表以外の毒劇指定令指定;毒物(112)、劇物(474)、特定毒物(10)
指定化学物質等を他の事業者に、 譲渡、提供する時まで に。 指定化学物質等を他の事業者に、 譲渡、提供すること に。 ただし 、同一の事業者に同一の指定化学物質等を 継続的 又は 反復して譲渡、提供 する場合は、受領者から請求された場合を除き、既にSDSの提供が行われている場合には、 SDSの提供を省略 することができる。	

ところで、SDS は譲渡、提供するたびにユーザーに交付しなければなりません、一方で、継続的又は反復的に譲渡、提供する場合は、交付を省略することができるというルールもあります。

作業環境測定士の立場から、まだまだ実際の現場では、この取り扱い、解釈・線引きのばらつきが多いように思えるのです。というのも、ユーザーの手にきちんと SDS が交付されていないのではと思える事例にたびたび遭遇しているからです。

ユーザーの皆さんも、メーカーには交付義務があることをしっかりご理解いただき、労働者保護の観点から、化学物質の成分が変わったり内容物が変わったりしたときには、代理店やメーカーに、新たな SDS を交付してくれるよう求めていただくことも必要かなと感じているところです。もちろんメーカーはそれに応えなければなりません。

中には、なんとなく惰性で SDS の交付なく漫然と納品を続けているようなケースが見受けられるのですが、成分が若干でも変わったときは、その都度提供が必要なので、皆さんのほうでもしっかりと意識し

ておいていただくようお願いします。

特に、これから化学物質のリスクアセスメントを行うに当たっては、SDS の入手が非常に重要なポイントですので、よろしくお願いします。

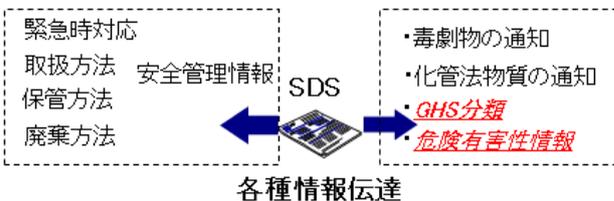
1-2-イ SDS の活用

さて、SDS の役割には大きく分けて 2 つあると考えています。

一つ目は、労働者保護としての観点から、その化学物質が有する危険性・有害性に対処するためのマニュアルとしての情報伝達手段という役割です。

SDS (安全データシート) の目的

- SDSには2つの目的がある
 - その1;労働安全衛生管理に必要な
マニュアルとしての情報伝達
 - その2;物性、危険性、有害性等の
化学製品の性質に関わる情報の伝達
- 米国は1中心、日本は2も



実例で確認していきましょう。

一つの例としてアセトンの SDS を参照します。

皆さんのお手元にその SDS を配布しています。

これをご覧になってください。

5. 火災時の措置	
消火剤	小火災: 二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤 大火災: 散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤
使ってはならない消火剤	棒状注水

特有の危険有害性	火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。 極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 引火性の高い液体及び蒸気
特有の消火方法	散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。 引火点が極めて低い：散水以外の消火剤で消火の効果がでない大きな火災の場合には散水する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。 風上から消火する。

大きな項目が全部で 16 項目あります。

ここで、「火災時の措置」を見ていただきたいのです。5 番目の項目です。

この欄の最初に、火災時にどのような消火剤を使うべきかが記載されています。

小火災では二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤
大火災では散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤

とされているのがお分かりでしょう。

次に、「使ってはならない消火剤」について、「棒状注水」と示されています。

棒状注水というのは、ホースから出た水をそのまま勢いよく燃焼源に注水するやり方ですが、それによって火災の部分が飛び散ってかえって広がってしまうおそれがあります。

有機溶剤は水に溶けないものが多いので、結果的にこのような性質をもつものが多くなっているのです。そのためこういう消火方法は好ましくないということが丁寧に書かれています。

あと、他の化学物質の SDS の例では、例えば酸素と反応しやすい燃焼性の個体、マグネシウム、アルミニウム、ナトリウム、そういった性質の物質には、

火災時に注水は厳禁です。粉末消火器で消化してください。

そういったことがいろいろと書かれています。

また、万が一漏えいしたとき、急性中毒が起きた時はこうして救急措置をとってください。そうしたマニュアル的なことが色々と書かれています。

このように、SDS は、その一面において、マニュアルとしての役割を担っていることが分かっていただけだと思います。

もう一つは、化学薬品の性質そのものを伝える役割です。

具体的な数字を示すことによって、引火点、沸点、発がん性の区分などを伝える、こういう役割です。

SDS をリスクアセスメントに活用するに当たっては、この部分が大切なのです。

皆さんの事業場で、SDS から得られる情報を作業者への教育や作業手順の見直しなどに活用しようとするときには、SDS のマニュアルとしての役割の部分が重要ですが、リスクアセスメントを進めるに当たっては、もう一つの、化学薬品の性質そのものを伝える役割の部分が重要ですので、本日はその部分になるべくスポットをあてて説明させていただきます。

SDSの記載項目

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. 物質又は混合物及び会社情報 | 9. 物理的及び化学的性質 |
| 2. 危険有害性の要約 | 10. 安定性及び反応性 |
| 3. 組成及び成分情報 | 11. 有害性情報 |
| 4. 応急措置 | 12. 環境影響情報 |
| 5. 火災時の措置 | 13. 廃棄上の注意 |
| 6. 漏出時の措置 | 14. 輸送上の注意 |
| 7. 取扱い及び保管上の注意 | 15. 適用法令 |
| 8. ばく露防止及び保護措置 | 16. その他の情報 |

国内では2011年度までは「MSDS (Material Safety Data Sheet)」と呼ばれていたが、国際整合の観点で、GHS定義のSDSに統一。また、JIS Z 7253でもSDSとされている。

「GHS」に基づく化学薬品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内表示及び安全データシート— (JIS Z 7253 : 2012)

SDS の記載項目は 16 項目決まっています、JIS 規格に準拠して作るようになっています。

皆さんの事業場にある SDS も全く同じです。

この 16 個の項目ですが、2 番目に「危険有害性の要約」という項目があります。

本日お配りしているアセトンの SDS では、1 枚目の真ん中あたりにあるのでご覧ください。この項目が、SDS の中身全体のダイジェストだと思っていただいて結構です。

2. 危険有害性の要約	
GHS 分類	
分類実施日	H25.8.22、政府向け GHS 分類ガイダンス (H25.7 版) を使用
	GHS 改訂 4 版を使用
物理化学的危険性	引火性液体 区分 2
健康に対する有害性	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分 2B
	生殖毒性 区分 2
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分 3 (気道刺激性、麻酔作用)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分 1 (中枢神経系、呼吸器、消化管)
分類実施日	環境に対する有害性は H18.3.31、GHS 分類マニュアル (H18.2.10 版) を使用
環境に対する有害性	分類できない
注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」に該当する。なお、健康有害性については後述の 11 項に、「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」の記述がある。	
GHS ラベル要素	
絵表示	
注意喚起語	危険

危険有害性情報	引火性の高い液体及び蒸気 強い眼刺激 呼吸器への刺激のおそれ 眠気又はめまいのおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、消化管の障害
---------	---

ここを見ると、どういう危険有害性がありどういう性質をもっているのかが、端的な言葉でよく表されています。

ラベルのシンボルマークもここに書かれています。

シンボルマークもある意味危険有害性のダイジェストです。どんな危険有害性があるかをよく表しています。

ですので、SDS では、2 番目の「危険有害性の要約」の項目を見れば、大体のことは分かるような、そういう様式になっているのです。

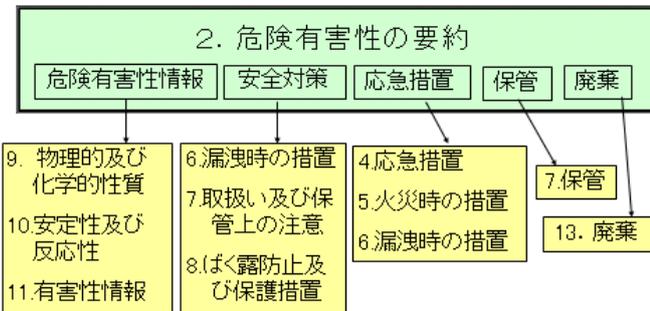
そこで、この要約欄に書いてある危険有害性について、それぞれ、その根拠は何なのかと思ったら、動物実験の結果であるとか、引用した海外の文献であるとか、そういった項目があとにずっと続きます。

SDS 全体は、5,6 ページ以上あって、しかも長文です。忙しくてとても全部は読んでいられないと敬遠される方もいらっしゃると思います。

でも、まずはこの第 2 の「危険有害性の要約」の項目をしっかりと見て、その危険有害性のエッセンスを理解していただきたいのです。とりあえずはそこから入っていただきたいと思います。

SDSの記載項目
「(2) 危険有害性の要約」について

☆ SDS の記載16項目は互いに関連している。



次に、せっかくアセトンの SDS を配布しましたのでもうちょっと見ていきましょう。

9. 物理的及び化学的性質	
物理的状态	
形状	液体:ホンメル(1991), MERCK(13TH, 2001)
色	無色透明:ホンメル(1991)
臭い	特有の刺激臭
臭いのしきい(閾)値	情報なし
PH	情報なし
融点・凝固点	-95 °C ICSC(2014) (融点), -94.7°C HSDB(2014), (融点), -94.6°C SIDS(2002) (融点)
沸点、初留点及び沸騰範囲	56°C(沸点): ICSC(2014), 56.05°C(760MMHG): HSDB(2014)
引火点	-20°C(密閉式): HSDB(2014)
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	情報なし
燃焼性(固体、気体)	該当しない
燃焼又は爆発範囲	下限 2.2VOL%、上限 13VOL% :ホンメル(1991)
蒸気圧	239.5HPA(239.5MMBER)(20°C) ホンメル(1991)
蒸気密度	2.0G/CM3 :混合危険 HB(1997)
比重(相対密度)	0.788(25/25°C) :MERCK(13TH, 2001)
溶解度	水に易溶, エタノール、エーテル、クロロホルムに可溶。 1*10 ⁶ (6) MG/L: SRC(2005)
N-オクタノール/水分配係数	LOG POW = -0.24 5)
自然発火温度	465°C:ICSC(2014)
分解温度	情報なし
粘度(粘性率)	0.32CP (粘性率)(20°C):HSDB(2005)

例えば、9 番目の項目「物理的及び化学的性質」、ここに沸点が書いてあります。56°Cとなっています。

沸点は低いほど揮発性が高いのです。そういう性質であることが見て取れる。

また、沸点の下の欄に引火点がマイナス 20°Cとあり、これは常温よりも低くなっています。

今この部屋の温度は何度でしょうか、25°Cくらいでしょうか。

そうしますと、この部屋の室温くらい、つまり、常温下で、近くに着火源があり、一定の蒸気の量があれば容易に引火し爆発などのおそれがあることも分かりますね。

もっとも、どんな場合でも必ずそうなるというわけではありませんが、一般に引火点の数字が室温より低い化学薬品はそうしたおそれのある物質であることは理解いただけると思います。

したがって、これを見れば、アセトンの近くに着火源を置いてはいけないとか、静電気対策がいるなど考えていかなければならないのです。

ちなみに、ガソリンも引火点はマイナス 40°C以下、アルコール類でも 10°C前後となっており、爆発火災のリスクを測る指標が 9 番の項目だけからでも分かるようになっています。

そのほか火災時の消火方法、大量に漏れいしたときの措置、廃棄の方法、関係法令などがいろいろと書かれています。

もう一つ、SDS に関して忘れてはならないのが、その内容を現場の労働者の方へ周知することです。

労働安全衛生法 101 条 2 項に基づき、SDS を受け取った事業者はその内容を要約するなり分かりやすい形で作業場に掲示するといった方法で、作

業に従事する労働者の方に周知させる義務があります。

ユーザーの立場で、そこまで対応していただかなければならないことに十分注意していただきたいと思います。

【労働安全衛生法】

(法令等の周知)

第百一条 事業者は、この法律及びこれに基づく命令の要旨を常時各作業場の見やすい場所に掲示し、又は備え付けることその他の厚生労働省令で定める方法により、労働者に周知させなければならない。

2 事業者は、第五十七条の二第一項又は第二項の規定により通知された事項を、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で当該通知された事項に係るものを取り扱う各作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備え付けることその他の厚生労働省令で定める方法により、当該物を取り扱う労働者に周知させなければならない。

2 化学物質リスクアセスメント義務化への具体的な対応

以上でラベルや SDS の説明を終わり、引き続いて、化学物質リスクアセスメント義務化への対応について説明してまいります。

ユーザーの立場で化学物質のリスクアセスメントを実施するに当たって、特に関係の深い法令は、事業者がリスクアセスメントの実施義務を課した労働安全衛生法第 57 条の 3、労働安全衛生規則第 34 条の 2 の 7～第 34 条の 2 の 8 ですが、このほか、リスクアセスメントについて事業者の努力義務を定めた労働安全衛生法第 28 条の 2 もあります。

【労働安全衛生法】

第五十七条の三 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、第五十七条第一項の政令で定める物及び通知対象物による危険性又は有害性等を調査しなければならない。

- 2 事業者は、前項の調査の結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。
- 3 厚生労働大臣は、第二十八条第一項及び第三項に定めるもののほか、前二項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 4 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

【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の実施時期等)

第三十四条の二の七 法第五十七条の三第一項の危険性又は有害性等の調査(主として一般消費者の生活の用に供される製品に係るものを除く。次項及び次条第一項において「調査」という。)は、次に掲げる時期に行うものとする。

- 一 令第十八条 各号に掲げる物及び法第五十七条の二第一項に規定する通知対象物(以下この条及び次条において「調査対象物」という。)を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき。
 - 二 調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき。
 - 三 前二号に掲げるもののほか、調査対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき。
- 2 調査は、調査対象物を製造し、又は取り扱う業務ごとに、次に掲げるいずれかの方法(調査のうち危険性に係るものにあつては、第一号又は第三号(第一号に係る部分に限る。)に掲げる方法に限る。)により、又はこれらの方法の併用により行わなければならない。
- 一 当該調査対象物が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該調査対象物により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度を考慮す

る方法

- 二 当該業務に従事する労働者が当該調査対象物にさらされる程度及び当該調査対象物の有害性の程度を考慮する方法
- 三 前二号に掲げる方法に準ずる方法

(調査の結果等の周知)

第三十四条の二の八 事業者は、調査を行つたときは、次に掲げる事項を、前条第二項の調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に周知させなければならない。

- 一 当該調査対象物の名称
 - 二 当該業務の内容
 - 三 当該調査の結果
 - 四 当該調査の結果に基づき事業者が講ずる労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置の内容
- 2 前項の規定による周知は、次に掲げるいずれかの方法により行うものとする。
- 一 当該調査対象物を製造し、又は取り扱う各作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備え付けること。
 - 二 書面を、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に交付すること。
 - 三 磁気テープ、磁気ディスクその他これらに準ずる物に記録し、かつ、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う各作業場に、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者が当該記録の内容を常時確認できる機器を設置すること。

《参考:労働安全衛生法》

(事業者の行すべき調査等)

第二十八条の二 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等(第五十七条第一項の政令で定める物及び第五十七条の二第一項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等を除く。)を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。ただし、当該調査のうち、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものに係るもの以外のものについては、製造業その他厚生労働省令で定める業種に属する事業者に限る。

- 2 厚生労働大臣は、前条第一項及び第三項に定めるもののほか、前項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 3 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

また、厚生労働省から、化学物質のリスクアセスメントを適切、効果的に行うための指針がでています。

※「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)

この指針はリスクアセスメントを実施する上で重要です。

この指針には、リスクアセスメントからリスク低減

措置の実施までの一連の措置の基本的な考え方や具体的な手順の例が示されており、また、これらの措置の実施上の留意事項も定められています。

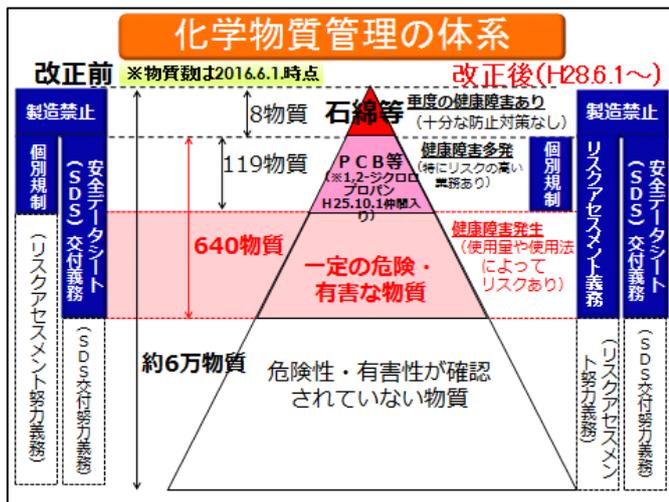
ですから、皆さまがリスクアセスメントやその結果に基づくリスク低減措置などの一連の対応をとる際には、法令だけでなく、この指針もよく理解した上で、この指針に基づいて適切に実施いただくようお願いします。

2-1 労働安全衛生法における化学物質管理の体系

では、まず化学物質管理の体系から説明いたします。

化学物質は今市場に出回っているものだけで 6 万物質程度あるといわれています。

次のスライドのピラミッドを見てください。



そのうち重度の健康障害をもたらす石綿などの 8 物質は十分な防止対策もないということで製造禁止になっています。ピラミッドの 1 番上のところですよ。

次が、健康障害の多発により、製造許可制とされ

ているもの、さらに、特化則、有機則などの対象物質として特別に管理されているもの、これらを合わせたものが、すなわち、特別規制の対象物質ということなのですが、これは PCB などトータル 119 物質あります。ピラミッドの上から 2 番目のところですよ。

その下に「一定の危険・有害な物質」とあり、これがその上の特別規制の 119 物質と合わせて 640 物質とありますね。

この 640 物質のすべてについて、本年 6 月から、事業者がリスクアセスメントが義務づけられています。5 月末までは特別規制の 119 物質以外は努力義務だったものが 6 月からは義務付けの対象が 640 物質に拡充されたということです。

ここが重要なところですが、事業者の業種・規模は関係ありません。すべての事業者が対象です。平成 28 年 6 月からは 640 物質を取り扱うすべての事業者がリスクアセスメントの実施義務があるということです。

化学物質を平素取り扱う機会の多い製造業などの特定の業種だけが対象ではないのです。

さて、この 640 物質の下に約 6 万物質がおかれています。これは、一番下にあるから危険性・有害性が少ないというものではありません。ここは誤解を受けやすい点ですのでご注意ください。

有害性が高いか低いか科学的によく調べられていない、よく知られていない、というだけなのです。

640 物質については一定の危険性・有害性があることがよく分かっています。そうであるからこそ SDS の交付とリスクアセスメント実施の対象物質とされた訳です。

ところが、それ以外の 6 万物質は危険・有害性が分かっているだけであって、中には 640 物質のもつ危険・有害性を上回るものもあるかも知れないで

すね。

したがって、640 物質以外の、このピラミッドの下の部分の物質が、必ずしもより安全とは限らない、そういうことにくれぐれも注意する必要があります。

科学的に調べられ、一定の危険・有害性が立証されたものは、順次 640 物質の仲間へと格上げされるのです。

このことに関連しまして、さらにもうひとつ注意喚起しておきます。

640 物質に係るリスクアセスメントなどの対応を避ける目的で、或いは危険・有害性を低減させようとする目的での、640 物質以外の危険性・有害性が明らかでない物質への安易な代替化をすすめることはかえってリスクを大きくすることもあります。このような理由による代替は避けるべきです。

この点はちゃんと理解しておいていただきたいと思います。

なぜならば、先ほど述べましたように、この図で 640 物質の下にある約 6 万物質はまだ危険有害性がよく分かっていないだけのことで、必ずしも、より安全だから、或いはより有害性が少ないからという理由で下におかれているのではないということですよ。

この中から今後一定の危険有害性をもつことが科学的に明らかになる物質が現われると、順次 640 物質の仲間入りをしていくと思われるのは先ほど申し上げたとおりです。

そのようなことですので、この 6 万物質の中には 640 物質以上に危険・有害な物質が埋もれている可能性も十分ございますので、誤解のないようお願いいたします。

危険有害性のよく分からないものを安易に代替的に使うことは災害や職業性疾病発生のリスクを減らすことにはつながらないとご理解いただきたいと思

います。

2-2 リスクアセスメントの実施時期・実施体制・実施の流れ

さて、リスクアセスメントの実施時期は、労働安全衛生規則第 34 条の 2 の 7 第 1 項に定められています。

- ・ 調査対象物を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき
- ・ 調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき
- ・ 調査対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき

となっています。

リスクアセスメントの実施時期

(調査対象物の危険性又は有害性等の調査の実施時期等) 安衛則 第34条の2の7

～危険性又は有害性等の調査は、次に掲げる時期に行うものとする。

- 一 ～通知対象物（以下「調査対象物」という。）を原材料等として 新規に採用し、又は変更するとき。
- 二 調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る 作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき。
- 三 前二号に掲げるもののほか、調査対象物による 危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき。

平成 28 年 6 月 1 日の施行日以前から取り扱っている物質を、施行日前と同様の作業方法で取り扱う場合で、過去にリスクアセスメントを実施したことがない場合は、リスクアセスメントは努力義務とされています。

リスクアセスメントの実施時期（新指針より補足）

5 実施時期

- (1) ~
- (2) 事業者は、(1)のほか、次のアからウまでに掲げる場合にもリスクアセスメントを行うよう努めること。

- ア 化学物質等に係る労働災害が発生した場合であって、過去のリスクアセスメント等の内容に問題がある場合
- イ 前回のリスクアセスメント等から一定の期間が経過し、化学物質等に係る機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合
- ウ 既に製造し、又は取り扱っていた物質がリスクアセスメントの対象物質として新たに追加された場合など、当該化学物質等を製造し、又は取り扱う業務について過去にリスクアセスメント等を実施したことがない場合

ここで皆さんにご注意いただきたいことがあります。

作業環境測定の仕事で事業場へ行くと、塗装作業、塗っているものも同じ、塗料も同じ、何も変化ないと言われることがよくあります。

ところが、塗料の一斗缶をみると、夏と冬とでシンナーや硬化剤の成分が変わっていたり、成分に新たにトルエンが加わっていたり、要するに、商品名が同じでも成分はずっと同じではない、ということがあるのです。

たとえ現場の担当の方が調査対象物は商品名が同じなので何も変わっていないと言っている、皆さんの立場でも原材料が本当に変わっていないのか、成分の種類やその構成比まで、よくよく確認していただきたいのです。

ご確認いただいた結果、変わっていると、法令上、原材料等を変更するときに該当し、そうすると、原材料等の変更に対するリスクアセスメントとして、努力義務ではなく義務になってくるので、そういう視点で対応していただく必要があります。

次に、リスクアセスメントの実施体制について説明します。

指針には、実施体制の整備について次のとおり示されています。

対象者等	担当する業務
総括安全衛生管理者等（事業の実施を統括管理する者＝事業のトップ）	実施を統括管理
安全管理者、衛生管理者、職長、作業主任者、班長など（労働者を直接指導、監督する者）	実施を管理
化学物質管理者（化学物質等の適切な管理について必要な能力がある内部の者のうちから指名）	技術的業務を担当
安全衛生委員会、安全委員会、衛生委員会、労働者の意見聴取の場（委員会が設置されていないとき）	委員会においては調査審議、労働者の意見聴取の場においては労働者の参画
化学物質等に係る機械設備、化学設備、生産技術等についての専門知識をもつ内部の者	リスクアセスメントに参画
労働衛生コンサルタント等の外部の専門家（労働安全コンサルタント、作業環境測定士、インダストリアル・ハイジニスト等も含む）	より詳細なリスクアセスメント手法の導入、リスク低減措置に当たっての技術的な助言

この表のように、まずはリスクアセスメントの実施体制をきちんと構築して、適切に役割分担をした上で実施することが肝心です。

続いて、リスクアセスメントの実施内容について説明いたします。

リスクアセスメントの実施内容（新指針より補足）

3 実施内容

事業者は、法第57条の3第1項に基づくリスクアセスメントとして、(1)から(3)までに掲げる事項を、安衛則第34条の2の8に基づき(5)に掲げる事項を実施しなければならない。また、法第57条の3第2項に基づき、法令の規定による措置を講ずるほか(4)に掲げる事項を実施するよう努めなければならない。

- (1) 化学物質等による危険性又は有害性の特定
- (2) (1)により特定された化学物質等による危険性又は有害性並びに当該化学物質等を取り扱う作業方法、設備等により業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度（以下「リスク」という。）の見積り
- (3) (2)の見積りに基づくリスク低減措置の内容の検討
- (4) (3)のリスク低減措置の実施
- (5) リスクアセスメント結果の労働者への周知

上のスライドのとおり、

1 目、化学物質等による危険性又は有害性の特定

2 目、リスクの見積り

3 目、リスク低減措置の内容の検討

ここまでは法律で義務付けられています。

4 目、リスク低減措置の実施

これはリスクアセスメントの結果、法令に定められた措置がある場合にはこれまでどおり義務であり、必ず実施しなければなりません。

今般は、新たに、法令に定められた措置がないものについて、努力義務となったものですが、そもそも何のためにリスクアセスメントをやるのかということを考えると、努力義務であってもしっかりと低減措置を講じないと意味がありません。

リスクレベルさえ出せばいいというものではなく、低減措置をとってこそはじめて効果が得られるので、この点は適切に対応していただく必要がございます。

5 目、リスクアセスメント結果の労働者への周知

これは義務付けであり、忘れがちなのできちんと実行していただきたいと思います。

この1 目のステップである危険性・有害性の特定について説明します。

まずは、リスクアセスメントの対象となる作業を洗い出した上で、GHS による危険性・有害性分類や JIS 規格の分類により特定する方法があげられます。

もう一つは、同じく、リスクアセスメントの対象となる作業を洗い出した上で、日本産業衛生学会の許容濃度やアメリカの産業衛生専門家会議 (ACGIH) の公表するばく露限界の値に即して特定する方法です。

リスクアセスメント実施にあたっての危険性又は有害性の特定

事業者は、化学物質等について、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、原則としてア及びイに即して危険性又は有害性を特定すること。また、必要に応じ、ウに掲げるものについても特定することが望ましいこと。

ア 国際連合から勧告として公表された「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム (GHS)」(以下「GHS」という。)又は日本工業規格 Z7252 に基づき分類された化学物質等の危険性又は有害性 (SDS を入手した場合には、当該 SDS に記載されている GHS 分類結果)

イ 日本産業衛生学会の許容濃度又は米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) の TLV-TWA 等の化学物質等のばく露限界 (以下「ばく露限界」という。) (SDS を入手した場合には、当該 SDS に記載されているばく露限界)

ウ ア又はイによって特定される危険性又は有害性以外の、負傷又は疾病の原因となるおそれのある化学物質等の危険性又は有害性

原則

望ましい

このような方法を用いて、まずはどのような作業についてどのような化学物質による危険性・有害性を調査の対象とすべきなのかをしっかりと特定すること、これが1 目のステップです。

2 目のステップは、その、特定した対象に係るリスクの見積りです。

化学物質の危険有害性を見積り、機械などの安全関係のリスクアセスメントにおける危険性を見積りに比べますと、一般の方には難しいと感じられるのではないのでしょうか。

安全関係のリスクアセスメントでは、評価対象の危険性がどの程度であるのか、たとえば歯車に巻き込まれたらどんなケガにつながるのか、高所から墜落するとどうなるのか、見たままであって、直感的に分かりやすいのは皆さんご承知のことと思います。リスクの低減措置にしても、挟まれ防止の安全カバーを付けたり、墜落防止の手すりを設置したりして、わりと分かり易いですよね。

ところが、化学物質の危険有害性となると、その程度というのは、外から見てパッと分かるものではありませんので、主観的な物差しでリスクを見積りにくいという特徴があります。健康障害・爆発火災のおそれ、いずれもそうだと思います。

したがって、そのリスクの見積もりにおいてはGHS分類、引火性とか発がん性の程度を表した物差しの情報を使って評価する、そのほか定量的な実測値などを使って評価する方法などがあり、この場合はアメリカの許容ばく露限界値とか許容濃度とかそういった基準値を用いてリスクを見積もる、こういったことが指針の中で示されています。

これは安全関係のリスクアセスメントと異なる点でありまして、見た目の主観的なリスクの評価に頼ってはいけません。目的が達成しにくいという、化学物質のリスクアセスメントならではの事項なのです。

2-3 リスクアセスメントの実施方法

2-3-ア 定性的な方法と定量的な方法

指針のなかには、リスクの見積もりの方法としていろいろと示されていますが、大きく2つの方法に分けることができます。

定性的な方法と定量的な方法です。

以下このことについて説明いたします。

リスクアセスメント実施方法まとめ		
実施方法	危険性	有害性
定性的な方法 一 化学物質等が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は健康障害を生ずる おそれの程度(発生可能性) 及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法	(ア) マトリクス (重篤度と発生可能性を相対的に尺度化し、横軸と縦軸とした表)を用いた方法 (イ) 数値化 による方法 (ウ) 枝分かれ図 を用いた方法 (エ) ILOの化学物質リスク簡易評価法(コントロール・バンディング) (オ) 化学反応のプロセス等による 災害のシナリオ を 仮定 する方法	
定量的な方法 二 当該業務に従事する労働者が化学物質等に さらされる程度(ばく露の程度) 及び当該対象物の 有害性の程度 を考慮する方法	—	(ア) 作業環境測定等により 測定 した対象の作業場所における 気中濃度 等を、当該化学物質のばく露限界と比較する方法 (イ) 数値モデルを用いて労働者周辺の化学物質の 気中濃度 等を 推定 し、当該化学物質のばく露限界と

		比較する方法 (ウ) マトリクス (有害性とばく露の程度を相対的に尺度化し、横軸と縦軸とした表)を用いた方法
三 上記に方法に準ずる方法	(ア) 労働安全衛生法関係法令に化学物質等に 危険 又は 健康障害 を防止するための 防止措置が規定されている場合 ： 当該規定を確認する方法	
	(イ) 労働安全衛生法関係法令に化学物質等に係る 危険 を防止するための 防止措置が規定されていない場合 ： SDS に記載されている 危険性 と同種の当該規定を確認する方法	—

【定性的な方法について】

これは安全関係のリスクアセスメントとよく似ています。

危険を及ぼすおそれ又は健康障害を及ぼすおそれ、これらはいわば発生可能性といえるのですが、まずこれを一つの要素とし、さらに、もう一つの要素としてその化学物質による危険又は健康障害の重篤度をとりあげます。これら二つの要素を考慮する方法です。

例としては、

- 発生可能性と重篤度を相対的に尺度化して横軸、縦軸においたマトリクスを用いて、縦軸横軸を掛け合わせてリスクを見積もる方法
- 発生可能性と重篤度を数値化した指標を足したり掛けたりしてリスクレベルをだす方法

こういった相対的な物差しで見積もってもいいですよ、ということになっています。ただその物差しについては、先ほどお示したように、GHS 区分などちゃんとしたものを使う必要があります。

ILO のコントロールバンディング、厚生労働省のウェブサイト「職場のあんぜんサイト」にもツールが提供されていますが、これも定性的な方法の一つで

す。

次に

【定量的な方法について】

化学物質の有害性による健康障害の程度は、現場で直接測定することもできます。そうすることによって行うリスクの見積りの方法が定量的な方法です。

具体的には、空気中の濃度を測って、それを健康影響が生ずるといわれるばく露限界値と比較し、リスクレベルを判断していきます。たとえば、測定の結果、空気中の濃度の方がばく露限界値より高ければ健康影響が高いと評価する、そういうやり方です。

実測値、濃度を測って絶対評価する方法ということです。

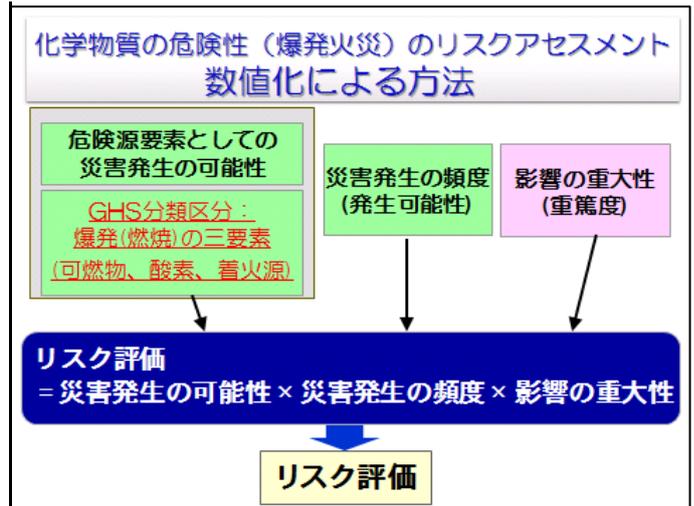
作業環境測定も気中濃度を測定していますよね。

皆さんの事業場でも化学物質を取り扱っていれば、トルエン、キシレンとか鉛とか、法定の化学物質は、半年に1回とか、1年に1回とか、その物質によって作業環境測定をやっておられると思いますが、それもまさに定量的な方法なのです。

化学物質の濃度を直接測ってリスクレベルを評価することが例として示されています。

作業環境測定はリスクアセスメントそのものといってもいいのです。

そのほか、1日8時間のばく露濃度をもって評価する方法など、いろいろとありますがこれでなければならないというものではなく、いろんな方法が例として示されています。



また、爆発火災については、安全関係のリスクアセスメントでおなじみのテーブルにのって発生の頻度と影響の重大性をもとに評価をやっておられるところが多いと思いますが、これに、災害の発生の可能性、燃焼の可能性として GHS 分類区分の情報を用い、SDS の情報から引火性の程度などを組み入れて評価すると、より精度の高い評価ができることもご承知おきいただければと思います。

そういった、より精度の高いやり方の例として、中災防では、中災防方式といえる爆発火災のリスクアセスメント手法を提案させていただいています。その研修もやっていて、多くの皆さまに紹介させていただいています。

そこでは GHS 分類を用いたり、或いは燃焼の3要素、可燃物、酸素、着火源のどれかがなければ発生の可能性をマイナス修正したりすることで、きめ細かく、実態に即した条件設定を行って、より高精度の見積りにつなげています。

リスクアセスメントの結果等の労働者への周知について

(調査の結果等の周知) 安衛則 第34条の2の8

事業者は、調査を行ったときは、次に掲げる事項を、前条第二項の調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に周知させなければならない。

- 一 当該調査対象物の名称
 - 二 当該業務の内容
 - 三 **当該調査の結果**
 - 四 当該調査の結果に基づき事業者が講ずる労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置の内容
- 2 前項の規定による周知は、次に掲げるいずれかの方法により行うものとする。
- 一 当該調査対象物を製造し、又は取り扱う各作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備え付けること。
 - 二 書面を、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に交付すること。
 - 三 磁気テープ、磁気ディスクその他これらに準ずる物に記録し、～。

次に、リスクアセスメントの結果を作業員へ周知することも必要であることを忘れないでください。

リスクアセスメントを実施したらそれで終わりということではなく、作業員へこの内容についての周知をしなければならないのです。

周知の方法も、見やすい場所に掲示するか労働者に交付するか定められているので、念のために申し添えます。

2-3-イ 定性的な方法の具体例

次に、これからお話しする内容は、実際にはどういう方法でリスクアセスメントをすればいいのかということで、健康障害に関して簡単にできる定性的な方法を2つほどご紹介します。

私も中災防で研修をしていますが、その研修の方法は、講義、演習を繰り返し、半日かけて一つ一つ確認しながら受講者の皆さんに習得してもらおうようにしております。

本日は時間の関係で演習はできませんので、申し訳ありませんが、簡単に説明することと定めることとお断りしておきます。

定性的な化学物質リスクアセスメント手法について (※安全のリスクアセスメントに近似)

◆安全のリスクアセスメント

リスク＝負傷の重篤度×負傷の発生確率

◆化学物質（健康障害）のリスクアセスメント

リスク＝ハザード×発生確率



ハザード＝化学物質の有害性
発生確率＝労働者のばく露状況

化学物質の健康障害についてのリスク
＝化学物質の有害性×労働者へのばく露状況

- ・ILOコントロールバンディング
- ・中災防方式定性的リスクアセスメント
- ・・・などが代表的

先ほどアウトラインの説明で申し上げましたとおり、定性的な方法は安全関係のリスクアセスメントと似ています。

安全関係のリスクアセスメントにおいて、リスクは負傷の重篤度に発生確率を掛け合わせた計算式がよく使われます。

一方、化学物質による健康障害のリスクアセスメントにおいては、リスクは化学物質のハザードすなわちその化学物質が本来持っている有害性のことですが、これに発生確率として作業員がどのくらいその蒸気を吸ったかというばく露状況、この2つを掛け合わせて健康障害のリスクを見積もる方式がよく使われます。

この方法の例としては、ILOのコントロールバンディングやこれから紹介する中災防方式の定性的なリスクアセスメント、これらの方式はただ今の説明のやり方にのっとって進められます。

ところで、定性的な簡易な化学物質のリスクアセスメント手法を使うときに、化学物質の有害性を評価するに当たっては、SDSを正しく読み取る知識が必要です。

中災防ではこういうところに時間を割きながら研修をやっています。

今回は時間の関係でこの部分も早足の説明になるかも知れませんが、大切な部分なのであわせて触れておきたいと思います。

さて、話を戻します。簡易な手法では、SDS から得た情報などにより評価した有害性の程度にばく露状況を掛け合わせてリスクを見積もることになりますが、そのばく露状況とは、作業者がどのくらいその化学物質にさらされたかの程度です。そのデータが必要となってきます。

このデータの入手にはいろんな方法があります。

作業環境測定機関など外部の機関に依頼してデータを入手するという方法もありますので申し添えておきます。

健康有害性の分類項目

- 1 【急性毒性】
- 2 【皮膚腐食性／刺激性】
- 3 【眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性】
- 4 【呼吸器感作性または皮膚感作性】
- 5 【生殖細胞変異原性】
- 6 【発がん性】
- 7 【生殖毒性】
- 8 【特定標的臓器毒性（単回ばく露；気道刺激性、麻酔作用を含む）】
- 9 【特定標的臓器毒性（反復ばく露）】
- 10 【吸引性呼吸器有害性】

さて、有害性の評価で大事になるのが GHS の有害性分類です。

配布したアセトンの SDS で説明してまいります。

2. 危険有害性の要約	
GHS 分類	
分類実施日	H25.8.22、政府向け GHS 分類ガイダンス (H25.7 版) を使用
	GHS 改訂4版を使用
物理化学的危険性	引火性液体 区分2

健康に対する有害性	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	区分 2B
	生殖毒性	区分 2
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 3 (気道刺激性、麻酔作用)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1 (中枢神経系、呼吸器、消化管)
分類実施日	環境に対する有害性は H18.3.31、GHS 分類マニュアル (H18.2.10 版) を使用	
環境に対する有害性	分類できない	
注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」に該当する。なお、健康有害性については後述の 11 項に、「分類対象外」、「区分外」または「分類できない」の記述がある。		
GHSラベル要素		
絵表示		
注意喚起語	危険	
危険有害性情報	引火性の高い液体及び蒸気 強い眼刺激 呼吸器への刺激のおそれ 眠気又はめまいのおそれ 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い 長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、呼吸器、消化管の障害	

アセトンの SDS をご覧いただくと、1 ページ目の 2 の項目に危険有害性の要約があります。

その中の、健康に対する有害性というところを見ていただくと、生殖毒性が区分 2 とか、眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性が区分 2B とか書かれていますね。

そこが一つ有害性の評価で大事な情報。

一口に有害性と言っても、どのような方面に害を及ぼすのか、その内容はさまざまなものがあり、GHS 分類の健康に対する有害性には 10 種類があります。

10 種類の項目についてそれぞれ有害性区分が

書かれているのです。

その中でとりわけ生命に重篤な影響を及ぼす項目をいくつか紹介します。

冒頭に説明いたしましたシンボルマークで言うと胸がガラスの割れたようなマーク。

一つは呼吸器感作性。

これは、呼吸器がアレルギー症状を起こすという性質を持った有害性です。

中には、アナフラキシーショックと言われる、極度のアレルギー反応による症状で気道が過敏症を起こすなどして呼吸停止に至ることもある、そういう類の性質を表しています。

これについては、生命に直結します。呼吸が止まるおそれがあるのだから。

よって、こういう呼吸器感作性が認められるものは非常に危ない。

次に生殖細胞変異原性。

これは生殖細胞の DNA を傷つける性質を表しています。

これも生命に直結する有害性。

これが区分 1 とか区分 2 とかに分類されていれば、生殖細胞に対する変異原性があるということです。

したがって、これもヒトへの有害性で確たる証拠に基づいて危ないと評価されていることが分かります。

そういう知見が新たに得られたことで特化則に格上げされたりする物質もありますから。

次の発がん性。

これは皆さんご存知のとおりですね。

発がん性について、特化則に入っている塩素系の化学物質は、大抵 GHS 区分 2 以上です。

例の、印刷業で多発した胆管がんの原因物質とされる 1,2 ジクロロプロパンもそうですが、640 物質以外の未規制の物質について発がん性の GHS 区分が 2 以上であれば、これは危ないなど考えていた

だ、是非そういう視点をもつ必要があります。

さらに、生殖毒性、これは生殖機能とか受精機能とか授乳に対する有害性です。

これも生命に関わってきます。

これが区分 1 とか区分 2 とかであればそれなりの重みづけが必要になります。

ちなみに、トルエンという化学物質、かつては作業環境測定では管理濃度が 50PPM だったのですが、近年、生殖毒性が確認されました。

このため、より有害性が強い物質だと認知され、管理濃度が 20PPM へと厳しくなったという経緯があります。

特定標的臓器毒性、これはある特定の臓器に対して、特異的に強い有害性を表しているものです。

こういう有害性にばく露状況を掛け合わせてリスクを見積もっていきます。

2-3-イ 定性的な方法の具体例

a. ILO のコントロールバンディング

以上で定性的な方法の概略をご理解いただいたところで、次に、その具体的なやり方の説明に移ります。

まず、ILO(国際労働機関)のコントロールバンディング。開発途上国の中小企業を対象に開発された簡易な手法とのこと。

皆さんもお聞きになっておられると思いますが、実際にどのようにやっていくのかを紹介します。

厚生労働省の職場の安全サイトにも化学物質管理の支援ツールとして掲載されています。

結論から先に申しますと、主に、

有害性のランク分け

取扱量のランク分け

飛散性・揮発性のランク分け

と、この3つを掛け合わせてリスクレベルをだすものです。

ポイントはこれだけです。非常に簡単でしょう。

トルエンの例で説明いたします。

具体的には、トルエンのSDSをご覧ください、危険有害性項目の欄に着目してください。

トルエンの有害性のランク分け（GHS分類）

有害性項目	GHS分類	ランク
急性毒性（経口）	区分5	A
急性毒性（経皮）	区分外	A
急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外	-
急性毒性（吸入：蒸気）	区分4	B
急性毒性（吸入：粉じん）	分類対象外	-
急性毒性（吸入：ミスト）	分類できない	-
皮膚腐食性/刺激性	区分2	A及びS
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分2B	A及びS

トルエンの有害性のランク分け（GHS分類）

有害性項目	GHS分類	ランク
呼吸器感作性	分類できない	-
皮膚感作性	区分外	A
生殖細胞変異原性	区分外	A
発がん性	区分外	A
生殖毒性	区分1A	D
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分1（中枢神経系） 区分3（気道刺激性、麻酔作用）	C A
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分1（中枢神経系、腎臓、肝臓）	D
吸引性呼吸器有害性	区分1	A

ここに、GHS分類として生殖毒性1A、特定標的臓器・全身毒性区分1、などとなっていますね。

このSDSの内容をざっくりと5段階、5つのレベ

ルのカテゴリーに振り分けます。次のランク分け表を参照ください。

Aが最も有害性が低く、次いでB,C,Dの順でだんだん有害性が増していき、Eが最も有害性が強くなります。

ランク分け表	
有害性ランク	GHS有害性分類
A	急性毒性：区分5 皮膚腐食性/刺激性：区分2、3 眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性：区分2 他の有害性ランク（B～E）に分類されない粉体と液体（区分外も含む）
B	急性毒性：区分4 特定標的臓器毒性（単回ばく露）：区分2
C	急性毒性：区分3 皮膚腐食性/刺激性：区分1 眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性：区分1 皮膚感作性：区分1 特定標的臓器毒性（単回ばく露）：区分1 特定標的臓器毒性（反復ばく露）：区分2 呼吸器刺激性（単回ばく露）：区分3
D	急性毒性：区分1、2 発がん性：区分2 生殖毒性：区分1、2 特定標的臓器毒性（反復ばく露）：区分1
E	呼吸器感作性：区分1 生殖細胞変異原性：区分1、2 発がん性：区分1
S	急性毒性：区分1、2、3、4（経皮吸収のみ） 皮膚腐食性/刺激性：区分1、2 眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性：区分1、2 皮膚感作性：区分1 特定標的臓器毒性：区分1、2（経皮吸収のみ）

Eのレベルにはどういう有害性が示されているかというと、

呼吸器感作性区分1

生殖細胞変異原性区分1,2

発がん性区分1

とあります。

ですから、Eというカテゴリーは、呼吸器感作性など、生命に直結するような類の有害性が区分1（又は2）という、そういう性質をもった物質が該当する訳です。

具体的な作業としては、10種の有害性項目が細目も入れて全部で16項目示されているので、コントロールバンディングの有害性のランク分けの表の右の欄にGHS分類をそれぞれ転記していくのです。

この作業は、SDSから単純に機械的に書き写すのみです。

ここで、SDSにはGHS分類区分は1から5以外の文言も書いてあります。

区分外とか、分類対象外とか、分類できないとかです。

区分外というのは区分5にも満たない低い有害性、分類対象外というのはそれになじまないという意味です。

トルエンのSDSでは、急性毒性(吸入:ガス)と急性毒性(吸入:粉じん)はいずれも分類対象外になっていますね。

トルエンは液体であり、仮に吸うとすれば、その蒸気です。ですので、ガスや粉じんではありませんので、ガスや粉じんの吸入による急性毒性は分類対象外になるという意味なのです。

また、呼吸器感作性は分類できないとありますね。

分類できないというのは、証拠が明らかでなく、いとも悪いともいえない、よくわかっていないという意味です。

とにかく、こうやって、機械的にSDSを書き写せばいいのです。

トルエンだと生殖毒性区分が1Aとなっていて、この項目がこの物質の有害性の高さでは象徴的です。このような高い項目を見落とさないようにしましょう。

次に、書き写したそれぞれのGHS区分に該当するランクを、先のランク分け表に照らしてどのカテゴリーに入っているか見て、各有害性項目欄につい

て、それぞれAとかDとか埋めていきます。

その中で一番高い有害性、つまりトルエンではDになりますが、これをトルエンという化学薬品の有害性といえます。

こういう考え方でやっていきます。

これがコントロールバンディングにおけるトルエンの有害性ランクとなります。

ところで、皮膚腐食性や眼に対する重篤な損傷性は、他の有害性とは性質が違い、同列にレベル分けできません。ですので、これは、別口で評価しようということになっています。

SというAからEまでとは別のレベルとして評価することになっています。

トルエンの有害性のランクの結果

- ▶ さまざまな有害性があるが、その中で最も高い有害性ランクを採用し、その物質の有害性ランクとする。
- ▶ 有害性ランクの物質は、眼と皮膚に障害を起こす特別なグループであるので、別に分けて評価する。
- ▶ トルエンの例では・・・
A、B、C、D、Sのランクに該当するが、ルールに従うとDとSをトルエンの有害性ランクとする。

以上で、トルエンについては、最終的にDとSとを有害性のレベルとしています。

ここまでで、とりあえず有害性の評価をしたということになります。

今度はばく露状況の評価です。

コントロールバンディングでどうやるかという、化学物質の取扱量を一つの物差しといえます。

たとえば1日の使用量で取扱量をランク分けす

るのです。

仮に、トルエンを1回の作業で 100ml使い、1日にその作業を 5 回するとしましょう。

そうすると 500ml使うこととなります。

これは取扱量ではml単位として「少量」とランク分けされます。

これがl単位を使用するなら中量、kl単位なら多量とランク分けしていきます。

ステップ2：取扱量のランク分け

➢ 化学物質のばく露量は、使用量に比例して多くなるので、以下の使用量でランク分けを行う。

①バッチ製造ラインのように1回で作業が終了する場合は、1回に使用する量

②連続的した製造工程のような場合は1日の使用量

取扱量	粉体（単位）	液体（単位）
少量	グラム（g）	ミリリットル（mL）
中量	キログラム（kg）	リットル（L）
多量	トン（ton）	立方メートル（m ³ ）

次に揮発性、飛散性のランク分けをします。

粉体であれば粉体の形状で評価することになります。

液体であれば化学物質の沸点によって揮発性を評価します。

前に申しましたとおり、沸点が低ければ低いほど揮発しやすいので、揮発しやすいということは、高濃度の蒸気を吸い込みやすいと考えられます。

そこで、その沸点をもってその物質の空気中の濃度を押し量ということなのです。

ステップ3：飛散性と揮発性のランク分け

➢ 化学物質の物理化学的形態は、作業環境にどのくらい発散し易いかに影響する。

（作業者のばく露推定のもう1つの要因）

➢ 物理的形態は2つに分けられる。

- ① 粉体：飛散性＝**粉体の形状**
- ② 液体：揮発性＝**化学物質の沸点**

具体的に見ていきましょう。

粉体では、形状によって飛散性の区別をします。

- ・インゴットとかペレット状のような物質の塊は飛散しにくいので、飛散性は低レベル
- ・衣料用の洗剤のような粒がはっきりとした顆粒状又は結晶状のものは、中レベル
- ・セメントや小麦粉のような息をかけるとふわっと飛ぶパウダー状のものの飛散性は高レベルと区分します。粉体は形状がこの3種類のどれに当たるかで飛散性を区分します。

ステップ3a：飛散性のランク分け（粉体の場合）

飛散性のランク	粉体の物理的性状（例）
低	壊れないような粉体のペレット（例：PVCペレット）
中	結晶状又は顆粒状（例：衣料用洗剤）
高	微細な軽い粉体（例：セメント、カーボンブラック）

液体では、常温で使用する場合、沸点が 150℃以上では、揮発性低レベル

50℃以上 150℃未満は、中レベル

50℃未満なら相当揮発性が高いので、高レベル
この沸点が何度かというのは、SDS の 9 番目の
項目「物理的及び化学的性質」に明記されていま
すので、それをもとに当てはめることになります。

液体は沸点がこの 3 種類のどれに当たるかで揮
発性を区分します。

ステップ3b：揮発性のランク分け (液体の場合)

常温 (20℃) で使用する場合

揮発性のランク	液体の物理的性状
	沸点
低	150℃以上
中	50℃以上～150℃未満
高	50℃未満

トルエンなら SDS に沸点は 111℃と書いてありま
すね。

常温では揮発性は中ランクということになります。

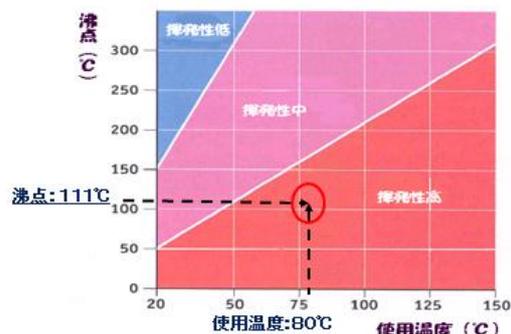
ところで、これを加熱して使う場合は少し注意が
必要です。

この場合、常温以上に加熱して使用する場合は
揮発性を、ランク分けの補正用のグラフに物質本
来の沸点と実際の使用温度をプロットすることでラ
ンクを判断します。

常温(20℃)以外で使用する場合の揮発性 (使用温度と沸点の関係)

トルエンの使用温度における揮発性ランク

図：常温以外液体の揮発性ランク



仮にトルエンを 80℃で使うのであれば、横軸の
使用温度 80℃ 縦軸の沸点 111℃の交点を求め、
これがこのグラフ上では、揮発性「高」のカテゴリ
に入ります。よって、この場合の揮発性ランクは高と
なるのです。

このように、加熱する場合はグラフを使って揮発
性のランク分けをするということです。

こうして、有害性のランク分け、取扱量のランク
分け、飛散性・揮発性のランク分け、3 つのランク
分けが終わったとします。

すると、最後にするのは、この 3 つを掛け合わせ
てリスクを見積もることです。

先ほど有害性評価をしたトルエンの有害性は、生
殖毒性が強いことなどから、D ランクとなりました
ね。

したがって有害性ランク D のカテゴリに着目し
て、その中で取扱量が仮にリットル(l) 単位であって、
中量だったとします。

そうすると有害性 D ランクカテゴリにおいて、取
扱量中ランク、さらにこれを 80℃に昇温して使用す
るのなら、今見てきたように揮発性は高ランクなの
で、それぞれの選択肢の交点を求めると、リスクレ
ベルは 4 となります。

ステップ4：管理対策シートの選択

(ステップ2) 使用量	(ステップ3)					
	液体(揮発性)			粉体(発じん性)		
	低	中	高	低	中	高
有害性ランクA(ステップ1)						
少量	1	1	1	1	1	1
中量	1	1	2	1	1	2
多量	1	1	2	1	2	2
有害性ランクB(ステップ1)						
少量	1	1	1	1	1	1
中量	1	2	2	1	2	2
多量	1	2	3	1	3	3
有害性ランクC(ステップ1)						
少量	1	2	2	1	1	2
中量	2	3	3	2	3	3
多量	2	4	4	2	4	4
有害性ランクD(ステップ1)						
少量	2	3	3	2	2	3
中量	3	4	4	3	4	4
多量	3	4	4	3	4	4
有害性ランクE(ステップ1)						
有害性ランクDに分類された物質は全てリスクレベル4とする						
有害性ランクS(ステップ1)						
有害性ランクSIに分類された物質は個人保護具の使用を検討する						

結局、揮発性と取扱量と有害性、この3つだけで評価する、これがコントロールバンディングによるリスクの見積りの仕方になります。

駆け足での説明でしたが、何とかお分かりいただけましたでしょうか。

リスクレベルを見積もったあとは、リスクに対応した管理対策を考える必要があります。

リスクに対応した管理対策

▶ リスクレベルにより、ばく露低減対策が決められている。

リスクレベル	リスク低減対策	具体的な対策例
リスクレベル1	全体換気	全体換気装置の設置 労働者への教育・訓練
リスクレベル2	局所排気	局所排気装置の設置 設備の維持・管理
リスクレベル3	封じ込め	設備の密閉化、囲い式局所排気装置の設置
リスクレベル4	特殊	化学物質の使用の中止、代替化、封じ込めの実施（専門家のアドバイス）

資料には具体的な対策例が示されていますが、これはあくまでも一例です。こうでないとならないというものではありません。

ただ、リスクレベルの考え方としては、リスクレベル1を許容できるリスク、青信号と考え、以下リスクレベル2で黄信号、3で赤信号というふうにイメージい

ただければと思います。

職場内にリスクレベルが3とか4とか高いところがあれば、まずその低減策から優先的に取り掛かっていただく必要があるということになります。

もともと、法令で措置が決まっているものは、只今の説明にかかわらず、当然そのとおりに措置を講じる義務がありますので、これは注意してください。

なお、管理対策については、後ほど「リスク低減措置」として、もう少し詳しく説明いたします。

さて、厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」には、誰でも使える、コントロールバンディングのツールが組み込まれています。この具体的な使い方を紹介してまいります。

特に使用者登録も要りませんので、慣れるまでは色々試してみられても結構かと思えます。



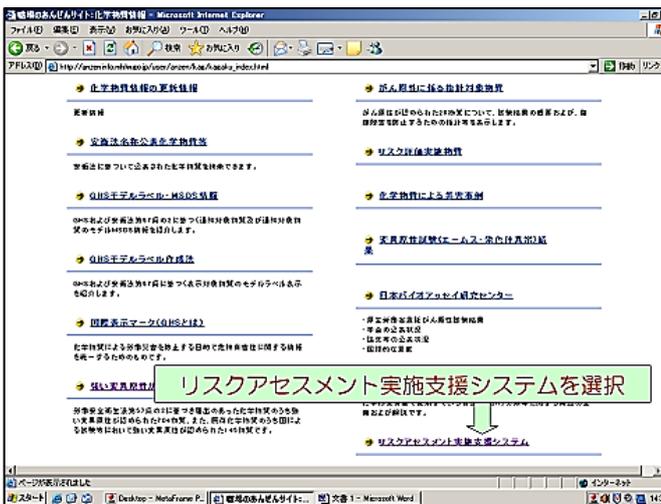
まず、職場のあんぜんサイトを開いていただいて、「化学物質」のところをクリックします。

化学物質のページに移るので、その下のほうに「リスクアセスメント実施支援システム」のボタンがあります。

ここをクリックしていただく。

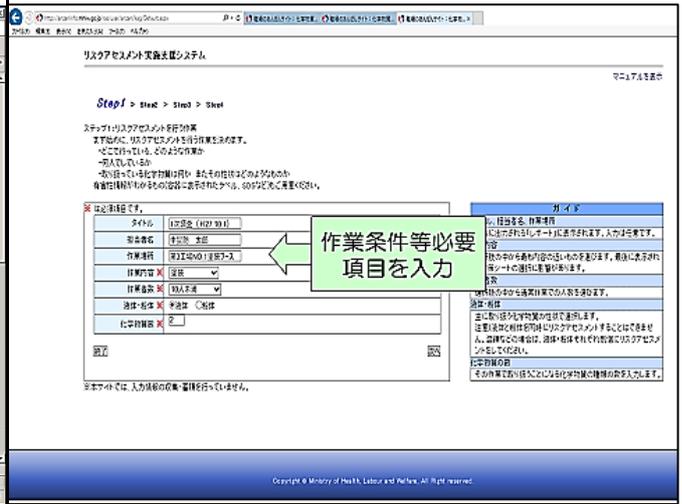


液体状の化学物質に加えて、最近、粉じんによる健康障害のリスクアセスメントも新たに加わり、それぞれ選べるようになっていて、これら2つのボタンが表示されているので、この入り方は今では少し違いかもかもしれませんが、その点のみご容赦ください。



今回は液体状の化学物質のコントロールバンディングを実施します。

お示しているのは、作業条件などを試しに入力してみたものです。



作業場所、作業内容などを順に入力していきます。

注目していただきたいのは、化学物質数の欄です。

おそらく、皆さんが取り扱っている化学薬品は、アセトンとかトルエンとかの純物質ではなく、塗料とかシンナーとか硬化剤とか、そういった化学薬品が多いのではないのでしょうか。

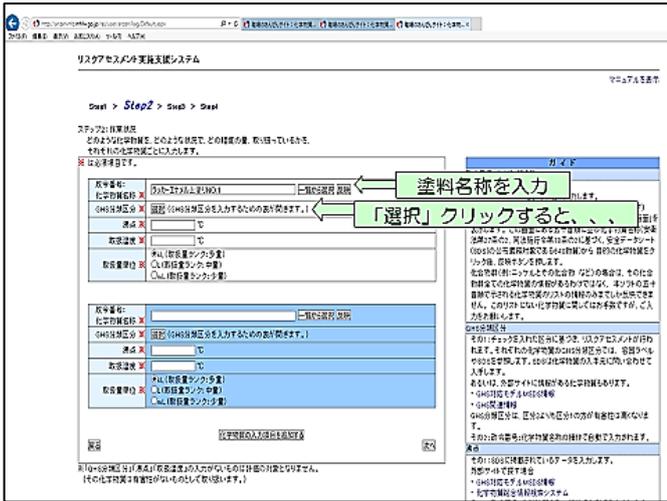
また、シンナーでも標準型シンナーとかいくつかの種類を混ぜることもあるのではないかと思います。

たとえば、塗装作業を対象とすると仮定します。その作業では、塗料をシンナーで薄めて使うことを想定してみましょう。

そこで、塗料のA、シンナーのBを混ぜ合わせたものを塗装作業に使うとして、このリスクレベルを見積もるためには、化学物質数を2と入力するので

これが3種の混合であれば3と入力します。

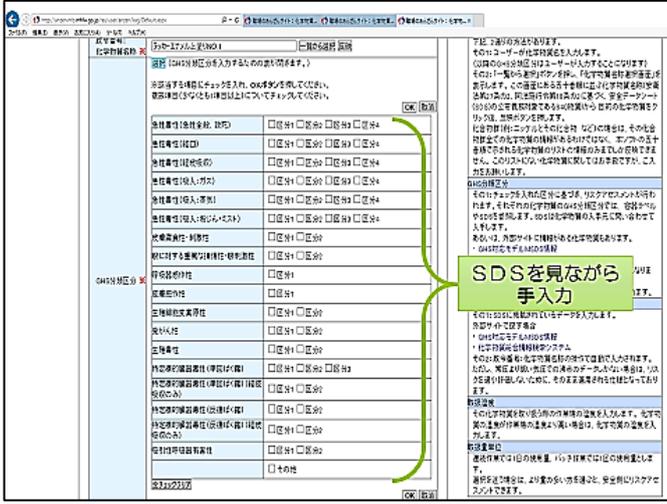
今回は2種なので2とすると、次の画面に化学物質の名称や沸点、取扱温度などを入力する画面が2つでてくる、この画面に塗料A、シンナーBを順に入力していくのです。



まず、塗料名称 A を入力します。
塗料ですので、ラッカーエナメルとか上塗り塗料○
○とか大抵は製品の名称になると思います。

そこで GHS 分類区分欄の「選択」ボタンをクリックすると、有害性の GHS 区分のチェックボックスが
あらわれます。

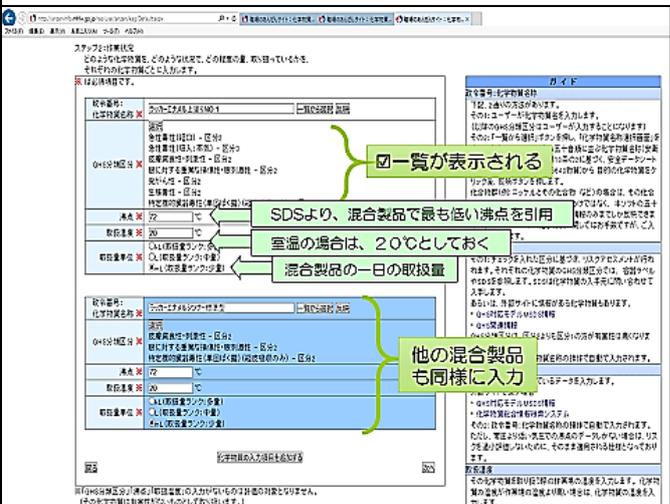
ここに SDS を見ながら GHS 分類区分を入れて
いただきます。



この SDS から GHS 分類区分の入力作業、単
品の化学物質の場合でしたら、非常に便利な方法
があります。

「化学物質名称」欄の「一覧から選択」を選んで、
該当の物質名を探し選択すると、予めセットされて
いるその物質の GHS 分類のデータが示されるので

す。
このデータを同欄の「反映」ボタンで一括して入
力できるのです。一瞬の作業で済みます。



このように、単品の化学物質であればこのように
プリセットされたデータが活用でき入力省力化が
図られるのですが、皆さんの現場の多くでは、混合
物の製品を使っておられるのではないかと思います。

その場合は今説明したとおり、手作業での入力
が必要になるので、このやり方は覚えておいてくださ
い。

そして危険有害性の区分の入力を終えると、次
は沸点を入力します。

ここは、混合製品で最も低い沸点を SDS から引
用して入力していただきます。

次の欄は「取扱温度」です。
常温で使用する場合は 20°C などと入力します。

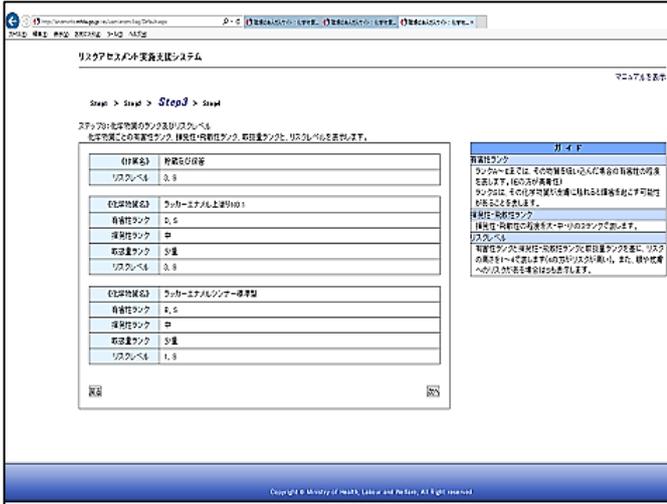
次に 1 日の取扱量を「取扱量単位」欄に入力しま
す。

混合製品では、混ぜ合わされた製品全体の取扱
量を入れます。

引き続いて、もう一つの化学物質、シンナーBも同様に入力します。

そうするとそれぞれ塗料 A、シンナーB ごとのリスクレベルがでます。

そのうち一番高いリスクレベルをこの塗装作業に使う化学物質のリスクレベルとして採用していただくことになるのです。



ILO のコントロールバンディングは、リスクレベルを出すと対策シートがおまけでついてきます。

リスクレベルと作業の内容に応じて情報提供してもらえます。



ここには局所排気装置をつけなさいとか、いろいろと対策の例が示されています。

対策はあくまで例示ですので、参考資料ととらえ、

皆さんの現場で最も有効と思われる対策をきちんととっていただくようお願いします。

以上が ILO のコントロールバンディングの進め方でした。

2-3-イ 定性的な方法の具体例

b. 中災防方式

次に中災防方式を紹介いたします。

これは、中災防で開発した方法です。

コントロールバンディングと似ていますが、それにいくつかのファクターが追加されていると捉えていただければ分かり易いと思います。

では、そのやり方を順にみていきましょう。

有害性評価についてはコントロールバンディングと同じです。

有害性の特定（ハザードレベルの決定）キシレン例

有害性	有害性ランク	ハザード	
		GHs有害性分類	GHs有害性分類
急性毒性(経口)	1	急性毒性: 区分5	急性毒性: 区分5
急性毒性(吸入: 霧状)	1	急性毒性: 区分5	急性毒性: 区分5
急性毒性(吸入: 蒸気)	1	急性毒性: 区分5	急性毒性: 区分5
急性毒性(吸入: 粉じん)	1	急性毒性: 区分5	急性毒性: 区分5
急性毒性(経皮)	2	急性毒性: 区分4	急性毒性: 区分4
皮膚腐食性/刺激性	2	皮膚腐食性/刺激性: 区分2	皮膚腐食性/刺激性: 区分2
皮膚感作性	3	皮膚感作性: 区分1	皮膚感作性: 区分1
眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性	3	眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性: 区分1	眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性: 区分1
水生環境有害性	4	水生環境有害性: 区分2	水生環境有害性: 区分2
気候変動	4	気候変動: 区分2	気候変動: 区分2
特定の持続性・全身毒性(呼吸器)	5	特定の持続性・全身毒性(呼吸器): 区分1	特定の持続性・全身毒性(呼吸器): 区分1
特定の持続性・全身毒性(皮膚)	5	特定の持続性・全身毒性(皮膚): 区分1	特定の持続性・全身毒性(皮膚): 区分1
特定の持続性・全身毒性(水生環境)	5	特定の持続性・全身毒性(水生環境): 区分1	特定の持続性・全身毒性(水生環境): 区分1
特定の持続性・全身毒性(気候変動)	5	特定の持続性・全身毒性(気候変動): 区分1	特定の持続性・全身毒性(気候変動): 区分1

一番大きな有害性(1)を採用する

急性毒性: 区分5
 皮膚腐食性/刺激性: 区分2
 眼に対する重篤な損傷/眼の刺激性: 区分1
 特定の持続性・全身毒性(呼吸器): 区分1
 特定の持続性・全身毒性(皮膚): 区分1
 特定の持続性・全身毒性(水生環境): 区分1
 特定の持続性・全身毒性(気候変動): 区分1

こういうマトリクス表があって、SDS の内容を転記して1,2,3,4,5の有害性ランクに分類します。

コントロールバンディングは、有害性の低いほうから高いほうに、A,B,C,D,E の順になっていたの、それが数字になっただけのことです。

それぞれの有害性がどこのカテゴリに入ってい

るかを確認して一番高い有害性ランクをその化学薬品の有害性ランクとします。

そこまでは同じ。

大きく違うところは、ばく露レベルの推定方法です。

ばく露レベルの推定

職場の作業環境測定値等がない場合のばく露レベルの推定方法

▶作業環境測定値等の実測値がない場合には、化学物質の取扱量、揮発性・飛散性などの物理化学的性状、作業場の換気状況などから**推定作業環境濃度レベル (EWL)** を決定し、作業場の作業状況から作業時間・作業頻度レベル (FL) との総合判断から **ばく露レベル** を推定する。

ばく露レベルは、コントロールバンディングでは、化学物質の取扱量、沸点や形状から推定される揮発性・飛散性をもとに推定していましたが、中災防方式では、これに作業場の換気状況と作業時間の要素を付け足しているのです。

作業場の換気状況ですが、有害物を取り扱っている作業場では、全体換気装置や局所排気装置を設置しているところも多いのではないかと思います。

換気が有効に機能すれば当然有害物の濃度は低下する訳ですので、そのことを考慮するものとなっています。

作業時間の長短も必ずばく露状況に関わってくるはずなので、その要素も加味するものとなっています。

職場の作業環境測定値等がない場合のばく露レベルの推定方法

▶推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

作業環境測定値等の実測値がない場合、推定作業環境濃度レベルを**化学物質の取扱量、揮発性・飛散性**などの物理化学的性状、作業場の換気状況から決定する。

労働者の衣服、手足、保護具に、アセスメントの対象となっている**物質による汚れ**が見られる場合には修正を加える。

$$EWL = A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント}) - C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})$$

これらの要素を付け加えることで、リスクアセスメントの精度をあげているということです。

これが特徴です。

逆にコントロールバンディングでは作業時間の長短や換気の有無は評価されないもので、たとえ作業時間が極端に短かろうと、換気が十分有効に機能していようと考慮せずに、作業時間がフルタイムのときや換気が不十分なときと同様に、危険有害性を高く、つまり、安全側の結論を出すようになっていきます。このため、結果としては、作業時間が極端に短いときなどは、その低減対策も大きさなものになりがちであり、現実的でないと受け止められることもあるでしょう。

中災防方式はこの悩みに応えたやり方なのです。

さて、中災防方式では、ばく露の状況を2つに分けて、作業環境濃度レベルというものを推定しています。

具体的には、取扱量と揮発性、これはコントロールバンディングでやっていますが、それから換気ポイントというものを引いてあげるので。

要するに、発生源対策が有効に機能しているかどうかを評価して、それをレベルの決定に反映させるのです。

さらに、それに修正ポイントというものを付け加えています。

推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

➢取扱量ポイント：A
コントロール・バンディングのランク少量・中量・大量に相当

➢揮発性・飛散性ポイント：B
コントロール・バンディングのランク低・中・高に相当

[表1] 取扱量ポイント [表2] 揮発性・飛散性ポイント

ポイント	ランク	使用量	ポイント	ランク	沸点(液体)	粉体の形状
1	少量	g ml	1	低	150℃以上	壊れないペレット
2	中量	kg l	2	中	50℃以上 150℃未満	結晶状又は顆粒状
3	大量	トン kl	3	高	50℃未満	微細な軽い粉体

では順次みていきましょう。

取扱量は、コントロールバンディングでいう「多量」は3ポイント、「中量」は2ポイント、「少量」は1ポイントとします。(表1)

揮発性は、コントロールバンディングでいう「高」が3ポイント、「中」が2ポイント、「低」が1ポイントと換算していただくようお願いします。(表2)

推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

➢換気ポイント：C
当該作業場の換気設備の設置・稼動の状況からポイントを求める。

[表3] 換気ポイント

ポイント	換気状況	作業場の状況
4	密閉化	装置からの漏れがほとんどないこと。
3	局所排気(囲い式)	フード開口面の最小風速が0.4m/s以上あること。又は、フードからの漏れがほとんどないこと。
2	局所排気(外付け式)	作業位置でフード開口面に向かう風速が0.5m/s(蒸気)、1.0m/s(粉体)以上あること。又は、発散した化学物質がフードに吸い込まれ、フードからの漏れがほとんどないこと。
1	全体換気	換気回数が10回/h以上あること。
0	なし	

注) 局所排気ではあるが、換気の目安を満足していないものは、全体換気として取扱う。また、「漏れがほとんどないこと」とは、化学物質の発散位置でスモークテスターなどにより発生した煙がフードにスムーズに吸い込まれていることをいう。

次に、換気ポイントについて説明いたします。(表3)

発生源が完全に密閉されていれば、漏れがほとんどないので、4ポイントを引きます。

局所排気装置の囲い式のものが設置されていて、十分な吸引気流を満たしていれば3ポイント引きします。

外付式フードの局所排気装置が設置されていて、有効に機能していれば2ポイント引きします。

そのような局所排気装置がなく、壁換気扇、つまり全体換気装置しかない場合は、換気量が十分あれば1ポイント引きします。

何もなければ0ポイントです。

推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

➢修正ポイント：D
作業者の作業方法によって、化学物質へのばく露濃度が高くなる可能性があるため、修正を加える。

[表4] 修正ポイント

ポイント	作業者の状況
1	作業者の衣服、手足、保護具がアセスメント対象となっている物質による汚れが見られる場合 吹き付け塗装等のように全量が空气中に散布され、発生源に動的な動きがある場合
0	作業者の衣服、手足、保護具がアセスメント対象となっている物質による汚れが見られない場合

さらに、修正ポイント(表4)として作業者の衣服等がその化学物質に汚れていて、二次汚染源となることが懸念されるのであれば、プラス1ポイント。

あと、塗装作業のように全量が空气中に散布されるような場合は、それも加味した方がいいということで、プラス1ポイント。

このように修正ポイントも組み入れて、より評価の精度を上げているのです。

こうしてコントロールバンディングと同じようにして、取扱量プラス揮発性のポイントをだし、それから換気を考慮し換気ポイントを引く、そこで最後に修正ポイントを加えます。

推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

▶ 推定作業環境濃度レベルの決定：EWL

表1～4を使用して推定作業環境濃度レベルを決定する。

$$EWL = \text{取扱量ポイント (A)} + \text{揮発性・飛散性ポイント (B)} - \text{換気ポイント (C)} + \text{修正ポイント (D)}$$

[表5] 推定作業環境濃度レベル (EWL)

EWL	g	f	e	d	c	b	a
ポイント (A+B-C+D)	7	6	5	4	3	2	1以下

こうして求めたポイントは、マイナス 2 点からプラス 7 点のまで範囲になりますが、これがどのカテゴリに入るかで推定作業環境濃度レベルを決定しています。(表 5)

最も高濃度がg, 以下f, e, d, c, bと順に濃度が低くなって最も濃度が低いカテゴリがaです。

たとえば 7 ポイントならg, 4 ポイントならd, 1 ポイント以下ならaとなります。

次に、作業時間・作業頻度レベルというものを求めてこれに掛け合わせます。(表 6)

作業時間の概念は、先ほど説明しましたように、コントロールバンディングにはなかった要素です。

職場の作業環境測定等がない場合のばく露レベル=EL4

▶ 作業時間・作業頻度レベルの推定：FL

[表6]FL：作業時間・作業頻度レベル

FL	v	iv	iii	ii	i
シフト内の有害物使用時間割合	87.5%以上	50%～87.5%未満	25%～50%未満	12.5%～25%未満	12.5%未満
年間作業時間	400h以上	100h～400h未満	25h～100h未満	10h～25h未満	10h未満

作業時間・作業頻度のレベル (FL) は、労働者の当該作業場での1日の勤務シフト内で当該化学物質を使用する時間から表8を用いて推定する。週1回以上の作業を行う場合は「シフト内の有害物使用割合」を使用する。

ここでは、化学物質の実際の取扱作業時間を確認します。例えば塗装作業が1日8時間労働中、4時間であれば8分の4、つまり50%ですね。

そうすると、シフト内有害物使用時間割合は50%とみていいので、作業時間・作業頻度レベルはivとなります。

シフト内の有害物使用時間の割合が 87.5%以上なら割合の最も高い「v」のカテゴリ、12.5%以下なら最も低い「i」のカテゴリなどと、この対応表に当てはめるとすぐどのカテゴリになるか分かるようになっています。

さて、いよいよばく露レベルの推定を行います。只今求めた作業時間・作業頻度レベルはivでしたので、そのivを先ほどの推定作業環境濃度レベルと掛け合わせます。(表 7)

例えば推定作業環境濃度レベルがcだったとして作業時間・作業頻度レベルがivだったとすると、ばく露レベルはこの表7のマトリクスから3と求まります。

職場の作業環境測定等がない場合のばく露レベル=EL4

職場の作業環境測定等がない場合のばく露レベル：EL4
▶ ばく露レベル (EL4) は、推定作業環境濃度レベル (EWL) と作業時間・作業頻度レベル (FL) から表7を使用して決定する。

[表7] EL4：実測値が無い場合のばく露レベル

EWL \ FL	g	f	e	d	c	b	a
v	5	5	5	4	4	3	2
iv	5	5	4	4	3	3	2
iii	5	4	4	3	3	2	2
ii	4	3	3	3	2	2	1
i	3	2	2	2	2	1	1

このようにして、中災防方式では、コントロールバンディングに比べると、有害物濃度の換気による補

正やばく露時間のファクターを加味して、より精度を高めたばく露レベルを推定することが特徴となっています。

そのばく露レベルと化学物質の本質的に有する有害性のレベル(ハザードレベル)とを掛け合わせて最終的なリスクレベルを決定します。(表 8)

リスクレベルの決定						
[表8] RL: リスクレベルの決定						
リスクレベル(RL) = √ [ハザードレベル(HL) × [ばく露レベル(EL)]						
HL \ EL	1,2,3,4	5	4	3	2	1
5		Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ
4		Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
3		Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ
2		Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ
1		Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

(RL) Ⅳ = 大きなリスク
 (RL) Ⅲ = 中程度のリスク
 (RL) Ⅱ = (許容可能な) 小さなリスク
 (RL) Ⅰ = 些細なリスク

(RL) S = 眼と皮膚に対するリスク

(注) 今回は EL4 (ばく露の推定に使用できる実測値がない場合のばく露レベル) を用いてリスクレベルを決定。
 中災防方式では、ばく露の推定に使用できる実測値がある場合のばく露レベルとして、次のとおり EL1~EL3 も定義している。
 EL1 (職場の作業環境測定値からのばく露レベル)
 EL2 (個人ばく露濃度の測定データがある場合のばく露レベル)
 EL3 (生物学的モニタリングの測定データがある場合のばく露レベル)
 実測値がある場合はこれらも用いてリスクレベルを決定している。(今回は実測値がない場合の手法の紹介であるので、EL1~3 の説明は割愛)

先ほどのトルエンだと有害性レベル、すなわちハザードレベルは 4、これにばく露レベル EL が 3 であればその交点を見るとリスクレベルはⅢと求まります。

中災防方式では、こうして最終的に求めたリスクレベルについて

- Ⅳ: 大きなリスク
- Ⅲ: 中程度のリスク
- Ⅱ: 許容可能な小さなリスク
- Ⅰ: 些細なリスク

このように分類し、それに応じた対策につなげてい

るのです。

また、眼と皮膚に対するリスクはこれらとは別枠とし、そのリスクがあれば、リスクレベル S として保護具の使用などの有効な対策を検討することになります。

以上、コントロールバンディングと中災防方式の非常に大きな違いは、繰り返しになりますが、中災防方式はコントロールバンディングに加えて、有害物の発生源対策をしているかどうか、また、作業時間はどの程度かというファクターを加味することで、より精度の高い評価を行っているところにあります。

定性的な方法ではあるのですが、その分中災防方式の精度は高くなっています。

しかし、一方ではファクターが多くなるほど作業は煩雑になってきます。

それぞれに一長一短があるのです。

ですから、両方の特徴をよく理解いただいた上で、簡便性を追求するのであればコントロールバンディング、ある程度の精度を持たせたいのなら中災防方式、と目的に応じて使い分けていただけたらどうでしょうか。

なお中災防方式はリスクレベルⅠとⅡは許容範囲のリスクレベル、青信号です。

Ⅳは許容できない大きなリスクで赤信号と考えていただきたいと思います。

その中間のⅢは中程度のリスク、黄信号と分類しています。

ところで、定性的なリスクアセスメントというのは絶対評価ではありません。

それぞれの作業場所とか作業ごとにリスクレベルを出して差別化を図る、相対的な評価であることに

注意していただきたいのです。

すべてのリスクレベルが横並びでⅢであったりⅣであったりすると実用上の意味が薄れてきます。

少しでも差別化を図り、リスクレベルの高いものから優先的に対策を図る観点からは、中災防方式は定性的な評価であっても、より差を発見しやすいものとなっています。このことは覚えておいていただき、その上でリスクアセスメントの手間とか、総合的に判断して使う方式を選んでいただければいいのではないかと思います。

以上、定性的な方法、定性的な物差しでリスクアセスメントを行う方法を紹介させていただきました。

2-3-ウ 定量的な方法の具体例

今度は健康障害に係る定量的なリスクアセスメントの実施方法を紹介いたします。

大きく分けて3つの方法を紹介します。



1つ目は作業環境測定

2つ目は個人ばく露濃度測定

3つ目は生物学的モニタリング

その3つの方法に対して基準値があります。

ばく露指標とっているものです。

3つ目の生物学的モニタリングというのは、まず、ばく露対象となった本人に、特殊健康診断やそれに準じた検査を行い、本人の代謝物や血液の成分を測定します。その結果からどのくらいばく露されていたかを把握する方法です。

有害物は、体内に取り込まれ、体内で、肝臓などの解毒機能により化学的な変化、代謝を受けてほとんどが尿などになって排泄されるのですが、一部が体内に蓄積されます。

したがって、体内に摂取された有害物の量と、排泄された量との関係があらかじめ明らかになっている場合には、排泄された物質の量を分析することにより、体内に蓄積された有害物の量のある程度推定することができるのです。

こうして有害物へのばく露の程度を把握する手法を、生物学的モニタリングといいます。

生物学的モニタリングは、体内に摂取された有害物の量と排泄された物質の量との関係がきちんと分かっている物質であれば有効に行うことができますが、実は、これが分かっている物質は非常に少ないのです。

640物質のうちほんの一部しかカバーしていないのが現状です。

したがって、定量的なリスクアセスメントの方法としては、初めの2つ、作業環境測定と個人ばく露濃度測定が現在のところ主流となっています。

2-3-ウ 定量的な方法の具体例

a. 作業環境測定

1つ目の作業環境測定、一定の要件を満たす作業場では、法令により実施が義務付けられていますので、皆さんよくご存じと思います。

空気中の有害物質の濃度を測って、その結果を、作業環境評価基準により定められている管理濃度に基づき第1管理区分、第2管理区分、第3管理区分までに区分し、作業環境管理を行うものです。

これは、まさにリスクアセスメントそのものです。管理濃度が、

第1管理区分であれば青信号

第2管理区分であれば黄信号

第3管理区分は赤信号

とっていただいていると思います。

現在、作業環境測定の対象となる化学物質は100物質ちょっとありますが、640物質のうち未規制の化学物質についてもその延長線上で測っていただきたいと思っています。ここが重要なところです。

それでリスクを評価する。

実際には、作業環境測定機関に依頼して行うようなかたちになろうかと思います。

依頼して測定してもらい経費も掛かりますが、その結果を測定機関から報告を受け、リスクアセスメントとする、そういった流れになろうかと思います。

さて、640物質すべてにおいて、きちんと測れるかどうか、これは、まさに測定機関の腕の見せ所です。

海外の文献等を見ながらサンプリング方法、分析方法を調べ、それを自分たちの機械でやってみて低い濃度まですべて測れるということを確認した上で、ちゃんと実施できる訳ですが、多くの物質はそういう方法は示されているのです。

アメリカの文献を見ると公定法として示されています。

ですので、多くの物質は作業環境測定でも測れるのではないかと思います。

その場合の基準値ですが、アメリカの基準値で、

700物質くらいはばく露限界値として公表されています。そのデータを用いることによって多くの場合、評価も問題なくできるはずだと思います。

これが作業環境測定による定量的なリスクアセスメントです。

2-3-ウ 定量的な方法の具体例

b. 個人ばく露濃度測定

次は2つ目の個人ばく露濃度測定です。

個人ばく露濃度測定の例



これはどういうものかという、この写真のスライドの例では、説明のために一切合切の測定グッズを身につけていますが、主によく使われるのは、有機ガスモニターといってネームプレートのような形状のサンプラーを襟元にクリップでとめるものです。丸いバッジのようなものです。

バッジのようなものの中央は白い膜になっていて、その裏には活性炭のマットがあります。空気中の有害物が自然拡散によって白い膜を透過し、裏の活性炭マットに吸着される、そういう仕組みになっています。

これを持ち帰って、活性炭に吸着されていた化学物質を溶媒で抽出し、分析器にかけて対象物質の濃度を推定する、こういう方法です。

あとは胸に装着したガラスのチューブ、捕集管とありますが、これには活性炭などのガス吸着材が充填されていて、それをシリコンのチューブで同じくベルトの辺りに装着した携帯型ポンプまで導いて、そのポンプですずっと一定流量吸引し続ける、アクティブ型サンプラーと呼ばれる種類のサンプラーもよく使われます。

サンプリング後はそのガラスのチューブの活性炭などガス吸着材を持ち帰って同様に分析するのです。

いずれにしても作業者の呼吸域の有害物濃度を直接サンプリングし測るといこと、これを1日8時間、始業から終業まで装着していただきます。

それでもって作業者の1日の作業中のばく露濃度を測るといことなのです。

さて、空気中の濃度を測ったあとは、その測定結果を評価するための基準値が必要になります。

基準値については先ほども少し触れましたが、日本産業衛生学会が公表した「許容濃度」というものがあります。アメリカにも同様のものがあります。

リスク程度判定のための指標

許容濃度（個人ばく露測定）

平均曝露濃度（1日8時間、週間40時間）がこの数値以下であれば、ほとんどすべての作業者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度

ばく露限界値ともいわれ、1日8時間、週40時間その濃度に晒されていても、ほとんどの作業者に健康上の悪影響はないと判断される値であります。

そういう許容濃度とかばく露限界値といったものが、物質ごとに設定されているのです。

それを基準値として、実際に測った濃度がそれよりも高いか低いかでリスクレベルを決める、こういうことです。

実際に基準値と比較する具体的なやり方、これは一つの例ですが、ご紹介します。

1日8時間測定した濃度が許容濃度などのばく露限界値を超えていた場合、これはばく露限界値超ですので、許容できないレベルとしてリスクレベルIIIとします。

ここで、ばく露限界値を2分の1にした値をしきい値とします。濃度がそれ未満であればばく露限界値の半分にも満たないレベルですから青信号、また、それ以上でかつばく露限界値までの間であれば黄信号、このように比較してレベルをだすのです。

個人ばく露濃度測定結果を用いたリスクアセスメントのリスク評価例

リスクは



中興防 沼野健志著「やさしい化学物質のリスクアセスメント」一節抜粋

これは一例ですが、このように3段階分けをしてリスクレベルを決める方法もあるということです。

2-4 リスク低減措置

リスクアセスメントの結果に基づき、リスク低減措

置の内容を検討していきます。

指針に沿って説明しますと、

- ・ 労働安全衛生法(有機則、特化則など)に規定がある場合、必ずその措置を講ずる。
- ・ 法令に定める措置がない場合の優先順位は次のとおり

ア 危険性、有害性のより低い物質への代替、化学反応のプロセス等の運転条件の変更、取り扱う化学物質等の形状の変更など、またはこれらの併用

イ 化学物質等の機械設備の防爆構造化、安全装置の二重化などの工学的対策、化学物質等の機械設備の密閉化、局所排気装置の設置などの衛生工学的対策

ウ 作業手順の改善、立入禁止などの管理的対策

エ 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用

となっています。

具体的な対策は、法令に規定があるものを除くと、何か特別に決められたものがあるわけではなく、指針の優先順位に沿って、最も適切・有効と判断される方法をよく検討するようにしてください。

ここで、アについて若干補足します。

「危険性、有害性のより低い物質への代替」については、危険性・有害性がGHS区分やばく露限界値のデータなどから、より低いことが明らかとなっている物質への代替に限ります。危険性・有害性がよく分かっていない物質への安易な代替は避けるべきであるのは先に申し上げたとおりです。

「化学反応のプロセス等の運転条件の変更」については、実施例として、温度や圧力などの運転条件を変えて発散量を減らすことなどが考えられます。

「取り扱う化学物質等の形状の変更」については、実施例として、化学物質などの物理的形状を、粉

から粒へ変更してばく露レベルを減らすことなどが考えられます。

また、イの「衛生工学的対策」ですが、実施例としては、蓋のない容器に蓋をつける、容器を密閉する、局所排気装置のフード形状を囲い込み型に改良する、作業場所に拡散防止のためのパーテーション(間仕切り、ビニールカーテンなど)を付けることなどが考えられます。

対策方法をあまり硬直的に考えずに、最良と思われる方法を、指針に沿って、色々と検討することが重要です。

こうしてリスク低減措置を検討した内容については、速やかに実施するようにします。

実施に当たって、死亡、後遺障害または重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対しては、適切なリスク低減措置の実施に時間がかかる場合は、暫定的措置を直ちに講ずる必要があります。その暫定措置を講じたあと、できるだけ早く、本来の適切なリスク低減措置を講ずるようにしてください。

なお、リスク低減措置を講じた場合には、低減措置実施後のリスクを改めて見積もりましょう。

2-5 まとめ

最後にまとめに入らせていただきます。

本日は、化学物質の健康障害に係るリスクアセスメントについて定性的な方法、定量的な方法、色々と駆け足で紹介してまいりました。

これらの方法の特徴などをマトリクスに示してみましたので、ご覧ください。

それぞれのリスクアセスメント手法の
特徴と今後の展開について

特徴 ばく露 推定手法	データの 採り易さ	ばく露量の正確性 (リスクアセスメント精度)	未規制の化学 物質に対応
個人ばく露 濃度測定	△	◎ (作業者の呼吸域濃度)	○ (許容濃度があるもの)
作業環境 測定	○	○	○ (管理濃度・許容濃度 があるもの)
中災防方式 定性手法	◎	△	◎
コントロール バンディング	◎	△	◎

表の下のほうにある、コントロールバンディングや中災防方式、この最大の特徴はデータの取り易さです。

非常に簡単な物差しで、簡便に結果を導くことができることはご理解いただけましたね。

コントロールバンディングであれば GHS 区分表示と液体の場合沸点さえあれば、それに取扱量を掛け合わせるだけ。

ところが正確性の面から言いますと、コントロールバンディングでは換気の要素が考慮されていない、ばく露時間、たとえば 1 日 30 分なのか 8 時間なのかも考慮されていないなど、簡易さを求めるあまりに、評価は大雑把なものとならざるを得ません。

中災防方式は、それに比べ、換気やばく露時間のファクターを付け加えて、評価の精度を上げています。

とはいえ、まだ簡単な物差しでリスクを推定していることには変わりはなく、ざっくりとした方法であることは依然として否定できないものです。

これらと比べて定量的な実測値を用いた方法は、精度はかなり高いです。

しかし手間がかかる。

皆さんがたとえば作業環境測定をしようと思うと、検知管方式以外の測定では、ほとんど作業環境測

定機関に依頼することになると思います。

その分対価が必要になってまいります。

さらに、個人ばく露濃度測定となると、1 日 8 時間ずっと通して測定する訳ですので、その測定士の派遣料までも測定コストに含まれてくることがあり、それ相応の測定料金が要るかも知れません。

さらに未規制の化学物質に対応した精度の高い測定分析が可能かどうか、その実証ができているかどうかとか、或いは、基準値が約 700 物質設定されており 640 の大部分はカバーできるはずですが、なおそれから外れる物質であるかどうかで、測定機関にとって、対応の可否が分かれてくることとなります。

要するに、対応の可否も条件つきだということですよ。

しかし、ばく露濃度測定の正確性を考えてみてください。

実際の空気中の濃度を測定した絶対評価であり、それを学会等で検証された根拠あるばく露濃度限界というしきい値に照らし、評価しているのですから、十分に信頼性がおけるものではありません。

なお、作業環境測定は 1 時間の測定、個人ばく露濃度測定は 8 時間の測定ですので、精度は個人ばく露測定の方が一層高いこととなります。

その分お金もかかると思います。

そこで、対応としては、まずコントロールバンディングや中災防方式で 1 次的な化学物質リスクアセスメントを実施し、そこでスクリーニングをかける。

まずざっくりとひととおりやってみる。

この結果、リスクレベルがⅢとかⅣとか高かったものについて、2 次的に、次のステップとして、検知管

での測定や作業環境測定や個人ばく露濃度測定をやってみる。ここで詳細、精度の高い評価ができます。

このように 2 段階で対応してはいかがでしょうか。実際そうしている事業場が多いと思います。

これは大変合理的な方法であるといえます。

このように、リスクレベルの評価方法は色々ありますが、それぞれの方式で、簡単ではあるが精度が低い、また、精度は高いが手間とコストがかかるなどといった違いがあります。一長一短、この特徴をよく理解して、目的に応じてリスクアセスメントの方法を適切に使い分けるのが、現実的・合理的な対応といえるのではないのでしょうか。

本日は化学物質リスクアセスメントの義務化への対応について説明させていただきました。

安全関係、たとえば、機械へのはさまれ、巻き込まれや墜落災害などのリスクアセスメントと比べて、化学物質のそれは多くの事業者にとって直感的に評価しにくいところがあり、最初は戸惑いを感じることもあるかも知れませんが、とりあえず適切に対象作業を洗い出し、SDS をもとに危険有害性の情報を把握した上でリスクアセスメントに取り掛かっていたきたいと思います。

その上でわからないことがあれば、そのまま放置せずに、中災防の各種支援事業や厚生労働省の委託事業を活用するなどにより、個々の疑問を早めに解消してください。

そうして、リスクアセスメント制度を円滑に進め、もって、皆さんの事業場において、一層安全・安心な職場環境を構築していただくようお願い申し上げます。私からの説明を終わりにします。

ご清聴ありがとうございました。

(拍手)

資料目次

- 1 化学物質のリスクアセスメント・ラベル・SDS Q&A ……資料 p.1
- 2 関係法令(労働安全衛生法・同法施行令・労働安全衛生規則) ……資料 p.9
- 3 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 ……資料 p.14
- 4 化学物質等の危険性又は有害性等の表示又は通知等の促進
に関する指針 ……資料 p.20
- 5 行政通達:平成 27 年 9 月 18 日付け基発 0918 第 3 号「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について」 ……資料 p.22
- 6 行政通達:平成 27 年 8 月 3 日付け基発 0803 第 2 号
「労働安全衛生法施行令及び厚生労働省組織令の一部を改正する
政令等の施行について(化学物質等の表示及び危険性又は有害性等の
調査に係る規定等関係)」 ……資料 p.30
- 7 (640 物質関係情報)
【7 物質】 令別表第3第1号に定める表示義務及び通知義務の対象となる
化学物質等とその裾切り値一覧
【633 物質】 令別表第9に定める表示義務及び通知義務の対象となる
化学物質等とその裾切り値一覧 ……資料 p.39

化学物質のリスクアセスメント・ラベル・SDS Q&A

(厚生労働省)

=====ラベル・SDS 共通=====

(対象物質)

Q1. ラベル表示と SDS 交付の対象物質を知りたい。CAS 番号で検索したい。

A1. 対象物質は労働安全衛生法第 57 条及び 57 条の 2 に基づき、労働安全衛生法施行令第 18 条及び第 18 条の 2 によって定められているものが対象になります。具体的には労働安全衛生法施行令別表第 9 及び別表第 3 第 1 号に掲げられている 640 の物質が対象になります（平成 28 年 6 月 1 日現在）。

条文はこちら

⇒[HTTP://WWW.HOUREI.MHLW.GO.JP/CGI-BIN/T_DOCFRAME.CGI?MODE=HOUREI&DMODE=CONTENTS&SMODE=NOR_MAL&KEYWORD=&EFSNO=953](http://www.hourei.mhlw.go.jp/cgi-bin/t_docframe.cgi?mode=houri&dmode=contents&smode=nor_mal&keyword=&efsno=953)

対象物質の一覧と CAS 番号等の情報は、職場のあんぜんサイトで確認できます。

⇒[HTTP://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/ANZEN_PG/GHS_MSD_FND.ASPX](http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/ghs_msd_fnd.aspx)

(ラベル・SDS の裾切値)

Q2. ラベル表示又は SDS 交付が必要となる裾切値を確認したい。

A2. 対象物質の裾切値（当該物質の含有量とその値未満の場合、表示又は通知の対象としない）は労働安全衛生規則別表第 2 及び別表第 2 の 2（平成 28 年 6 月 1 日以降、別表第 2 に統合されます。）に規定されています。

条文はこちら

⇒[HTTP://WWW.HOUREI.MHLW.GO.JP/CGI-BIN/T_DOCFRAME.CGI?MODE=HOUREI&DMODE=CONTENTS&SMODE=NOR_MAL&KEYWORD=&EFSNO=955](http://www.hourei.mhlw.go.jp/cgi-bin/t_docframe.cgi?mode=houri&dmode=contents&smode=nor_mal&keyword=&efsno=955)

職場のあんぜんサイトでも対象物質の一覧とともに確認できます。

⇒[HTTP://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/ANZEN_PG/GHS_MSD_FND.ASPX](http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/ghs_msd_fnd.aspx)

(サンプル・少量)

Q3. 少量の試験研究用の物やサンプルとして提供する物もラベル表示と SDS 交付の対象になるか。

A3. 労働安全衛生法上、取扱量による制限がありませんので、研究目的でも、少量でも、1 回だけのサンプルの提供でもラベル表示と SDS 交付が必要です。

(適用除外)

Q4. 一般家庭用の洗剤などもラベル表示や SDS 交付の対象になるか。

A4. 主として一般消費者の生活の用に供するためのものは、適用除外となります。このため、スーパー、ホームセンター等で販売される消費者向け商品にはラベル・SDS は義務づけられていません。また、以下のものについても適用除外となります。

- ①医薬品医療機器法に定められている医薬品、医薬部外品及び化粧品
- ②農薬取締法に定められている農薬
- ③労働者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品（工具、部品などいわゆる成形品）
- ④表示対象物が密封された状態で取り扱われる製品（電池など）
- ⑤一般消費者のもとに提供される段階の食品（ただし、労働者が表示対象物にばく露するおそれのある作業が予定されるものを除く。）

(ラベル・SDS の努力義務)

Q5. ラベル表示義務又は SDS 交付義務対象物質である 640 物質以外の化学物質について、ラベル表示又は SDS 交付を行う必要があるか。

A5. 労働安全衛生規則第 24 条の 14 及び第 24 条の 15 に基づき、ラベルと SDS の義務対象物質以外の物質についても、危険性又は有害性を有するものはすべからずラベル表示、SDS 交付を行うよう努めなけ

ればならないとされています。

なお、危険性又は有害性を有するものとは、JIS Z 7253 の定めにより危険有害性クラス、危険有害性区分及びラベル要素が定まるものをいいます。

(GHS 分類)

Q6. 化学物質の危険有害性に関する GHS 分類とは何か。

A6. GHS は、2003 年 7 月に国際連合から勧告された世界共通の枠組みで、化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS : GHS) といひ、化学品の危険有害性ごとの分類基準及びラベルや安全データシートの内容を調和させ、世界的に統一されたルールとして提供するものです。GHS 分類はこの基準に従って行われた危険有害性の種類と程度を示す分類方法や分類結果のことです。

詳しくは職場のあんぜんサイトをご覧ください。

⇒[HTTP://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/USER/ANZEN/KAG/ANKG_GHS.HTM](http://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/USER/ANZEN/KAG/ANKG_GHS.HTM)

(GHS 分類方法)

Q7. GHS 分類の方法を知りたい。混合物についてはどうすればよいか。

A7. GHS 分類の方法は、国内では JIS 規格化されているので、JIS Z 7252 を参照してください。また、GHS 分類を行う際の手引きとして事業者向け GHS 分類ガイダンスが作成されていますので、併せて参照してください。

また、JIS 規格と併せて、混合物の GHS 分類の支援ツールとして経済産業省において「GHS 混合物分類判定システム」を開発・提供していますので、活用してください。

JIS 規格 (閲覧のみ)

⇒[HTTPS://WWW.JISC.GO.JP/APP/PAGER?ID=1207808](https://www.jisc.go.jp/app/pager?id=1207808)

GHS 分類ガイダンス

⇒[HTTP://WWW.METI.GO.JP/POLICY/CHEMICAL_MANAGEMENT/INT/GHS_TOOL_01GHSMANUAL.HTML](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_tool_01ghsmanual.html)

経済産業省「GHS 混合物分類判定システム」

⇒

[HTTP://WWW.METI.GO.JP/POLICY/CHEMICAL_MANAGEMENT/INT/GHS_AUTO_CLASSIFICATION_TOOL_VER4.HTML](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs_auto_classification_tool_ver4.html)

Q8. 化学物質のラベルや SDS は GHS に対応していないと違反になるか。

A8. ラベルと SDS の作成については、GHS に対応した JIS 規格が制定されていますので、それによって作成することで労働安全衛生法の規定を満たすことになります。●JIS Z 7252 : GHS に基づく化学物質等の分類方法

●JIS Z 7253 : GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート (SDS)

標章については、法令上も JIS 規格に定める絵表示とするとされているため、これに従っていないければ違反となります。

Q9. 労働安全衛生法に適合したラベルや SDS の記載例はあるか。

A9. 職場のあんぜんサイトにおいて、モデルラベル及びモデル SDS を公開しています。

([HTTP://WWW.JAISH.GR.JP/ANZEN_PG/GHS_MSD_FND.ASPX](http://www.jaish.gr.jp/anzen_pg/ghs_msd_fnd.aspx))

なお、この HP で公開しているモデルラベルやモデル SDS は、その内容で使用することを強制するものではなく、あくまで各事業者がラベルや SDS を作成する際の参考資料としてご利用ください。

(輸入の場合)

Q10. 表示・通知対象物を海外から輸入する場合、ラベル表示と SDS 交付は必要か。

A10. 労働安全衛生法は日本国内に適用されるため、海外に所在する譲渡提供者には適用されません。このため、海外から輸入される際には、ラベル表示と SDS 交付は義務付けられませんが、労働者の安全確保のため、ラベル、SDS のあるものを輸入することが望まれます。

また、海外から輸入されたものを、国内で他の者に譲渡提供する場合は、その譲渡提供者がラベル表示と SDS 交付を行わなければなりません。

Q11. 輸入品については、国内で最初に譲渡提供しようとする商社などがラベル表示を行わなければならないが、仮に、国内メーカーが外国から直接購入し、輸入手続きを商社が代行する場合も商社にラベル表示の義務があるか。

A11. 商社などが、輸入手続きの代行だけを特定の事業者から請け負って、物は海外から直接その事業者
に納入されるのであれば、譲渡提供するものには当たらないと考えられるので、ラベル表示義務はないと考えられます。

一方、商社が輸入して不特定の者に販売するのであれば、その商社が国内における譲渡提供者となり、ラベル表示と SDS 交付が必要です。

(英語対応)

Q12. 輸入品の場合、英語表記の SDS やラベルを日本語にしなければならないか。

A12. 危険有害性や取扱い上の注意を、事業者、労働者が読めるようすることが重要ですので、平成 18 年 10 月 20 日付け基安化発第 1020001 号において、ラベルと SDS は邦文で記載するとしており、また、JIS Z 7253 においてもラベルと SDS は日本語で表記するとされており、輸入品を日本国内で最初に譲渡提供する者(商社など)が、外国語を日本語に翻訳したラベルと SDS を作成して提供する
必要があります。

(輸出の場合のラベル・SDS)

Q13. 表示・通知対象物を海外に輸出する際に、労働安全衛生法に基づくラベル表示と SDS 交付が必要か。

A13. 労働安全衛生法は日本国内に適用される法律であり、「労働者」「譲渡提供する相手方」ともに、国内の事業場にかかるもののみが対象になることから、輸出する物については本条の適用対象外と解されることから、労働安全衛生法上の義務付けの対象とは言えません。

ラベル表示と SDS 交付は義務付けとなりませんが、国連の GHS 勧告に従って、海外の譲渡提供先にもラベルと SDS を提供することが望まれます。その場合、輸出相手国における GHS 関係法令の定め
に則り対応してください。

(対象物質と法令の英語訳)

Q14. 表示・通知対象物 640 物質の英語版はどこで入手できるか。

A14. 法務省において「日本法令外国語訳データベースシステム」が開設され、日本の法令の英訳が公開
されています。640 物質についても労働安全衛生法施行令別表第 9 のリストから英訳を確認することが
できます。

⇒[HTTP://WWW.JAPANESELAWTRANSLATION.GO.JP/LAW/DETAIL/?RE=01&IA=03&BU=2048&X=108&Y=26&KN
\[\]=%E3%82%8D&KY=&PAGE=4](http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?RE=01&IA=03&BU=2048&X=108&Y=26&KN[]=%E3%82%8D&KY=&PAGE=4)

(ラベル・SDS 譲渡提供者の名称について)

Q15. 流通業者(商社等)が製品をユーザーに販売する場合、ラベルや SDS に記載すべき供給者名は、メ
ーカーと流通業者のいずれになるのか。流通業者では、ユーザーから製品に関する詳細を聞かれても
答えられない。

A15. 法令上、「譲渡提供する者」の名称、住所、電話番号をラベル等に記載することとされており、流通
業者の名称、住所等を記載していただく必要があります。実務的には、メーカーの名称と連絡先の表
記をそのままに、販売者の名称と連絡先を追記していただく方法などが考えられます。

(罰則について)

Q16. ラベル表示や SDS 交付には、罰則があるか。

A16. ラベル表示については、労働安全衛生法第 119 条第 3 項に罰則が設けられています。

第百十九条 次の各号のいずれかに該当する者は、六月以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処する。

三 第五十七条第一項の規定による表示をせず、若しくは虚偽の表示をし、又は同条第二項の規定によ
る文書を交付せず、若しくは虚偽の文書を交付した者

SDS 交付について罰則は設けられていませんが、法律違反になることに変わりはなく、行政指導の対
象となります。

=====ラベル=====

(ラベル表示 小さな容器)

- Q17. 容器が小さくてラベルを貼りきれない場合でも、出荷する容器にラベルをつけないといけないか。
例えば、容器 10 本を入れた箱にラベルを貼って出荷することは可能か。
- A17. その化学物質を扱う労働者が容器を開封する際にラベルを確認できるよう、個々の容器にラベルを貼付する必要がある、小さい容器であってもラベルは容器に直接貼るか、それが難しい場合は票箋(タグ)で結び付けるのが原則です。このため、複数の容器を入れた外装箱などにラベルを貼って対応することは認められません。なお、国連危険物輸送勧告では、外装容器には GHS 対応ラベルとは別の危険物用の絵表示ラベルを貼付することになっています。
- Q18. 製品にはラベルを貼付して販売しているが、空の小分け用容器を販売する際にも、その容器にラベルが必要か。
- A18. 空の小分け容器を提供する場合であればラベル表示は必要ありません。ただし、ユーザーでの事業場内表示に活用できるように、必要に応じ対応することが望まれます。

(ラベルー標章(絵表示)の赤枠対応)

- Q19. 標章(絵表示)の枠は赤色と決まっているが、白黒で表示することは許容されないか。枠内の地色は白ということだが、アルミシートや段ボールの色でもよいか。
- A19. 標章は JIS 規格(JIS Z 7253)に規定するとおりとされており、これに基づき赤枠としていただく必要があります。ただし、当該 JIS 規格には移行期間も規定されており、2016 年 12 月まで旧 JIS 規格(JIS Z 7251)によってもよいとされていますので、白黒であっても違反とはなりません、できるだけ早く赤枠への移行を行ってください。
標章の背景の地色については、表示通知促進指針において、「白色の背景」に「黒のシンボル」とあり、はっきり視認できるという趣旨の範囲で判断してください。

(ラベル)

- Q20. 標章(絵表示)や文字のサイズに決まりはあるか。
- A20. 標章は視認できるよう、1CM²以上の大きさとすることが望まれます。文字のサイズに決まりはありませんが、容易に読める大きさにしてください。

(ラベル表示 GHS クラス・区分が付かない場合)

- Q21. GHS 分類を行った結果、GHS クラス区分がつかない場合に、危険有害性を示す標章や文言に該当するものがなくなるが、ラベルは必要か。
- A21. ラベルに記載すべき事項のうち「人体に及ぼす作用」「安定性及び反応性」「注意喚起語」「標章」(JIS Z 7353 では「危険有害性情報」「注意喚起語」「絵表示」に相当)については、通達により「GHS 分類に従い分類した結果、危険有害性クラス及び危険有害性区分が決定されない場合、記載を要しない」とされているため、省略可能ですが、「貯蔵又は取扱い上の注意」については、災害防止のため必要な措置等を記載することが必要であり、ラベル表示そのものを省略することはできません。
- Q22. 非晶質のシリカについて、ラベル表示や SDS の交付を行わなければならないのか。
- A22. シリカについては、結晶質、非晶質に関わらず対象としております。

=====SDS=====

(SDS ホームページによる提供)

- Q23. SDS を紙で交付するのではなく、ホームページの閲覧で代えることは可能か。他社のホームページからのダウンロードでもよいか。
- A23. ホームページによる SDS の提供については、SDS を受け取る側がそれに同意していれば可能です。なお、ホームページは譲渡提供者の管理下にあることが必要で、原則として他社のホームページの参照は認められません。

(SDS の納付先と社内移動)

Q24. SDS 対象物がある企業の A 工場に収めるが、売買契約は本社と行なうため、SDS は本社に交付すればよいか。また、企業内の A 工場から B 工場に対象物を移す場合に、SDS は必要か。

A24. 同一事業者内であれば対象物の移動の際に SDS による通知の必要はありませんが、本来、SDS はその製品と一緒に使用する場所に納付すべきものであるため、同一事業者内であっても表示や通知が適切になされ、作業現場に情報が伝達されるよう、化学物質管理の徹底に取り組んでください。

(SDS 記載内容)

Q25. SDS の成分名の表記に関し、労働安全衛生法施行令別表第 9 で規定する物質名称（例えば、「クロム及びその化合物」「人造鉱物繊維」）で記載するのか、化学名（例えば、「重クロム酸カリウム」「リフラクトリーセラミックファイバー」）で記載するのか。

A25. 通達で、法令上の「成分」として「当該表示・通知対象物質の名称を列記すること」とされていることを踏まえ、当該単一物質の化学名（例えば、重クロム酸カリウム、リフラクトリーセラミックファイバーなど）と記載する必要があります。

(SDS 含有量の表記)

Q26. 混合物で含有量が約 5% のものと約 15% の製品がある。この場合一つの製品として SDS を作成することは可能か。

A26. 含有成分の重量%の通知は、10%未満の端数の切り捨てと切り上げの範囲で可と定められているので、この場合 10%以下の製品と 10~20%の製品として 2 種類の SDS の作成が必要になります。

(SDS の記載事項)

Q27. 適用法令については法令の名称のほかに当該法令の基づく規制に関する情報を記載するとなっているが、規制に関する情報の書き方について説明してほしい。

A27. SDS の適用法令欄について詳細な規定はありませんが、受け取った者が適切に対応できることが必要です。このため、まずは SDS の提供を義務付けている法令（労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法（化管法）、毒物及び劇物取締法（毒劇法））の適用有無を記載します。労働安全衛生法については、どの規定が適用になるのかわかるよう、通知対象物、表示対象物、特定化学物質、有機溶剤、製造許可物質などの別を記載します。さらに、必要に応じて他の法令（消防法、化審法、大気汚染防止法、船舶安全法など）の適用を記載します。

Q28. 官報公示整理番号は適用法令の項に記載するのか。

A28. JIS Z 7253 では、労働安全衛生法、化学物質審査規制法の官報公示整理番号は、「組成および成分情報」の項に記載することが望ましいとしています。

「適用法令」には、SDS の提供が求められる国内法令の名称とその法令に基づく規制に関する情報及びその他の適用される法令の情報を記載してください。

=====平成 28 年 6 月施行の改正法令関係=====

(全般)

Q29. 改正法の内容を知りたい。

A29. 法律、政令、省令の改正内容、解釈通知、パンフレット等は以下に掲載されていますので、ご覧ください。

リンク⇒[HTTP://WWW.MHLW.GO.JP/STF/SEISAKUNITSUITE/BUNYA/0000094015.HTML](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000094015.html)

(ラベルの成分名)

Q30. 平成 28 年 6 月から成分は記載しなくてよいか。

A30. 対象物質が大幅に増えること等から、成分名表記は義務ではなくなりますが、引き続き必要な成分名を表示するようにしてください。

(ラベル表示 固形物の適用除外)

Q31. 平成 28 年 6 月から、固形物はラベルの適用除外となるとのことだが、適用除外の原則とはどのようなものか。例えば、プラスチックペレットは製造過程で微粉が出る場合があるのではないか。

A31. 譲渡提供の過程（輸送・貯蔵中）に固体以外の状態にならず、かつ粉状にならないものについては、ラベル表示の適用除外となります。この「粉状」とは粒径 0.1MM 以下のものをいいます。このため、鋼材、ワイヤ、プラスチックペレット等は原則ラベルの適用除外になります。

ただし、ペレットに明らかに微粉が含まれているケースでは適用除外となりません。また、固体であっても危険性のあるものや皮膚腐食性のあるものは適用除外とならずラベルが必要となります。

Q32. 固形物の適用除外に関し、ペースト状のものは固体に当たるか。

A32. 固体と液体の判断基準について特段示したものはありませんが、事業者向け GHS 分類ガイダンスにおいて、液体の判定のための試験基準が示されているので、参考としてください。

（ラベル表示 在庫品の猶予期間について）

Q33. 「施行日において現に存するもの」のラベル表示は、平成 29 年 5 月末まで施行が猶予されるとのことだが、メーカーの在庫は含まれるのか。貼付前のラベルそのものは在庫になるか。

A33. 施行日（平成 28 年 6 月 1 日）において、譲渡提供するための容器・包装に入れた状態になっているもの（メーカー在庫、流通在庫）については、現に存するものに当たりますが、パルクの在庫であった施行日以降に小分けするものについては、猶予の適用はありませんので新しいラベルを貼付してください。また、ラベルのみ又は印刷された容器のみでは、在庫とは認められません。

（ラベル表示 輸入の場合の在庫品の猶予について）

Q34. 輸入の場合、施行日前に海外で生産され、施行日以降に輸入される場合、在庫品としてのラベル表示の猶予の対象となるか。

A34. 労働安全衛生法は日本国内に適用されるため、施行日前に海外で製造・出荷されていたとしても、施行日以降に日本国内に入る場合、ラベル表示の猶予の対象にはなりません。国内に輸入された後、最初の譲渡提供者にあたる者が、適切なラベルを貼付する必要があります。また、国内で流通の際には日本語表記のラベルにすることが必要です。

（ラベル・SDS の改正への対応時期）

Q35. 新たにラベル表示対象物となる製品について、6 月 1 日に適用になるラベルを作成したが、現在の容器に使用してもよいか。

A35. 前もって改正に対応したラベルを作成し出荷することは基本的に差し支えありませんが、6 月 1 日までは成分について表示義務があるため、前もって成分名等の表示事項を削除したラベルにしてしまうことは認められないので、注意してください。

Q36. 裾切値変更に適させたラベル・SDS を作成した場合、平成 28 年 6 月 1 日の改正法施行前に使用・交付してよいか。

A36. 裾切値の変更は 6 月 1 日付けであり、それ以前は現行の裾切値を遵守する必要があります。裾切値が下がり適用範囲が拡大するものについて、前倒しで使用・交付することは特に問題ありません。反対に裾切値が上がり範囲が縮小するものについて、情報を削除することはできませんが、その旨を記載して提供することは可能です。

=====一般消費者の用に供する製品=====

（エタノールを含有する食品）

Q37. エタノールを 0.1%以上含有するものを譲渡提供する際にはラベル表示の義務があるとのことだが、食品用途のエタノールもラベル表示や SDS 交付が必要か。飲食店で提供されるお酒や加工用の醤油、調味液なども対象となるか。

A37. 一般消費者に提供される製品（そのまま店頭に並ぶもの）は適用対象外となっています。また、これに類するものとして、飲食店向けに販売される酒類、食品工場向けに販売される味噌、醤油、たれなど、食品として喫食できる段階のものであれば、ラベル・SDS とともに適用除外としています。ただし、そのまま喫食することが想定されない段階の食品（保存料、香料、食品添加物等）については、

労働者が食品を製造する工程において希釈・混合等の作業によって化学物質にばく露することが想定されることから、ラベル・SDSによる情報提供が必要です。

- Q38. トイレ用便座除菌剤を入れたカートリッジで、密封されているが、ラベル表示が必要か。
A38. 使用の過程で中身が減っていくのであれば密封とは言えません。労働者が化学物質にばく露する可能性があるのであれば、表示・ラベルの対象としてください。

=====リスクアセスメント=====

(リスクアセスメントの方法)

- Q39. リスクアセスメントの方法を知りたい。
A39. リスクアセスメントの方法は具体的には指針に示しているのですが、ご確認ください。リスクアセスメントの方法は、1つに限定されるものではなく、事業者が実施体制等に応じて選択することが可能です。一例として簡易支援ツール(コントロール・バンディング)を公開しているほか、今後もツールの充実を図ることにしています。
コントロール・バンディング⇒[HTTP://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/RAS/USER/ANZEN/KAG/RAS_START.HTML](http://ANZENINFO.MHLW.GO.JP/RAS/USER/ANZEN/KAG/RAS_START.HTML)

Q40. リスクアセスメントとしてコントロール・バンディングを使ったが、リスクレベルが高く出てしまい、代替物質への変更などが提示され、現実的ではない。ほかにどのような方法があるか。

A40. コントロール・バンディングは化学物質に関する知識が少ない場合でもリスクアセスメントが出来るようにという目的で国際労働機関(IL0)において開発された手法です。知識や経験がなくてもできる簡便さが特徴ですが、出力される情報が安全側になっており、対策シートが画一的という指摘もあります。コントロール・バンディングは、リスクレベルを認知し、可能なリスク低減対策を検討する足掛かりとして使うのに適しています。

その他のリスクの見積もり方法として、傷病の発生可能性と重篤度を考慮する方法に、マトリックス法、数値化法、枝分かれ図法、災害シナリオによる方法などがあり、ばく露の程度と有害性の程度を考慮する方法に、実測値による方法、使用量などから推定する方法、あらかじめ尺度化した表を使用する方法などがあります。

Q41. 塗装作業を外注する場合、リスクアセスメントを実施するのは塗装作業を請け負った事業者が実施するのか。

A41. 基本的には、塗装作業を請け負った事業者が、塗料缶に貼付されたラベルなどを参考にして使用する塗料のSDSを入手し、リスクアセスメントを実施する必要があります。
元請け事業者がいる場合、元請事業者がリスクアセスメントを実施し、その結果を作業員に教育するとともに、その作業に関連する下請事業者にもリスクアセスメントの結果を説明することが求められます。

Q42. 研究目的で少量取り扱う場合もリスクアセスメントが必要か。

A42. 少量・多品種を取り扱う試験研究業や教育業(大学の研究室等)でも、リスクアセスメントの適用除外にはなりません。リスクアセスメントの具体的な実施方法としては、取扱い物質、作業手順と防護措置を簡単にチェックする方法などが考えられますので、各事業者が適切な方法で行うようにしてください。

Q43. 表示・通知対象物を単に運搬する作業の場合でもリスクアセスメントは必要か。

A43. 労働安全衛生法上、運送業者が容器に入った化学物質を単に運搬する作業を行う場合には、「取扱い」には当たりませんので、リスクアセスメントの実施の義務はありません。小分け、サンプリング、容器に入れずに納入(タンクローリーなど)の作業は、取扱い作業に当たります。

Q44. ガソリンを使った発電機での作業について、ガソリンのリスクアセスメントは必要か。

A44. 市販のガソリンは、「一般消費者の用に供するもの」としてラベル・SDSの義務なく提供されるものであるため、リスクアセスメントの実施義務はありませんが、工事現場等で給油の作業等を行う場合には様々な危険が伴うため、リスクアセスメントの努力義務(労働安全衛生法第28条の2)の対象として危険有害性と作業手順等の見直しに取り組むようにしてください。

Q45. 一般消費者の用に供される製品については、リスクアセスメントの対象にならないのか。ホームセンターで売っている物の中には、特定化学物質（エチルベンゼンなど）が入っているものもあるがどうか。

A45. 労働安全衛生法上、表示・通知義務のあるものにリスクアセスメントの実施義務が課せられるため、通達でも明示したように、一般消費者の用に供される製品については、義務の範囲からは除かれます。ただし、労働安全衛生法第28条の2に基づくリスクアセスメントの努力義務の対象には含まれるため、SDSを入手し、リスクアセスメントを実施するようにしてください。

Q46. リスクアセスメントの結果について、保存の義務はあるか。

A46. リスクアセスメントの結果の保存義務は直接規定されていないが、労働者に対する周知義務が規定されています。このため、当該作業が行われている期間中は、労働者に周知するため、結果を保存しておくことが求められます。

（罰則について）

Q47. リスクアセスメントの実施について、罰則はあるか。

A47. 罰則は設けられていませんが、実施すべき要件に該当する場合に実施していなければ法律違反になりますので、行政指導の対象となります。また、事業者の社会的責任を果たす観点からも適切に実施することが必要であると考えられます。

=====新規化学物質 届出制度=====

Q48. 労働安全衛生法の新規化学物質について、知りたい。

A48. 厚生労働省ホームページから「分野別の政策」の「労働基準」をクリックし、さらに、「施策情報」の「安全・衛生」をクリックしたところの「施策紹介」の「労働安全衛生法に基づく新規化学物質関連手続きについて」のところに労働安全衛生法に基づく新規化学物質の届出制度の概要及びQ&A等があるので、そちらを御確認願います。さらに、御不明な点がございましたら、代表番号をおかけの上内線5512か5509をダイヤルしてください。

以上

【労働安全衛生法】

(事業者の行うべき調査等)

第二十八条の二 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性等（第五十七条第一項の政令で定める物及び第五十七条の二第一項に規定する通知対象物による危険性又は有害性等を除く。）を調査し、その結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。ただし、当該調査のうち、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものに係るもの以外のものについては、製造業その他厚生労働省令で定める業種に属する事業者に限る。

- 2 厚生労働大臣は、前条第一項及び第三項に定めるもののほか、前項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 3 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

(製造等の禁止)

第五十五条 黄りんマツチ、ベンジジン、ベンジジン含有する製剤その他の労働者に重度の健康障害を生ずる物で、政令で定めるものは、製造し、輸入し、譲渡し、提供し、又は使用してはならない。ただし、試験研究のため製造し、輸入し、又は使用する場で、政令で定める要件に該当するときは、この限りでない。

(製造の許可)

第五十六条 ジクロロベンジジン、ジクロロベンジジン含有する製剤その他の労働者に重度の健康障害を生ずるおそれのある物で、政令で定めるものを製造しようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、あらかじめ、厚生労働大臣の許可を受けなければならない。

- 2 厚生労働大臣は、前項の許可の申請があつた場合には、その申請を審査し、製造設備、作業方法等が厚生労働大臣の定める基準に適合していると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。
- 3 第一項の許可を受けた者（以下「製造者」という。）は、その製造設備を、前項の基準に適合するように維持しなければならない。
- 4 製造者は、第二項の基準に適合する作業方法

に従つて第一項の物を製造しなければならない。

- 5 厚生労働大臣は、製造者の製造設備又は作業方法が第二項の基準に適合していないと認めるときは、当該基準に適合するように製造設備を修理し、改造し、若しくは移転し、又は当該基準に適合する作業方法に従つて第一項の物を製造すべきことを命ずることができる。
- 6 厚生労働大臣は、製造者がこの法律若しくはこれに基づく命令の規定又はこれらの規定に基づく処分に違反したときは、第一項の許可を取り消すことができる。

(表示等)

第五十七条 爆発性の物、発火性の物、引火性の物その他の労働者に危険を生ずるおそれのある物若しくはベンゼン、ベンゼン含有する製剤その他の労働者に健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は前条第一項の物を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、その容器又は包装（容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供するときにあつては、その容器）に次に掲げるものを表示しなければならない。ただし、その容器又は包装のうち、主として一般消費者の生活の用に供するためのものについては、この限りでない。

一 次に掲げる事項

イ 名称

ロ 人体に及ぼす作用

ハ 貯蔵又は取扱い上の注意

ニ イからハまでに掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項

二 当該物を取り扱う労働者に注意を喚起するための標章で厚生労働大臣が定めるもの

- 2 前項の政令で定める物又は前条第一項の物を前項に規定する方法以外の方法により譲渡し、又は提供する者は、厚生労働省令で定めるところにより、同項各号の事項を記載した文書を、譲渡し、又は提供する相手方に交付しなければならない。

(文書の交付等)

第五十七条の二 労働者に危険若しくは健康障害を生ずるおそれのある物で政令で定めるもの又は第五十六条第一項の物（以下この条及び次条第一項において「通知対象物」という。）を譲渡し、又は提供する者は、文書の交付その他厚生労働省令で定める方法により通知対象物に関する次の事項（前条第二項に規定する者にあつては、同項に規定する事項を除く。）を、譲渡し、又は提供する相手方に通知しなければならない。ただし、主として一般消費者の生活の用に供される製品として通知対象物を譲渡し、又は提供

する場合については、この限りでない。

- 一 名称
 - 二 成分及びその含有量
 - 三 物理的及び化学的性質
 - 四 人体に及ぼす作用
 - 五 貯蔵又は取扱上の注意
 - 六 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
 - 七 前各号に掲げるもののほか、厚生労働省令で定める事項
- 2 通知対象物を譲渡し、又は提供する者は、前項の規定により通知した事項に変更を行う必要が生じたときは、文書の交付その他厚生労働省令で定める方法により、変更後の同項各号の事項を、速やかに、譲渡し、又は提供した相手方に通知するよう努めなければならない。
- 3 前二項に定めるもののほか、前二項の通知に関し必要な事項は、厚生労働省令で定める。

(第五十七条第一項の政令で定める物及び通知対象物について事業者が行うべき調査等)

第五十七条の三 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、第五十七条第一項の政令で定める物及び通知対象物による危険性又は有害性を調査しなければならない。

- 2 事業者は、前項の調査の結果に基づいて、この法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めなければならない。
- 3 厚生労働大臣は、第二十八条第一項及び第三項に定めるもののほか、前二項の措置に関して、その適切かつ有効な実施を図るため必要な指針を公表するものとする。
- 4 厚生労働大臣は、前項の指針に従い、事業者又はその団体に対し、必要な指導、援助等を行うことができる。

【労働安全衛生法施行令】

(製造等が禁止される有害物等)

第十六条 法第五十五条の政令で定める物は、次のとおりとする。

- 一 黄りんまつち
- 二 ベンジジン及びその塩
- 三 四一アミノジフェニル及びその塩
- 四 石綿

- 五 四一ニトロジフェニル及びその塩
- 六 ビス(クロロメチル)エーテル
- 七 ベーターナフチルアミン及びその塩
- 八 ベンゼンを含有するゴムのりで、その含有するベンゼンの容量が当該ゴムのりの溶剤(希釈剤を含む。)の五パーセントを超えるもの

九 第二号、第三号若しくは第五号から第七号までに掲げる物をその重量の一パーセントを超えて含有し、又は第四号に掲げる物をその重量の〇・一パーセントを超えて含有する製剤その他の物

2 法第五十五条 ただし書の政令で定める要件は、次のとおりとする。

- 一 製造、輸入又は使用について、厚生労働省令で定めるところにより、あらかじめ、都道府県労働局長の許可を受けること。この場合において、輸入貿易管理令(昭和二十四年政令第四百十四号)第九条第一項の規定による輸入割当てを受けるべき物の輸入については、同項の輸入割当てを受けたことを証する書面を提出しなければならない。
- 二 厚生労働大臣が定める基準に従って製造し、又は使用すること。

(製造の許可を受けるべき有害物)

第十七条 法第五十六条第一項の政令で定める物は、別表第三第一号に掲げる第一類物質とする。

(名称等を表示すべき危険物及び有害物)

第十八条 法第五十七条第一項の政令で定める物は、次のとおりとする。

- 一 別表第九に掲げる物(イットリウム、インジウム、カドミウム、銀、クロム、コバルト、すず、タリウム、タングステン、タンタル、銅、鉛、ニッケル、白金、ハフニウム、フェロバナジウム、マンガン、モリブデン又はロジウムにあつては、粉状のものに限る。)
- 二 別表第九に掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの
- 三 別表第三第一号1から7までに掲げる物を含有する製剤その他の物(同号8に掲げる物を除く。)で、厚生労働省令で定めるもの

(名称等を通知すべき危険物及び有害物)

第十八条の二 法第五十七条の二第一項の政令で定める物は、次のとおりとする。

- 一 別表第九に掲げる物
- 二 別表第九に掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの
- 三 別表第三第一号1から7までに掲げる物を含有する製剤その他の物(同号8に掲げる物を除く。)で、厚生労働省令で定めるもの

【労働安全衛生規則】

(危険有害化学物質等に関する危険性又は有害性等の表示等)

第二十四条の十四 化学物質、化学物質を含有する製剤その他の労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物で厚生労働大臣が定めるもの(令第十八条 各号及び令別表第三第一号に掲げる物を除く。次項及び第二十四条の十六において「危険有害化学物質等」という。)を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、その容器又は包装(容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供するときにあつては、その容器)に次に掲げるものを表示するように努めなければならない。

一 次に掲げる事項

- イ 名称
- ロ 人体に及ぼす作用
- ハ 貯蔵又は取扱い上の注意
- ニ 表示をする者の氏名(法人にあつては、その名称)、住所及び電話番号
- ホ 注意喚起語
- ヘ 安定性及び反応性

二 当該物を取り扱う労働者に注意を喚起するための標章で厚生労働大臣が定めるもの

2 危険有害化学物質等を前項に規定する方法以外の方法により譲渡し、又は提供する者は、同項各号の事項を記載した文書を、譲渡し、又は提供する相手方に交付するよう努めなければならない。

第二十四条の十五 特定危険有害化学物質等

(化学物質、化学物質を含有する製剤その他の労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物で厚生労働大臣が定めるもの(法第五十七条の二第一項に規定する通知対象物を除く。))をいう。以下この条及び次条において同じ。)を譲渡し、又は提供する者は、文書の交付又は相手方の事業者が承諾した方法により特定危険有害化学物質等に関する次に掲げる事項(前条第二項に規定する者にあつては、同条第一項に規定する事項を除く。)を、譲渡し、又は提供する相手方の事業者に通知するよう努めなければならない。

- 一 名称
- 二 成分及びその含有量
- 三 物理的及び化学的性質
- 四 人体に及ぼす作用
- 五 貯蔵又は取扱い上の注意
- 六 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
- 七 通知を行う者の氏名(法人にあつては、その名称)、住所及び電話番号

八 危険性又は有害性の要約

九 安定性及び反応性

十 適用される法令

十一 その他参考となる事項

2 特定危険有害化学物質等を譲渡し、又は提供する者は、前項の規定により通知した事項に変更を行う必要が生じたときは、文書の交付又は相手方の事業者が承諾した方法により、変更後の同項各号の事項を、速やかに、譲渡し、又は提供した相手方の事業者に通知するよう努めなければならない。

第二十四条の十六 厚生労働大臣は、危険有害化学物質等又は特定危険有害化学物質等の譲渡し又は提供を受ける相手方の事業者の法第二十八条の二第一項の調査及び同項の措置の適切かつ有効な実施を図ることを目的として危険有害化学物質等又は特定危険有害化学物質等を譲渡し、又は提供する者が行う前二条の規定による表示又は通知を促進するため必要な指針を公表することができる。

(名称等を表示すべき危険物及び有害物)

第三十条 令第十八条第二号の厚生労働省令で定める物は、別表第二の上欄に掲げる物を含有する製剤その他の物(同欄に掲げる物の含有量が同表の中欄に定める値である物並びに四アルキル鉛を含有する製剤その他の物(加鉛ガソリンに限る。))及びニトログリセリンを含有する製剤その他の物(九十八パーセント以上の不揮発性で水に溶けない鈍感剤で鈍性化した物であつて、ニトログリセリンの含有量が一パーセント未満のものに限る。)を除く。)とする。ただし、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。

- 一 危険物(令別表第一に掲げる危険物をいう。以下同じ。)
- 二 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物
- 三 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの

第三十一条 令第十八条第三号の厚生労働省令で定める物は、次に掲げる物とする。ただし、前条ただし書の物を除く。

- 一 ジクロロベンジジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジクロロベンジジン及びその塩の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 二 アルファアーナフチルアミン及びその塩を含有する製剤その他の物で、アルファアーナフチルアミン及びその塩の含有量が重量の

一パーセントであるもの

- 三 塩素化ビフェニル（別名PCB）を含有する製剤その他の物で、塩素化ビフェニルの含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 四 オルトトリジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、オルトトリジン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの
- 五 ジアニシジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジアニシジン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの
- 六 ベリリウム及びその化合物を含有する製剤その他の物で、ベリリウム及びその化合物の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下（合金にあつては、〇・一パーセント以上三パーセント以下）であるもの
- 七 ベンゾトリクロリドを含有する製剤その他の物で、ベンゾトリクロリドの含有量が重量の〇・一パーセント以上〇・五パーセント以下であるもの

（名称等の表示）

第三十二条 法第五十七条第一項の規定による表示は、当該容器又は包装に、同項各号に掲げるもの（以下この条において「表示事項等」という。）を印刷し、又は表示事項等を印刷した票箋を貼り付けて行わなければならない。ただし、当該容器又は包装に表示事項等の全てを印刷し、又は表示事項等の全てを印刷した票箋を貼り付けることが困難なときは、表示事項等のうち同項第一号ロからニまで及び同項第二号に掲げるものについては、これらを印刷した票箋を容器又は包装に結びつけることにより表示することができる。

第三十三条 法第五十七条第一項第一号ニの厚生労働省令で定める事項は、次のとおりとする。

- 一 法第五十七条第一項の規定による表示をする者の氏名（法人にあつては、その名称）、住所及び電話番号
- 二 注意喚起語
- 三 安定性及び反応性

（文書の交付）

第三十四条 法第五十七条第二項の規定による文書は、同条第一項に規定する方法以外の方法により譲渡し、又は提供する際に交付しなければならない。ただし、継続的に又は反復して譲渡し、又は提供する場合において、既に当該文書の交付がなされているときは、この限りでない。

（名称等を通知すべき危険物及び有害物）

第三十四条の二 令第十八条の二第二号の厚生労働省令で定める物は、別表第二の上欄に掲げる物を含有する製剤その他の物（同欄に掲げる物の含有量が同表の下欄に定める値である物及びニトログリセリンを含有する製剤その他の物（九十八パーセント以上の不揮発性で水に溶けない鈍感剤で鈍性化した物であつて、ニトログリセリンの含有量が〇・一パーセント未満のものに限る。）を除く。）とする。

第三十四条の二の二 令第十八条の二第三号の厚生労働省令で定める物は、次に掲げる物とする。

- 一 ジクロロベンジジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジクロロベンジジン及びその塩の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 二 アルファーナフチルアミン及びその塩を含有する製剤その他の物で、アルファーナフチルアミン及びその塩の含有量が重量の一パーセントであるもの
- 三 塩素化ビフェニル（別名PCB）を含有する製剤その他の物で、塩素化ビフェニルの含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 四 オルトトリジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、オルトトリジン及びその塩の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 五 ジアニシジン及びその塩を含有する製剤その他の物で、ジアニシジン及びその塩の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下であるもの
- 六 ベリリウム及びその化合物を含有する製剤その他の物で、ベリリウム及びその化合物の含有量が重量の〇・一パーセント以上一パーセント以下（合金にあつては、〇・一パーセント以上三パーセント以下）であるもの
- 七 ベンゾトリクロリドを含有する製剤その他の物で、ベンゾトリクロリドの含有量が重量の〇・一パーセント以上〇・五パーセント以下であるもの

（名称等の通知）

第三十四条の二の三 法第五十七条の二第一項及び第二項の厚生労働省令で定める方法は、磁気ディスクの交付、ファクシミリ装置を用いた送信その他の方法であつて、その方法により通知することについて相手方が承諾したものとす

第三十四条の二の四 法第五十七条の二第一項第七号の厚生労働省令で定める事項は、次の

とおりとする。

- 一 法第五十七条の二第一項の規定による通知を行う者の氏名（法人にあつては、その名称）、住所及び電話番号
- 二 危険性又は有害性の要約
- 三 安定性及び反応性
- 四 適用される法令
- 五 その他参考となる事項

第三十四条の二の五 法第五十七条の二第一項の規定による通知は、同項の通知対象物を譲渡し、又は提供する時までに行わなければならない。ただし、継続的に又は反復して譲渡し、又は提供する場合において、既に当該通知が行われているときは、この限りでない。

第三十四条の二の六 法第五十七条の二第一項第二号の事項のうち、成分の含有量については、令別表第三第一号1から7までに掲げる物及び令別表第九に掲げる物ごとに重量パーセントを通知しなければならない。この場合における重量パーセントの通知は、十パーセント未満の端数を切り捨てた数値と当該端数を切り上げた数値との範囲をもつて行うことができる。

（調査対象物の危険性又は有害性等の調査の実施時期等）

第三十四条の二の七 法第五十七条の三第一項の危険性又は有害性等の調査（主として一般消費者の生活の用に供される製品に係るものを除く。次項及び次条第一項において「調査」という。）は、次に掲げる時期に行うものとする。

- 一 令第十八条 各号に掲げる物及び法第五十七条の二第一項に規定する通知対象物（以下この条及び次条において「調査対象物」という。）を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき。
- 二 調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき。
- 三 前二号に掲げるもののほか、調査対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき。

2 調査は、調査対象物を製造し、又は取り扱う業務ごとに、次に掲げるいずれかの方法（調査のうち危険性に係るものにあつては、第一号又は第三号（第一号に係る部分に限る。）に掲げる方法に限る。）により、又はこれらの方法の併用により行わなければならない。

- 一 当該調査対象物が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該調査対象物により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度を考慮する方法

- 二 当該業務に従事する労働者が当該調査対象物にさらされる程度及び当該調査対象物の有害性の程度を考慮する方法
- 三 前二号に掲げる方法に準ずる方法

（調査の結果等の周知）

第三十四条の二の八 事業者は、調査を行ったときは、次に掲げる事項を、前条第二項の調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に周知させなければならない。

- 一 当該調査対象物の名称
- 二 当該業務の内容
- 三 当該調査の結果
- 四 当該調査の結果に基づき事業者が講ずる労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置の内容

2 前項の規定による周知は、次に掲げるいずれかの方法により行うものとする。

- 一 当該調査対象物を製造し、又は取り扱う各作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備え付けること。
- 二 書面を、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に交付すること。
- 三 磁気テープ、磁気ディスクその他これらに準ずる物に記録し、かつ、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う各作業場に、当該調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者が当該記録の内容を常時確認できる機器を設置すること。

（指針の公表）

第三十四条の二の九 第二十四条の規定は、法第五十七条の三第三項の規定による指針の公表について準用する。

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）

1 趣旨等

本指針は、労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号。以下「法」という。)第 57 条の 3 第 3 項の規定に基づき、事業者が、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものによる危険性又は有害性等の調査(以下「リスクアセスメント」という。)を実施し、その結果に基づいて労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置(以下「リスク低減措置」という。)が各事業場において適切かつ有効に実施されるよう、リスクアセスメントからリスク低減措置の実施までの一連の措置の基本的な考え方及び具体的な手順の例を示すとともに、これらの措置の実施上の留意事項を定めたものである。

また、本指針は、「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」(平成 11 年労働省告示第 53 号)に定める危険性又は有害性等の調査及び実施事項の特定の具体的実施事項としても位置付けられるものである。

2 適用

本指針は、法第 57 条の 3 第 1 項の規定に基づき行う「第 57 条第 1 項の政令で定める物及び通知対象物」(以下「化学物質等」という。)に係るリスクアセスメントについて適用し、労働者の就業に係る全てのものを対象とする。

3 実施内容

事業者は、法第 57 条の 3 第 1 項に基づくリスクアセスメントとして、(1)から(3)までに掲げる事項を、労働安全衛生規則(昭和 47 年労働省令第 32 号。以下「安衛則」という。)第 34 条の 2 の 8 に基づき(5)に掲げる事項を実施しなければならない。また、法第 57 条の 3 第 2 項に基づき、法令の規定による措置を講ずるほか(4)に掲げる事項を実施するよう努めなければならない。

- (1) 化学物質等による危険性又は有害性の特定
- (2) (1)により特定された化学物質等による危険性又は有害性並びに当該化学物質等を取り扱う作業方法、設備等により業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該労働者の健康

障害を生ずるおそれの程度及び当該危険又は健康障害の程度(以下「リスク」という。)の見積り

- (3)(2)の見積りに基づくリスク低減措置の内容の検討
- (4) (3)のリスク低減措置の実施
- (5) リスクアセスメント結果の労働者への周知

4 実施体制等

- (1) 事業者は、次に掲げる体制でリスクアセスメント及びリスク低減措置(以下「リスクアセスメント等」という。)を実施するものとする。

ア 総括安全衛生管理者が選任されている場合には、当該者にリスクアセスメント等の実施を統括管理させること。総括安全衛生管理者が選任されていない場合には、事業の実施を統括管理する者に統括管理させること。

イ 安全管理者又は衛生管理者が選任されている場合には、当該者にリスクアセスメント等の実施を管理させること。安全管理者又は衛生管理者が選任されていない場合には、職長その他の当該作業に従事する労働者を直接指導し、又は監督する者としての地位にあるものにリスクアセスメント等の実施を管理させること。

ウ 化学物質等の適切な管理について必要な能力を有する者のうちから化学物質等の管理を担当する者(以下「化学物質管理者」という。)を指名し、この者に、上記イに掲げる者の下でリスクアセスメント等に関する技術的業務を行わせることが望ましいこと。

エ 安全衛生委員会、安全委員会又は衛生委員会が設置されている場合には、これらの委員会においてリスクアセスメント等に関する調査審議させ、また、当該委員会が設置されていない場合には、リスクアセスメント等の対象業務に従事する労働者の意見を聴取する場を設けるなど、リスクアセスメント等の実施を決定する段階において労働者を参画させること。

オ リスクアセスメント等の実施に当たっては、化学物質管理者のほか、必要に応じ、化学物質等に係る危険性及び有害性や、化学物質等に係る機械設備、化学設備、生産技術等についての専門的知識を有する者

を参画させること。

カ 上記のほか、より詳細なリスクアセスメント手法の導入又はリスク低減措置の実施に当たっての、技術的な助言を得るため、労働衛生コンサルタント等の外部の専門家の活用を図ることが望ましいこと。

- (2) 事業者は、(1)のリスクアセスメントの実施を管理する者、技術的業務を行う者等(カの外部の専門家を除く。)に対し、リスクアセスメント等を実施するために必要な教育を実施するものとする。

5 実施時期

- (1) 事業者は、安衛則第 34 条の 2 の 7 第 1 項に基づき、次のアからウまでに掲げる時期にリスクアセスメントを行うものとする。

ア 化学物質等を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき。

イ 化学物質等を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法又は手順を新規に採用し、又は変更するとき。

ウ 化学物質等による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき。具体的には、化学物質等の譲渡又は提供を受けた後に、当該化学物質等を譲渡し、又は提供した者が当該化学物質等に係る安全データシート(以下「SDS」という。)の危険性又は有害性に係る情報を変更し、その内容が事業者提供された場合等が含まれること。

- (2) 事業者は、(1)のほか、次のアからウまでに掲げる場合にもリスクアセスメントを行うよう努めること。

ア 化学物質等に係る労働災害が発生した場合であって、過去のリスクアセスメント等の内容に問題がある場合

イ 前回のリスクアセスメント等から一定の期間が経過し、化学物質等に係る機械設備等の経年による劣化、労働者の入れ替わり等に伴う労働者の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合

ウ 既に製造し、又は取り扱っていた物質がリスクアセスメントの対象物質として新たに追加された場合など、当該化学物質等を製造し、又は取り扱う業務について過去にリスク

アセスメント等を実施したことがない場合

- (3) 事業者は、(1)のア又はイに掲げる作業を開始する前に、リスク低減措置を実施することが必要であることを留意するものとする。
- (4) 事業者は、(1)のア又はイに係る設備改修等の計画を策定するときは、その計画策定段階においてもリスクアセスメント等を実施することが望ましいこと。

6 リスクアセスメント等の対象の選定

事業者は、次に定めるところにより、リスクアセスメント等の実施対象を選定するものとする。

- (1) 事業場における化学物質等による危険性又は有害性等をリスクアセスメント等の対象とすること。

(2) リスクアセスメント等は、対象の化学物質等を製造し、又は取り扱う業務ごとに行うこと。ただし、例えば、当該業務に複数の作業工程がある場合に、当該工程を 1 つの単位とする、当該業務のうち同一場所において行われる複数の作業を 1 つの単位とするなど、事業場の実情に応じ適切な単位で行うことも可能であること。

- (3) 元方事業者にあつては、その労働者及び関係請負人の労働者が同一の場所で作業を行うこと(以下「混在作業」という。)によって生ずる労働災害を防止するため、当該混在作業についても、リスクアセスメント等の対象とすること。

7 情報の入手等

- (1) 事業者は、リスクアセスメント等の実施に当たり、次に掲げる情報に関する資料等を入手するものとする。

入手に当たっては、リスクアセスメント等の対象には、定常的な作業のみならず、非定常作業も含まれることに留意すること。

また、混在作業等複数の事業者が同一の場所で作業を行う場合にあつては、当該複数の事業者が同一の場所で作業を行う状況に関する資料等も含めるものとする。

ア リスクアセスメント等の対象となる化学物質等に係る危険性又は有害性に関する情報(SDS等)

イ リスクアセスメント等の対象となる作業を実施する状況に関する情報(作業標準、作業

- 手順書等、機械設備等に関する情報を含む。))
- (2) 事業者は、(1)のほか、次に掲げる情報に関する資料等を、必要に応じ入手するものとする。
- ア 化学物質等に係る機械設備等のレイアウト等、作業の周辺の環境に関する情報
 - イ 作業環境測定結果等
 - ウ 災害事例、災害統計等
 - エ その他、リスクアセスメント等の実施に当たり参考となる資料等
- (3) 事業者は、情報の入手に当たり、次に掲げる事項に留意するものとする。
- ア 新たに化学物質等を外部から取得しようとする場合には、当該化学物質等を譲渡し、又は提供する者から、当該化学物質等に係る SDS を確実に入手すること。
 - イ 化学物質等に係る新たな機械設備等を外部から導入しようとする場合には、当該機械設備等の製造者に対し、当該設備等の設計・製造段階においてリスクアセスメントを実施することを求め、その結果を入手すること。
 - ウ 化学物質等に係る機械設備等の使用又は改造等を行おうとする場合に、自らが当該機械設備等の管理権原を有しないときは、管理権原を有する者等が実施した当該機械設備等に対するリスクアセスメントの結果を入手すること。
- (4) 元方事業者は、次に掲げる場合には、関係請負人におけるリスクアセスメントの円滑な実施に資するよう、自ら実施したリスクアセスメント等の結果を当該業務に係る関係請負人に提供すること。
- ア 複数の事業者が同一の場所で作業する場合であって、混在作業における化学物質等による労働災害を防止するために元方事業者がリスクアセスメント等を実施したとき。
 - イ 化学物質等にばく露するおそれがある場所等、化学物質等による危険性又は有害性がある場所において、複数の事業者が作業を行う場合であって、元方事業者が当該場所に関するリスクアセスメント等を実施したとき。

8 危険性又は有害性の特定

事業者は、化学物質等について、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、原則としてア及びイに即して危険性又は有害性を特定すること。また、必要に応じ、ウに掲げるものについても特定することが望ましいこと。

- ア 国際連合から勧告として公表された「化学製品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)」(以下「GHS」という。)又は日本工業規格 Z7252 に基づき分類された化学物質等の危険性又は有害性(SDS を入手した場合には、当該 SDS に記載されている GHS 分類結果)
- イ 日本産業衛生学会の許容濃度又は米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) の TLV-TWA 等の化学物質等のばく露限界(以下「ばく露限界」という。)が設定されている場合にはその値(SDS を入手した場合には、当該 SDS に記載されているばく露限界)
- ウ ア又はイによって特定される危険性又は有害性以外の、負傷又は疾病の原因となるおそれのある危険性又は有害性。この場合、過去に化学物質等による労働災害が発生した作業、化学物質等による危険又は健康障害のおそれがある事象が発生した作業等により事業者が把握している情報があるときには、当該情報に基づく危険性又は有害性が必ず含まれるよう留意すること。

9 リスクの見積り

- (1) 事業者は、リスク低減措置の内容を検討するため、安衛則第 34 条の 2 の 7 第 2 項に基づき、次に掲げるいずれかの方法(危険性に係るものにあつては、ア又はウに掲げる方法に限る。)により、又はこれらの方法の併用により化学物質等によるリスクを見積もるものとする。
- ア 化学物質等が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は化学物質等により当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法。具体的には、次に掲げる方法があること。
- (ア) 発生可能性及び重篤度を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめ発生可能性及び重篤度に応じてリスクが割り付けられた表を使用してリスクを見積も

- る方法
- (イ) 発生可能性及び重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等してリスクを見積もる方法
- (ウ) 発生可能性及び重篤度を段階的に分岐していくことによりリスクを見積もる方法
- (エ) ILO の化学物質リスク簡易評価法(コントロール・バンディング)等を用いてリスクを見積もる方法
- (オ) 化学プラント等の化学反応のプロセス等による災害のシナリオを仮定して、その事象の発生可能性と重篤度を考慮する方法
- イ 当該業務に従事する労働者が化学物質等にさらされる程度(ばく露の程度)及び当該化学物質等の有害性の程度を考慮する方法。具体的には、次に掲げる方法があるが、このうち、(ア)の方法を採ることが望ましいこと。
- (ア) 対象の業務について作業環境測定等により測定した作業場所における化学物質等の気中濃度等を、当該化学物質等のばく露限界と比較する方法
- (イ) 数理モデルを用いて対象の業務に係る作業を行う労働者の周辺の化学物質等の気中濃度を推定し、当該化学物質のばく露限界と比較する方法
- (ウ) 対象の化学物質等への労働者のばく露の程度及び当該化学物質等による有害性を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめばく露の程度及び有害性の程度に応じてリスクが割り付けられた表を使用してリスクを見積もる方法
- ウ ア又はイに掲げる方法に準ずる方法。具体的には、次に掲げる方法があること。
- (ア) リスクアセスメントの対象の化学物質等に係る危険又は健康障害を防止するための具体的な措置が労働安全衛生法関係法令(主に健康障害の防止を目的とした有機溶剤中毒予防規則(昭和47年労働省令第36号)、鉛中毒予防規則(昭和47年労働省令第37号)、四アルキル鉛中毒予防規則(昭和47年労働省令第38号)及び特定化学物質障害予防規則(昭和47年労働省令第39号)の規定並びに主に危険の防止を目的とした労働安全衛生法施行令(昭和47年政令第318号)別表第1に掲げる危険物に係る安衛則の規定)の各条項に規定されている場合に、当該規定を確認する方法。
- (イ) リスクアセスメントの対象の化学物質等に係る危険を防止するための具体的な規定が労働安全衛生法関係法令に規定されていない場合において、当該化学物質等のSDSに記載されている危険性の種類(例えば「爆発物」など)を確認し、当該危険性と同種の危険性を有し、かつ、具体的措置が規定されている物に係る当該規定を確認する方法
- (2) 事業者は、(1)のア又はイの方法により見積りを行うに際しては、用いるリスクの見積り方法に応じて、7で入手した情報等から次に掲げる事項等必要な情報を使用すること。
- ア 当該化学物質等の性状
- イ 当該化学物質等の製造量又は取扱量
- ウ 当該化学物質等の製造又は取扱い(以下「製造等」という。)に係る作業の内容
- エ 当該化学物質等の製造等に係る作業の条件及び関連設備の状況
- オ 当該化学物質等の製造等に係る作業への人員配置の状況
- カ 作業時間及び作業の頻度
- キ 換気設備の設置状況
- ク 保護具の使用状況
- ケ 当該化学物質等に係る既存の作業環境中の濃度若しくはばく露濃度の測定結果又は生物学的モニタリング結果
- (3) 事業者は、(1)のアの方法によるリスクの見積りに当たり、次に掲げる事項等に留意するものとする。
- ア 過去に実際に発生した負傷又は疾病の重篤度ではなく、最悪の状況を想定した最も重篤な負傷又は疾病の重篤度を見積もること。
- イ 負傷又は疾病の重篤度は、傷害や疾病等の種類にかかわらず、共通の尺度を使うことが望ましいことから、基本的に、負傷又は疾病による休業日数等を尺度として使用すること。
- ウ リスクアセスメントの対象の業務に従事する労働者の疲労等の危険性又は有害性への付加的影響を考慮することが望ましいこと。
- (4) 事業者は、一定の安全衛生対策が講じられ

た状態でリスクを見積もる場合には、用いるリスクの見積り方法における必要性に応じて、次に掲げる事項等を考慮すること。

- ア 安全装置の設置、立入禁止措置、排気・換気装置の設置その他の労働災害防止のための機能又は方策(以下「安全衛生機能等」という。)の信頼性及び維持能力
- イ 安全衛生機能等を無効化する又は無視する可能性
- ウ 作業手順の逸脱、操作ミスその他の予見可能な意図的・非意図的な誤使用又は危険行動の可能性
- エ 有害性が立証されていないが、一定の根拠がある場合における当該根拠に基づく有害性

10 リスク低減措置の検討及び実施

- (1) 事業者は、法令に定められた措置がある場合にはそれを必ず実施するほか、法令に定められた措置がない場合には、次に掲げる優先順位でリスク低減措置の内容を検討するものとする。ただし、法令に定められた措置以外の措置にあっては、9(1)イの方法を用いたリスクの見積り結果として、ばく露濃度等がばく露限界を相当程度下回る場合は、当該リスクは、許容範囲内であり、リスク低減措置を検討する必要がないものとして差し支えないものであること。
 - ア 危険性又は有害性のより低い物質への代替、化学反応のプロセス等の運転条件の変更、取り扱う化学物質等の形状の変更等又はこれらの併用によるリスクの低減
 - イ 化学物質等に係る機械設備等の防爆構造化、安全装置の二重化等の工学的対策又は化学物質等に係る機械設備等の密閉化、局所排気装置の設置等の衛生工学的対策
 - ウ 作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策
 - エ 化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用
- (2) (1)の検討に当たっては、より優先順位の高い措置を実施することにした場合であって、当該措置により十分にリスクが低減される場合には、当該措置よりも優先順位の低い措置の検討まで要するものではないこと。また、リスク低減に

要する負担がリスク低減による労働災害防止効果と比較して大幅に大きく、両者に著しい不均衡が発生する場合であって、措置を講ずることを求めることが著しく合理性を欠くと考えられるときを除き、可能な限り高い優先順位のリスク低減措置を実施する必要があるものとする。

- (3) 死亡、後遺障害又は重篤な疾病をもたらすおそれのあるリスクに対して、適切なリスク低減措置の実施に時間を要する場合は、暫定的な措置を直ちに講ずるほか、(1)において検討したリスク低減措置の内容を速やかに実施するよう努めるものとする。
- (4) リスク低減措置を講じた場合には、当該措置を実施した後に見込まれるリスクを見積もることが望ましいこと。

11 リスクアセスメント結果等の労働者への周知等

- (1) 事業者は、安衛則第34条の2の8に基づき次に掲げる事項を化学物質等を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者に周知するものとする。
 - ア 対象の化学物質等の名称
 - イ 対象業務の内容
 - ウ リスクアセスメントの結果
 - (ア) 特定した危険性又は有害性
 - (イ) 見積もったリスク
 - エ 実施するリスク低減措置の内容
- (2) (1)の周知は、次に掲げるいずれかの方法によること。
 - ア 各作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備え付けること
 - イ 書面を労働者に交付すること
 - ウ 磁気テープ、磁気ディスクその他これらに準ずる物に記録し、かつ、各作業場に労働者が当該記録の内容を常時確認できる機器を設置すること
- (3) 法第59条第1項に基づく雇入れ時教育及び同条第2項に基づく作業変更時教育においては、安衛則第35条第1項第1号、第2号及び第5号に掲げる事項として、(1)に掲げる事項を含めること。

なお、5の(1)に掲げるリスクアセスメント等の実施時期のうちアからウまでについては、法第59条第2項の「作業内容を変更したとき」

に該当するものであること。

- (4) リスクアセスメントの対象の業務が継続し(1)の労働者への周知等を行っている間は、事業者は(1)に掲げる事項を記録し、保存しておくことが望ましい。

12 その他

表示対象物又は通知対象物以外のものであって、化学物質、化学物質を含有する製剤その他の物で労働者に危険又は健康障害を生ずるおそれのあるものについては、法第 28 条の 2 に基づき、この指針に準じて取り組むよう努めること。

化学物質等の危険性又は有害性等の表示又は通知等の促進に関する指針を定める件

労働安全衛生規則の一部を改正する省令(平成二十四年厚生労働省令第九号)の施行に伴い、並びに労働安全衛生規則(昭和四十七年労働省令第三十二号)第二十四条の十六の規定に基づき、及び労働安全衛生法(昭和四十七年法律第五十七号)を実施するため、化学物質等の危険有害性等の表示に関する指針(平成四年労働省告示第六十号)の全部を次のように改正し、平成二十四年四月一日から適用する。

化学物質等の危険性又は有害性等の表示又は通知等の促進に関する指針

(目的)

第一条 この指針は、危険有害化学物質等(労働安全衛生規則(以下「則」という。)第二十四条の十四第一項に規定する危険有害化学物質等をいう。以下同じ。)及び特定危険有害化学物質等(則第二十四条の十五第一項に規定する特定危険有害化学物質等をいう。以下同じ。)の危険性又は有害性等についての表示及び通知に関し必要な事項を定めるとともに、労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物(危険有害化学物質等並びに労働安全衛生法施行令(昭和四十七年政令第三百十八号)第十八条各号及び同令別表第三第一号に掲げる物をいう。以下「化学物質等」という。)に関する適切な取扱いを促進し、もって化学物質等による労働災害の防止に資することを目的とする。

(譲渡提供者による表示)

第二条 危険有害化学物質等を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、当該容器又は包装(容器に入れ、かつ、包装して、譲渡し、又は提供する場合にあつては、その容器。以下この条において同じ。)に、当該危険有害化学物質等に係る次に掲げるものを表示するものとする。ただし、その容器又は包装のうち、主として一般消費者の生活の用に供するためのものについては、この限りではない。

一 次に掲げる事項

- イ 名称
- ロ 成分
- ハ 人体に及ぼす作用
- ニ 貯蔵又は取扱い上の注意
- ホ 表示をする者の氏名(法人にあつては、その名称)、住所及び電話番号

ヘ 注意喚起語

ト 安定性及び反応性

二 則第二十四条の十四第一項第二号の規定に基づき厚生労働大臣が定める標章(平成二十四年厚生労働省告示第 号)において定める絵表示

2 前項の規定による表示は、同項の容器又は包装に、同項各号に掲げるもの(以下「表示事項等」という。)を印刷し、又は表示事項等を印刷した票せんに貼り付けて行わなければならない。ただし、当該容器又は包装に表示事項等の全てを印刷し、又は表示事項等の全てを印刷した票せんに貼り付けることが困難なときは、該表示事項等のうち同項第一号ハからトまで及び同項第二号に掲げるものについては、これらを印刷した票せんに当該容器又は包装に結びつけることにより表示することができる。

3 危険有害化学物質等を第一項に規定する方法以外の方法により譲渡し、又は提供する者は、表示事項等を記載した文書を、譲渡し、又は提供する相手方に交付するものとする。

4 危険有害化学物質等を譲渡し、又は提供した者は、譲渡し、又は提供した後において、当該危険有害化学物質等に係る表示事項等に変更が生じた場合には、当該変更の内容について、譲渡し、又は提供した相手方に、速やかに、通知するものとする。

5 前四項の規定にかかわらず、危険有害化学物質等に関し表示事項等の表示について法令に定めがある場合には、当該表示事項等の表示については、その定めによることができる。(譲渡提供者による通知等)

第三条 特定危険有害化学物質等を譲渡し、又は提供する者は、文書の交付又は相手方の事業者が承諾した方法により当該特定危険有害化学物質等に関する次に掲げる事項(前条第三項に規定する者にあつては、表示事項等を除く。)を、譲渡し、又は提供する相手方に通知するものとする。ただし、主として一般消費者の生活の用に供される製品として特定危険有害化学物質等を譲渡し、又は提供する場合については、この限りではない。

一 名称

二 成分及びその含有量

三 物理的及び化学的性質

四 人体に及ぼす作用

五 貯蔵又は取扱い上の注意

六 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

七 通知を行う者の氏名(法人にあつては、その名称)、住所及び電話番号

八 危険性又は有害性の要約

九 安定性及び反応性

十 適用される法令

十一 その他参考となる事項

2 前条第四項の規定は、前項の通知について準用する。

(事業者による表示及び文書の作成等)

第四条 事業者(化学物質等を製造し、又は輸入する事業者及び当該物の譲渡又は提供を受ける相手方の事業者をいう。以下同じ。)は、容器に入れ、又は包装した化学物質等を労働者に取り扱わせるときは、当該容器又は包装(容器に入れ、かつ、包装した化学物質等を労働者に取り扱わせる場合にあつては、当該容器。以下第三項において「容器等」という。)に、表示事項等を表示するものとする。

2 第二条第二項の規定は、前項の表示について準用する。

3 事業者は、前項において準用する第二条第二項の規定による表示をすることにより労働者の化学物質等の取扱いに支障が生じるおそれがある場合又は同項ただし書の規定による表示が困難な場合には、次に掲げる措置を講ずることにより表示することができる。

一 当該容器等に名称を表示し、必要に応じ、第二条第一項第二号の絵表示を併記すること。

二 表示事項等を、当該容器等を取り扱う労働者が容易に知ることができるよう常時作業場の見やすい場所に掲示し、若しくは表示事項等を記載した一覧表を当該作業場に備え置くこと、又は表示事項等を、磁気テープ、磁気ディスクその他これらに準ずる物に記録し、かつ、当該容器等を取り扱う作業場に当該容器等を取り扱う労働者が当該記録の内容を常時確認できる機器を設置すること。

4 事業者は、化学物質等を第一項に規定する方法以外の方法により労働者に取り扱わせるときは、当該化学物質等を専ら貯蔵し、又は取り扱う場所に、表示事項等を掲示するものとする。

5 事業者(化学物質等を製造し、又は輸入する事業者に限る。)は、化学物質等を労働者に取り扱わせるときは、当該化学物質等に係る前条第一項各号に掲げる事項を記載した文書を作成するものとする。

6 事業者は、第二条第四項(前条第二項において準用する場合を含む。)の規定により通知を受けたとき、

第一項の規定により表示(第二項の規定により準用する第二条第二項ただし書の場合における表示及び第三項の規定により講じる措置を含む。以下この項において同じ。)をし、若しくは第四項の規定により掲示をした場合であつて当該表示若しくは掲示に係る表示事項等に変更が生じたとき、又は前項の規定により文書を作成した場合であつて当該文書に係る前条第一項各号に掲げる事項に変更が生じたとき

は、速やかに、当該通知、当該表示事項等の変

更又は当該各号に掲げる事項の変更に係る事項について、その書換えを行うものとする。

(安全データシートの掲示等)

第五条 事業者は、化学物質等を労働者に取り扱わせるときは、第三条第一項の規定により通知された事項又は前条第五項の規定により作成された文書に記載された事項(以下この条においてこれらの事項が記載された文書等を「安全データシート」という。)を、常時作業場の見やすい場所に掲示し、又は備え付ける等の方法により労働者に周知するものとする。

2 事業者は、労働安全衛生法(以下第四項において「法」という。)第二十八条の二第一項の調査を実施するに当たっては、安全データシートを活用するものとする。

3 事業者は、化学物質等を取り扱う労働者について当該化学物質等による労働災害を防止するための教育その他の措置を講ずるに当たっては、安全データシートを活用するものとする。

4 法第十七条第一項の安全委員会、法第十八条第一項の衛生委員会又は法第十九条第一項の安全衛生委員会(以下この項において「委員会」という。)を設置する事業者は、当該事業場において取り扱う化学物質等の危険性又は有害性その他の性質等について、事業者、労働者その他の関係者の理解を深めるとともに、化学物質等に関する適切な取扱いを行わせるための方策に関し、委員会に調査審議させ、及び事業者に対し意見を述べさせるものとする。

(細目)

第六条 この指針に定める事項に関し必要な細目は、厚生労働省労働基準局長が定める。

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に関する行政通達

基発 0918 第 3 号

平成 27 年 9 月 18 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長

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について

労働安全衛生法の一部を改正する法律(平成 26 年法律第 82 号。以下「改正法」という。)による改正後の労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号)(以下「法」という。)第 57 条の 3 第 3 項の規定に基づき、「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」(以下「指針」という。)を制定し、平成 28 年 6 月 1 日から適用するとともに、法第 28 条の 2 第 2 項の規定に基づく「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 18 年 3 月 30 日付け指針公示第 2 号。以下「旧指針」という。)を廃止することとし、別添 1 のとおり平成 27 年 9 月 18 日付け官報に公示した。

改正法をはじめとする今般の化学物質管理に係る法令改正は、人に対する一定の危険性又は有害性が明らかになっている労働安全衛生法施行令別表第 9 に掲げる 640 の化学物質等について、譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示、安全データシート(SDS)の交付及び化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの 3 つの対策を講じることが柱となっている。

今般の指針の制定は、改正法により、化学物質等による危険性又は有害性等の調査(以下「リスクアセスメント」という。)の実施に係る主たる根拠条文が変更されたことに伴い、旧指針を廃止し、新たに法第 57 条の 3 第 3 項に基づくものとして同名の指針を策定するものであり、内容としては、基本的に旧指針の構成を維持しつつ、改正法の内容等に合わせてその一部を見直したものである。

ついで、別添 2 のとおり指針を送付するので、労働安全衛生規則(昭和 47 年労働省令第 32 号。以下「安衛則」という。)第 34 条の 2 の 9 において準用する第 24 条の規定により、都道府県労働局健康主務課において閲覧に供されたい。

また、その趣旨、内容等について、下記事

項に留意の上、事業者及び関係事業者団体等に対する周知等を図られたい。

なお、平成 18 年 3 月 30 日付け基発第 0330004 号「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について」は、旧指針の廃止に伴い本通達をもって廃止することとする。

記

1 趣旨等について

- (1) 指針の 1 は、本指針の趣旨及び位置付けを定めたものであること。
- (2) 指針の 1 の「危険性又は有害性」とは、ILO 等において、「危険有害要因」、「ハザード(HAZARD)」等の用語で表現されているものであること。

2 適用について

- (1) 指針の 2 は、法第 57 条の 3 第 1 項の規定に基づくリスクアセスメントは、化学物質等のみならず、作業方法、設備等、労働者の就業に係る全てのものを含めて実施すべきことを定めたものであること。
- (2) 指針の 2 の「化学物質等」には、製造中間体(製品の製造工程中において生成し、同一事業場内で他の化学物質に変化する化学物質をいう。)が含まれること。

3 実施内容について

- (1) 指針の 3 は、指針に基づき実施すべき事項の骨子を定めたものであること。また、法及び関係規則の規定に従い、事業者には義務付けられている事項と努力義務となっている事項を明示したこと。
- (2) 指針の 3(1)の「危険性又は有害性の特定」は、ILO 等においては「危険有害要因の特定(HAZARD IDENTIFICATION)」等の用語で表現されているものであること。

4 実施体制等について

- (1) 指針の 4 は、リスクアセスメント及びリスク低減措置(以下「リスクアセスメント等」という。)を実施する際の体制について定めたものであること。
- (2) 指針の 4(1)アの「事業の実施を統括管理する者」には、統括安全衛生責任者等、事業場を実質的に統括管理する者が含まれること。
- (3) 指針の 4(1)イの「職長その他の当該作業に従事する労働者を直接指導し、又は監督する者」には、職長のほか、作業主任者、班長、組長、係長等が含まれること。

- (4) 指針の4(1)ウの「化学物質管理者」は、事業場で製造等を行う化学物質等、作業方法、設備等の事業場の実態に精通していることが必要であるため、当該事業場に所属する労働者から指名されることが望ましいものであること。
- (5) 指針の4(1)エは、安全衛生委員会等において、安衛則第21条各号及び第22条各号に掲げる付議事項を調査審議するなど労働者の参画について定めたものであること。
- (6) 指針の4(1)オの「専門的知識を有する者」は、原則として当該事業場の実際の作業や設備に精通している内部関係者とする。
- (7) 指針の4(1)カの「労働衛生コンサルタント等」の「等」には、労働安全コンサルタント、作業環境測定士、インダストリアル・ハイジニスト等の民間団体が養成しているリスクアセスメント等の専門家等が含まれること。
- 5 実施時期について
- (1) 指針の5は、リスクアセスメントを実施すべき時期について定めたものであること。
- (2) 化学物質等に係る建設物を設置し、移転し、変更し、若しくは解体するとき、又は化学設備等に係る設備を新規に採用し、若しくは変更するときは、それが指針の5(1)ア又はイに掲げるいずれかに該当する場合には、リスクアセスメントを実施する必要があること。
- (3) 指針の5(1)ウの「化学物質等による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき」とは、化学物質等による危険性又は有害性に係る新たな知見が確認されたことを意味するものであり、例えば、国連勧告の化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(以下「GHS」という。)又は日本工業規格Z7252に基づき分類された化学物質等の危険性又は有害性の区分が変更された場合、日本産業衛生学会の許容濃度又は米国産業衛生専門家会議(ACGIH)が勧告するTLV-TWA等により化学物質等のばく露限界が新規に設定され、又は変更された場合などがあること。したがって、当該化学物質等を譲渡し、又は提供した者が当該化学物質等に係る安全データシート(以下「SDS」という。)の危険性又は有害性に係る情報を変更し、法第57条の2第2項の規定に基づき、その内容が事業者を提供された場合にリスクアセスメントを実施する必要があること。
- (4) 指針の5(2)は、安衛則第34条の2の7第1項に規定する時期以外にもリスクアセスメントを行うよう努めるべきことを定めたものであること。
- (5) 指針の5(2)イは、過去に実施したリスクアセスメント等について、設備の経年劣化等の状況の変化が当該リスクアセスメント等の想定する範囲を超える場合に、その変化を的確に把握するため、定期的に再度のリスクアセスメント等を実施するよう努める必要があることを定めたものであること。なお、ここでいう「一定の期間」については、事業者が設備や作業等の状況を踏まえ決定し、それに基づき計画的にリスクアセスメント等を実施すること。
- また、「新たな安全衛生に係る知見」には、例えば、社外における類似作業で発生した災害など、従前は想定していなかったリスクを明らかにする情報が含まれること。
- (6) 指針の5(2)ウは、「既に製造し、又は取り扱っていた物質がリスクアセスメントの対象物質として新たに追加された場合」のほか、改正法のリスクアセスメント等の義務化に係る規定の施行日(平成28年6月1日)前から使用している物質を施行日以降、施行日前と同様の作業方法で取り扱う場合には、リスクアセスメントの実施義務が生じないものであるが、これらの既存業務について、過去にリスクアセスメント等を実施したことがない場合又はリスクアセスメント等の結果が残っていない場合は、実施するよう努める必要があることを定めたものであること。
- (7) 指針の5(4)は、設備改修等の作業を開始する前の施工計画等を作成する段階で、リスクアセスメント等を実施することで、より効果的なリスク低減措置の実施が可能となることから定めたものであること。また、計画策定時にリスクアセスメント等を行った後に指針の5(1)の作業等を行う場合、同じ作業等を対象に重ねてリスクアセスメント等を実施する必要はないこと。
- 6 リスクアセスメント等の対象の選定について
- (1) 指針の6は、リスクアセスメント等の実施対象の選定基準について定めたものであること。

(2) 指針の6(3)の「同一の場所で作業を行うことによって生ずる労働災害」には、例えば、引火性のある塗料を用いた塗装作業と設備の改修に係る溶接作業との混在作業がある場合に、溶接による火花等が引火性のある塗料に引火することによる労働災害などが想定されること。

7 情報の入手等について

(1) 指針の7は、調査等の実施に当たり、事前に入手すべき情報を定めたものであること。

(2) 指針の7(1)の「非定常作業」には、機械設備等の保守点検作業や補修作業に加え、工程の切替え(いわゆる段取替え)や緊急事態への対応に関する作業も含まれること。

(3) 指針の7(1)については、以下の事項に留意すること。

ア 指針の7(1)アの「危険性又は有害性に関する情報」は、使用する化学物質のSDS等から入手できること。

イ 指針の7(1)イの「作業手順書等」の「等」には、例えば、操作説明書、マニュアルがあり、「機械設備等に関する情報」には、例えば、使用する設備等の仕様書のほか、取扱説明書、「機械等の包括的な安全基準に関する指針」(平成13年6月1日付け基発第501号)に基づき提供される「使用上の情報」があること。

(4) 指針の7(2)については、以下の事項に留意すること。

ア 指針の7(2)アの「作業の周辺の環境に関する情報」には、例えば、周辺の化学物質等に係る機械設備等の配置状況や当該機械設備等から外部へ拡散する化学物質等の情報があること。また、発注者において行われたこれらに係る調査等の結果も含まれること。

イ 指針の7(2)イの「作業環境測定結果等」の「等」には、例えば、特殊健康診断結果、生物学的モニタリング結果があること。

ウ 指針の7(2)ウの「災害事例、災害統計等」には、例えば、事業場内の災害事例、災害の統計・発生傾向分析、ヒヤリハット、トラブルの記録、労働者が日常不安を感じている作業等の情報があること。また、同業他社、関連業界の災害事例等を収集することが望ましいこと。

エ 指針の7(2)エの「参考となる資料等」

には、例えば、化学物質等による危険性又は有害性に係る文献、作業を行うために必要な資格・教育の要件、「化学プラントにかかるセーフティ・アセスメントに関する指針」(平成12年3月21日付け基発第149号)等に基づく調査等の結果、危険予知活動(KYT)の実施結果、職場巡視の実施結果があること。

(5) 指針の7(3)については、以下の事項に留意すること。

ア 指針の7(3)アは、化学物質等による危険性又は有害性に係る情報が記載されたSDSはリスクアセスメント等において重要であることから、事業者は当該化学物質等のSDSを必ず入手すべきことを定めたものであること。

イ 指針の7(3)イは、「機械等の包括的な安全基準に関する指針」、ISO、JISの「機械類の安全性」の考え方に基づき、化学物質等に係る機械設備等の設計・製造段階における安全対策が講じられるよう、機械設備等の導入前に製造者にリスクアセスメント等の実施を求め、使用上の情報等の結果を入手することを定めたものであること。

ウ 指針の7(3)ウは、使用する機械設備等に対する設備的改善は管理権原を有する者のみが行い得ることから、管理権原を有する者が実施したリスクアセスメント等の結果を入手することを定めたものであること。

また、爆発等の危険性のある物を取り扱う機械設備等の改造等を請け負った事業者が、内容物等の危険性を把握することは困難であることから、管理権原を有する者がリスクアセスメント等を実施し、その結果を関係請負人に提供するなど、関係請負人がリスクアセスメント等を行うために必要な情報を入手できることを定めたものであること。

(6) 指針の7(4)については、以下の事項に留意すること。

ア 指針の7(4)アは、同一の場所で複数の事業者が混在作業を行う場合、当該作業を請け負った事業者は、作業の混在の有無や混在作業において他の事業者が使用する化学物質等による危険性又は有害性を把握できないので、元方事業者がこれらの事項について事前にリスクアセスメント等を実施し、その結果を関係請負人に提供する必要があることを定めたものであること。

イ 指針の7(4)イは、化学物質等の製造

工場や化学プラント等の建設、改造、修理等の現場においては、関係請負人が混在して作業を行っていることから、どの関係請負人がリスクアセスメント等を実施すべきか明確でない場合があるため、元方事業者がリスクアセスメント等を実施し、その結果を関係請負人に提供する必要があることを定めたものであること。

8 危険性又は有害性の特定について

(1) 指針の8は、危険性又は有害性の特定の方法について定めたものであること。

(2) 指針の8の「リスクアセスメント等の対象となる業務」のうち化学物質等を製造する業務には、当該化学物質等を最終製品として製造する業務のほか、当該化学物質等を製造中間体として生成する業務が含まれ、化学物質等を取り扱う業務には、譲渡・提供され、又は自ら製造した当該化学物質等を単に使用する業務のほか、他の製品の原料として使用する業務が含まれること。

(3) 指針の8ア及びイは、化学物質等の危険性又は有害性の特定は、まずSDSに記載されているGHS分類結果及び日本産業衛生学会等の許容濃度等のばく露限界を把握することによることを定めたものであること。なお、指針の8アのGHS分類に基づく化学物質等の危険性又は有害性には、別紙1に示すものがあること。

また、化学物質等の「危険性又は有害性」は、個々の化学物質等に関するものであるが、これらの化学物質等の相互間の化学反応による危険性又は有害性(発熱等の事象)が予測される場合には、事象に即してその危険性又は有害性にも留意すること。

(4) 指針の8ウにおける「負傷又は疾病の原因となるおそれのある化学物質等の危険性又は有害性」とは、SDSに記載された危険性又は有害性クラス及び区分に該当しない場合であっても、過去の災害事例等の入手しうる情報によって災害の原因となるおそれがあると判断される危険性又は有害性をいうこと。また、「化学物質等による危険又は健康障害のおそれがある事象が発生した作業等」の「等」には、労働災害を伴わなかった危険又は健康障害のおそれのある事象(ヒヤリハット事例)のあった作業、労働者が日常不安を感じている作業、過去に事故のあった設備等を使用する作業、又は操作が複雑な化学物質等に係る機械

設備等の操作が含まれること。

9 リスクの見積りについて

(1) 指針の9はリスクの見積りの方法等について定めたものであるが、その実施に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。

ア リスクの見積りは、危険性又は有害性のいずれかについて行う趣旨ではなく、対象となる化学物質等に応じて特定された危険性又は有害性のそれぞれについて行うべきものであること。したがって、化学物質等によっては危険性及び有害性の両方についてリスクを見積もる必要があること。

イ 指針の9(1)ア(ア)から(オ)まで、イ(ア)から(ウ)まで、並びにウ(ア)及び(イ)に掲げる方法は、代表的な手法の例であり、指針の9(1)ア、イ又はウの柱書きに定める事項を満たしている限り、他の手法によっても差し支えないこと。

(2) 指針の9(1)アに示す方法の実施に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。

ア 指針の9(1)アのリスクの見積りは、必ずしも数値化する必要はなく、相対的な分類でも差し支えないこと。

イ 指針の9(1)アの「危険又は健康障害」には、それらによる死亡も含まれること。

また、「危険又は健康障害」は、ISO等において「危害」(HARM)、「危険又は健康障害の程度(重篤度)」は、ISO等において「危害のひどさ」(SEVERITY OF HARM)等の用語で表現されているものであること。

ウ 指針の9(1)ア(ア)に示す方法は、危険又は健康障害の発生可能性とその重篤度をそれぞれ縦軸と横軸とした表(行列:マトリクス)に、あらかじめ発生可能性と重篤度に応じたリスクを割り付けておき、発生可能性に該当する行を選び、次に見積り対象となる危険又は健康障害の重篤度に該当する列を選ぶことにより、リスクを見積もる方法であること。(別紙2の例1を参照。)

エ 指針の9(1)ア(イ)に示す方法は、危険又は健康障害の発生可能性とその重篤度を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを数値演算(足し算、掛け算等)してリスクを見積もる方法であること。(別紙2の例2を参照。)

オ 指針の9(1)ア(ウ)に示す方法は、危

険又は健康障害の発生可能性とその重篤度について、危険性への遭遇の頻度、回避可能性等をステップごとに分岐していくことにより、リスクを見積もる方法(リスクグラフ)であること。

カ 指針の 9(1)ア(エ)の「コントロール・バンディング」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開発した簡易なリスクアセスメント手法である。厚生労働省では「職場のあんぜんサイト」ホームページにおいて、ILO が公表しているコントロール・バンディングのツールを翻訳、修正追加したものを「リスクアセスメント実施支援システム」として提供していること。(別紙 2 の例 3 参照)

キ 指針の 9(1)ア(オ)に示す方法は、「化学プラントにかかるセーフティ・アセスメントに関する指針」(平成 12 年 3 月 21 日付け基発第 149 号)による方法等があること。

(3) 指針の 9(1)イに示す方法は化学物質等による健康障害に係るリスクの見積りの方法について定めたものであるが、その実施に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。

ア 指針の 9(1)イ(ア)は、化学物質等の気中濃度等を実際に測定し、ばく露限界と比較する手法であり、ばく露の程度を把握するに当たって指針の 9(1)イ(イ)及び(ウ)の手法より確実性が高い手法であること。(別紙 3 の 1 参照)

イ 指針の 9(1)イ(ア)の「気中濃度等」には、作業環境測定結果の評価値を用いる方法、個人サンプラーを用いて測定した個人ばく露濃度を用いる方法、検知管により簡易に気中濃度を測定する方法等が含まれること。なお、簡易な測定方法を用いた場合には、測定条件に応じた適切な安全率を考慮する必要があること。また、「ばく露限界」には、日本産業衛生学会の許容濃度、ACGIH(米国産業衛生専門家会議)の TLV—TWA (THRESHOLD LIMIT VALUE—TIME WEIGHTED AVERAGE 8 時間加重平均濃度)等があること。

ウ 指針の 9(1)イ(ア)の方法による場合には、単位作業場所(作業環境測定基準第 2 条第 1 項に定義するものをいう。)に準じた区域に含まれる業務を測定の単位とするほか、化学物質等の発散源ごとに測定の対象とする方法があること。

エ 指針の 9(1)イ(イ)の数理モデルを用いてばく露濃度等を推定する場合には、推定方法及び推定に用いた条件に応じて適切な安全率を考慮する必要があること。

オ 指針の 9(1)イ(イ)の気中濃度の推定方法には、以下に掲げる方法が含まれること。

A 調査対象の作業場所以外の作業場所において、調査対象の化学物質等について調査対象の業務と同様の業務が行われており、かつ、作業場所の形状や換気条件が同程度である場合に、当該業務に係る作業環境測定の結果から平均的な濃度を推定する方法

B 調査対象の作業場所における単位時間当たりの化学物質等の消費量及び当該作業場所の気積から推定する方法並びにこれに加えて物質の拡散又は換気を考慮して推定する方法

C 欧州化学物質生態毒性・毒性センターが提供しているリスクアセスメントツール(ECETOC-TRA)を用いてリスクを見積もる方法(別紙 3 の例 4 参照)

カ 指針の 9(1)イ(ウ)は、指針の 9(1)ア(ア)の方法の横軸と縦軸を当該化学物質等のばく露の程度と有害性の程度に置き換えたものであること。(別紙 3 の例 5 参照)

(4) 指針の 9(1)ウは、「準ずる方法」として、リスクアセスメント対象の化学物質等そのもの又は同様の危険性又は有害性を有する他の物質を対象として、当該物質に係る危険又は健康障害を防止するための具体的な措置が労働安全衛生法関係法令に規定されている場合に、当該条項を確認する方法があることを定めたものであり、次に掲げる事項に留意すること。

ア 指針の 9(1)ウ(ア)は、労働安全衛生法関係法令に規定する特定化学物質、有機溶剤、鉛、四アルキル鉛等及び危険物に該当する物質については、対応する有機溶剤中毒予防規則等の各条項の履行状況を確認することをもって、リスクアセスメントを実施したこととみなす方法があること。

イ 指針の 9(1)ウ(イ)に示す方法は、危険物ではないが危険物と同様の危険性を有する化学物質等(GHS 又は JISZ7252 に基づき分類された物理化学的危険性のうち爆発物、有機過酸化物、可燃性固体、支燃性/酸化性ガス、

- 酸化性液体、酸化性固体、引火性液体又は可燃性/引火性ガスに該当する物)について、危険物を対象として規定された安衛則第4章等の各条項を確認する方法であること。
- (5) 指針の9(2)については、次に掲げる事項に留意すること。
- ア 指針の9(2)アの「性状」には、固体、スラッジ、液体、ミスト、気体等があり、例えば、固体の場合には、塊、フレーク、粒、粉等があること。
- イ 指針の9(2)イの「製造量又は取扱量」は、化学物質等の種類ごとに把握すべきものであること。
また、タンク等に保管されている化学物質等の量も把握すること。
- ウ 指針の9(2)ウの「作業」とは、定常作業であるか非常作業であるかを問わず、化学物質等により労働者の危険又は健康障害を生ずる可能性のある作業の全てをいうこと。
- エ 指針の9(2)エの「製造等に係る作業の条件」には、例えば、製造等を行う化学物質等を取り扱う温度、圧力があること。また、「関連設備の状況」には、例えば、設備の密閉度合、温度や圧力の測定装置の設置状況があること。
- オ 指針の9(2)オの「製造等に係る作業への人員配置の状況」には、化学物質等による危険性又は有害性により、負傷し、又はばく露を受ける可能性のある者の人員配置の状況が含まれること。
- カ 指針の9(2)カの「作業の頻度」とは、当該作業の1週間当たり、1か月当たり等の頻度が含まれること。
- キ 指針の9(2)キの「換気設備の設置状況」には、例えば、局所排気装置、全体換気装置及びプッシュプル型換気装置の設置状況及びその制御風速、換気量があること。
- ク 指針の9(2)クの「保護具の使用状況」には、労働者への保護具の配布状況、保護具の着用義務を労働者に履行させるための手段の運用状況及び保護具の保守点検状況が含まれること。
- ケ 指針の9(2)ケの「作業環境中の濃度若しくはばく露濃度の測定結果」には、調査対象作業場所での測定結果が無く、類似作業場所での測定結果がある場合には、当該結果が含まれること。
- (6) 指針の9(3)の留意事項の趣旨は次のとおりであること。
- ア 指針の9(3)アの重篤度の見積りに当たっては、どのような負傷や疾病がどの作業者に発生するのかをできるだけ具体的に予測した上で、その重篤度を見積もること。また、直接作業を行う者のみならず、作業の工程上その作業場所の周辺にいる作業者等も検討の対象に含むこと。
化学物質等による負傷の重篤度又はそれらの発生可能性の見積りに当たっては、必要に応じ、以下の事項を考慮すること。
- (ア) 反応、分解、発火、爆発、火災等の起こしやすさに関する化学物質等の特性(感度)
- (イ) 爆発を起こした場合のエネルギーの発生挙動に関する化学物質等の特性(威力)
- (ウ) タンク等に保管されている化学物質等の保管量等
- イ 指針の9(3)イの「休業日数等」の「等」には、後遺障害の等級や死亡が含まれること。
- ウ 指針の9(3)ウは、労働者の疲労等により、危険又は健康障害が生ずる可能性やその重篤度が高まることを踏まえ、リスクの見積りにおいても、これら疲労等による発生可能性と重篤度の付加を考慮することが望ましいことを定めたものであること。なお、「疲労等」には、単調作業の連続による集中力の欠如や、深夜労働による居眠り等が含まれること。
- (7) 指針の9(4)の安全衛生機能等に関する考慮については、次に掲げる事項に留意すること。
- ア 指針の9(4)アの「安全衛生機能等の信頼性及び維持能力」に関して必要に応じ考慮すべき事項には、以下の事項があること。
- (ア) 安全装置等の機能の故障頻度・故障対策、メンテナンス状況、局所排気装置、全体換気装置の点検状況、密閉装置の密閉度の点検、保護具の管理状況、作業者の訓練状況等
- (イ) 立入禁止措置等の管理的方策の周知状況、柵等のメンテナンス状況
- イ 指針の9(4)イの「安全衛生機能等を無効化する又は無視する可能性」に関して必要に応じ考慮すべき事項には、以下の事項があること。
- (ア) 生産性が低下する、短時間作業である等の理由による保護具の非着用等、労働災害防止のための機能・方策を無効化させる動機
- (イ) スイッチの誤作動防止のための

保護錠が設けられていない、局所排気装置のダクトのダンパーが担当者以外でも操作できる等、労働災害防止のための機能・方策の無効化のしやすさ

ウ 指針の 9(4)ウの作業手順の逸脱等の予見可能な「意図的」な誤使用又は危険行動の可能性に関して必要に応じ考慮すべき事項には、以下の事項があること。

(ア) 作業手順等の周知状況

(イ) 近道行動(最小抵抗経路行動)

(ウ) 監視の有無等の意図的な誤使用等のしやすさ

(エ) 作業者の資格・教育等

また、操作ミス等の予見可能な「非意図的」な誤使用の可能性に関して必要に応じ考慮すべき事項には、以下の事項があること。

(ア) ボタンの配置、ハンドルの操作方向のばらつき等の人間工学的な誤使用等の誘発しやすさ、化学物質等を入れた容器への内容物の記載手順

(イ) 作業者の資格・教育等

エ 指針の 9(4)エは、健康障害の程度(重篤度)の見積りに当たっては、いわゆる予防原則に則り、有害性が立証されておらず、SDS が添付されていない化学物質等を使用する場合にあっては、関連する情報を供給者や専門機関等に求め、その結果、一定の有害性が指摘されている場合は、その有害性を考慮すること。

10 リスク低減措置の検討及び実施について

(1) 指針の 10(1)については、次に掲げる事項に留意すること。

ア 指針の 10(1)アの「危険性又は有害性のより低い物質への代替には、危険性又は有害性が低いことが明らかな化学物質等への代替が含まれ、例えば以下のものがあること。なお、危険性又は有害性が不明な化学物質等を、危険性又は有害性が低いものとして扱うことは避けなければならないこと。

(ア) ばく露限界がより高い化学物質等

(イ) GHS 又は日本工業規格 Z7252 に基づく危険性又は有害性の区分がより低い化学物質等(作業内容等に鑑み比較する危険性又は有害性のクラスを限定して差し支えない。)

イ 指針の 10(1)アの「併用によるリス

クの低減」は、より有害性又は危険性の低い化学物質等に代替した場合でも、当該代替に伴い使用量が増加すること、代替物質の揮発性が高く気中濃度が高くなること、あるいは、爆発限界との関係で引火・爆発の可能性が高くなることなど、リスクが増加する場合があることから、必要に応じ化学物質等の代替と化学反応のプロセス等の運転条件の変更等を併用しリスクの低減を図るべきことを定めたものであること。

ウ 指針の 10(1)イの「工学的対策」とは、指針の 10(1)アの措置を講ずることができず抜本的には低減できなかった労働者に危険を生ずるおそれの程度に対し、防爆構造化、安全装置の多重化等の措置を実施し、当該化学物質等による危険性による負傷の発生可能性の低減を図る措置をいうこと。

また、「衛生工学的対策」とは、指針の 10(1)アの措置を講ずることができず抜本的には低減できなかった労働者の健康障害を生ずるおそれの程度に対し、機械設備等の密閉化、局所排気装置等の設置等の措置を実施し、当該化学物質等の有害性による疾病の発生可能性の低減を図る措置をいうこと。

エ 指針の 10(1)ウの「管理的対策」には、作業手順の改善、立入禁止措置のほか、マニュアルの整備、ばく露管理、警報の運用、複数人数制の採用、教育訓練、健康管理等の作業者を管理することによる対策が含まれること。

オ 指針の 10(1)エの「有効な保護具」は、その対象物質及び性能を確認した上で、有効と判断される場合に使用するものであること。例えば、呼吸用保護具の吸収缶及びろ過材は、本来の対象物質と異なる化学物質等に対して除毒能力又は捕集性能が著しく不足する場合があることから、保護具の選定に当たっては、必要に応じてその対象物質及び性能を製造者に確認すること。

なお、有効な保護具が存在しない又は入手できない場合には、指針の 10(1)アからウまでの措置により十分にリスクを低減させるよう検討すること。

(2) 指針の 10(2)は、合理的に実現可能な限り、より高い優先順位のリスク低減措置を実施することにより、「合理的に実現可能な程度に低い」(ALARP:AS LOW AS REASONABLY PRACTICABLE)レベルにまで適切にリスクを低減するという考え方を

定めたものであること。

なお、死亡や重篤な後遺障害をもたらす可能性が高い場合等には、費用等を理由に合理性を判断することは適切ではないことから、措置を実施すべきものであること。

11 リスクアセスメント結果等の労働者への周知等について

- (1) 指針の 11(1)アからエまでに掲げる事項を速やかに労働者に周知すること。その際、リスクアセスメント等を実施した日付及び実施者についても情報提供することが望ましいこと。
- (2) 指針の 11(1)エの「リスク低減措置の内容」には、当該措置を実施した場合のリスクの見積り結果も含めて周知することが望ましいこと。
- (3) 指針の 11(4)は、指針の 11(2)の周知を次回リスクアセスメント等を実施する時期まで継続して行うこととし、周知の内容が逸失しないよう、別途保存しておくことが望ましいこと。(別紙 4 参照)

12 その他について

指針の 12 は、本指針の制定により法第 28 条の 2 に基づく同名の指針が廃止されるが、同条に基づき化学物質のリスクアセスメント等を実施する際には、本指針に準じて適切に実施するよう努めるべきことを定めたものであること。

(※別紙 1～4 は添付略)

基発 0803 第 2 号

平成 27 年 8 月 3 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長

労働安全衛生法施行令及び厚生労働省組織令の一部を改正する政令等の施行について(化学物質等の表示及び危険性又は有害性等の調査に係る規定等関係)

労働安全衛生法の一部を改正する法律(平成 26 年法律第 82 号。以下「改正法」という。)については、平成 26 年 6 月 25 日に公布され、その主たる内容については、同日付け基発 0625 第 4 号をもって通達したところであるが、改正法において政令で定めることとされている施行期日のうち、化学物質等の危険性又は有害性等の調査(以下「リスクアセスメント」という。)等に係るものについては、平成 27 年 6 月 10 日付けで公布された労働安全衛生法の一部を改正する法律の施行期日を定める政令(平成 27 年政令第 249 号。以下「施行期日政令」という。)において、平成 28 年 6 月 1 日から施行されることとされたところである。

また、化学物質等の譲渡又は提供時の名称等の表示義務の対象物質の拡大、リスクアセスメント等に係る規定の施行に伴う所要の規定の整備等を内容とした労働安全衛生法施行令及び厚生労働省組織令の一部を改正する政令(平成 27 年政令第 250 号。以下「改正政令」という。)が平成 27 年 6 月 10 日付けで、労働安全衛生規則及び産業安全専門官及び労働衛生専門官規程の一部を改正する省令(平成 27 年厚生労働省令第 115 号。以下「改正省令」という。)が平成 27 年 6 月 23 日付けで、それぞれ公布され、いずれも平成 28 年 6 月 1 日から施行されることとなっている。

改正法による改正後の労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号。以下「法」という。)、改正政令による改正後の労働安全衛生法施行令(昭和 47 年政令第 318 号。以下「令」という。)及び改正省令による改正後の労働安全衛生規則(昭和 47 年労働省令第 32 号。以下「安衛則」という。)の趣旨、内容等は、下記のとおりであるので、これらを十分に理解の上、関係者への周知徹底を図るとともに、特に下記の事項に留意して、その運用に遺漏のないようにされたい。

記

第 1 改正法及び改正政令の趣旨

今回の改正は、人に対する一定の危険性又は有害性が明らかになっている化学物質について、起こりうる労働災害を未然に防ぐため、事業者及び労働者がその危険性や有害性を認識し、事業者がリスクに基づく必要な措置を検討・実施する仕組みを創設するものであり、労働安全衛生法施行令別表第 9 に掲げる 640 の化学物質等について、譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示、安全データシート(SDS)の交付及び化学物質等を取り扱う際のリスクアセスメントの 3 つの対策を講じることが柱となっている。

これらの化学物質等を取り扱う事業者は、譲渡・提供元から提供される安全データシート(SDS)の内容等から化学物質等の危険性又は有害性を特定し、特定された危険性又は有害性によるリスクの見積りを行い、その結果に基づきリスクを低減するための措置を検討すると一連の取組を行うとともに、化学物質等を実際に取り扱う労働者が当該化学物質等の危険性又は有害性を確実に認識できるよう、譲渡又は提供する際には容器又は包装に名称、標章その他の事項を表示することとしたものである。

第 2 改正の要点

I 施行期日政令関係

改正法附則第 1 条第 4 号に掲げる規定(リスクアセスメント等関係)の施行期日を平成 28 年 6 月 1 日としたこと。

II 改正政令関係

1 労働安全衛生法施行令の一部改正

(1) 表示対象物の範囲の拡大

法第57条の規定に基づき、譲渡又は提供の際に容器又は包装に名称等の表示が義務付けられている物(以下「表示対象物」という。)の範囲を拡大し、以下のとおりとしたこと。(令第18条関係)

- ① 令別表第9に掲げる物(※一部の物を適用除外。(2)及び第3の2を参照。)
- ② 令別表第9に掲げる物を含む製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの
- ③ 令別表第3第1号1から7までに掲げる物を含む製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの

(2) 表示義務の適用除外規定の創設

(1)①のうち、イットリウム、インジウム、カドミウム、銀、クロム、コバルト、すず、タリウム、タングステン、タンタル、銅、鉛、ニッケル、白金、ハフニウム、フェロバナジウム、マンガン、モリブデン又はロジウムの純物質であって粉状の物以外の物については、表示対象物から除くこととしたこと。(令第18条第1号関係)

なお、(1)②及び③(混合物)についての適用除外は、厚生労働省令において規定することとしたこと(第3の2を参照。)

2 所要の規定の整理

改正法による改正前の労働安全衛生法(以下「旧法」という。)第57条の3が、法第57条の4とされたこと等に伴い、令及び厚生労働省組織令(平成12年政令第252号)について、所要の規定の整理を行ったこと。

3 経過措置

今般の改正政令により新たに名称等の表示義務の対象となる物であって、改正政令の施行の日にお

いて現に存するものについては、平成29年5月31日までの1年間は、法第57条第1項の規定は、適用しないこととしたこと。

III 改正省令関係

1 労働安全衛生規則の一部改正

(1) 表示対象物の裾切り値の設定等について

ア 表示対象物の裾切り値の設定及び見直し(安衛則第30条、第34条の2関係)

令第18条の改正により、表示対象物及び通知対象物(法第57条の2第1項の通知対象物をいう。以下同じ。)の範囲は、原則として同一となることから、表示対象物又は通知対象物の裾切り値については、改正前の労働安全衛生規則(以下「旧安衛則」という。)別表第2及び別表第2の2を統合し、新たに安衛則別表第2として一括して整理することとし、別表第2の上欄に掲げる物に並び、中欄に表示対象物としての裾切り値を、下欄に通知対象物としての裾切り値を、それぞれ規定したものであること。

また、旧安衛則別表第2又は別表第2の2に規定されていた裾切り値の一部については、最新の知見を踏まえて見直しを行った上で、安衛則別表第2に規定したこと。

イ 固形物の適用除外の創設

(安衛則第30条、第31条関係)

表示対象物を含む製剤その他の物(混合物)について、令第18条第2号の厚生労働省令で定める物のうち、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物であって、危険性又は皮膚腐食性を有しないものを表示義務の適用除外とすることとしたこと。

また、令第18条第3号の厚生労働省令で定める物についても同様としたこと。

(2) リスクアセスメント等について

ア リスクアセスメントの実施時期(安衛則第34条の2の7第1項関係)

法第57条の3第1項の規定に基づくリスクアセスメントについては、以下に掲げる時期に行うものとしたこと。

① 表示対象物及び通知対象物(以下「調査対象物」という。)を原材料等として新規に採用し、又は変更するとき。

② 調査対象物を製造し、又は取り扱う業務に係る作業の方法、手順を新規に採用し、又は変更するとき。

③ ①及び②のほか、調査対象物による危険性又は有害性等について変化が生じ、又は生ずるおそれがあるとき。

イ リスクアセスメントの実施方法(安衛則第34条の2の7第2項関係)

リスクアセスメントは、調査対象物を製造し、又は取り扱う業務ごとに、以下のいずれかの方法(危険性に係る調査については①又は③の方法)又はこれらの方法の併用により行わなければならないこととしたこと。

① 調査対象物が労働者に危険を及ぼし、又は健康障害を生ずるおそれの程度(発生可能性)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法

② 労働者が調査対象物にさらされる程度(ばく露濃度等)及び当該調査対象物の有害性の程度(許容濃度等)を考慮する方法

③ その他、①又は②に準じる方法

ウ リスクアセスメントの結果等の労働者への周知(第34条の2の8関係)

事業者は、リスクアセスメントの結果やこれに基づき講ずる労働者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置の内容等を、作業場の見やすい場所に常時掲示し、又は備

え付けること等により、労働者に周知しなければならないこととしたこと。

エ 総括安全衛生管理者が統括管理する業務の追加等(安衛則第3条の2、第21条及び第22条関係)

法第57条の3第1項の規定に基づくリスクアセスメント及びその結果に基づき講ずる措置に関すること等を、総括安全衛生管理者が統括管理する業務並びに安全委員会及び衛生委員会の付議事項に追加することとしたこと。

(3) 表示又は文書交付に係る努力義務規定に関する改正について

ア 「成分」に係る表示事項の削除(安衛則第24条の14関係)

安衛則第24条の14においては、表示対象物以外の化学物質について、名称等の表示の努力義務が定められているが、改正法において旧法第57条第1項第1号ロに掲げる「成分」に係る表示事項が削除されたことに伴い、安衛則第24条の14に定める表示事項からも「成分」に係る表示事項を削除したこと。

イ 特定危険有害化学物質等の範囲の見直し(安衛則第24条の15関係)

表示対象物又は通知対象物以外の化学物質についての文書交付を努力義務として定めている安衛則第24条の15に規定する「特定危険有害化学物質等」の範囲を、「化学物質、化学物質を含有する製剤その他の労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物で厚生労働大臣が定めるもの」から通知対象物を除いたものとしたこと。

2 その他

改正法により旧法第57条の3が法第57条の4とされたこと等に伴い、安衛則及び産業安全専門官及び労働衛生専門官規程(昭和47年労働省令第46号)について、所要の規定の整理を行ったこと。

第3 改正政令及び改正省令に係る細部事項

1 表示対象物の範囲の拡大等について(法第57条、令第18条関係)

(1) 今般の改正により表示対象物とされた640物質は、いずれも米国産業衛生専門家会議

(ACGIH)や日本産業衛生学会により許容濃度等が定められ、その有害性が明らかなものであることから、その危険性又は有害性に係る情報を容器等のラベルに表示し、労働者が化学物質を取り扱うときに必要となる危険性又は有害性や取扱い上の注意事項が確実かつ分かりやすい形で伝わるようにすることとしたものである。

(2) 法第57条ただし書の「主として一般消費者の生活の用に供するためのものであり、以下のものが含まれるものであること。

ア 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(昭和35年法律第145号)に定められている医薬品、医薬部外品及び化粧品

イ 農薬取締法(昭和23年法律第125号)に定められている農薬

ウ 労働者による取扱いの過程において固体以外の状態にならず、かつ、粉状又は粒状にならない製品

エ 表示対象物が密封された状態で取り扱われる製品

オ 一般消費者のもとに提供される段階の食品。ただし、水酸化ナトリウム、硫酸、酸化チタン等が含まれた食品添加物、エタノール等が含まれた酒類など、表示対象物が含まれているものであって、譲渡・提供先において、労働者がこれらの食品添加物を添加し、又は酒類を希釈するなど、労働者が表示対象物にばく露するおそれのある作業が予定されるものについては、「主として一般消費者の生活の用に供するためのものであり、以下のものが含まれるものであること。」には該当しないこと。

(3) 旧法第57条第1項第1号ロに掲げる「成分」に係る表示事項

については、改正法において削除されたところであるが、改正法の施行は平成28年6月1日とされているため、改正前の労働安全衛生法施行令第18条各号に掲げる表示対象物(104物質)の「成分」に係る表示事項については、平成28年5月31日までは削除できないこと。

一方、新たに表示対象となる物の表示事項については、平成28年6月1日の施行日前までは、旧安衛則第24条の14の規定に基づき、「成分」に係る表示事項を含めた名称等の表示が努力義務とされているところであるが、表示対象物の範囲の拡大に係る改正の円滑な施行を図るため、同条の規定にかかわらず、施行日前における出荷分から、「成分」に係る表示事項を除いて表示することと差し支えないこと。なお、容器又は包装への表示が、労働者に対して表示対象物の危険性又は有害性をわかりやすく直接伝達することにより労働災害の発生を防止することを主たる目的としていすることを踏まえ、全ての成分名事項を増え、注意書き等表示全般について縮尺が小さくなり、労働者に情報が伝わりにくくなることのないよう留意する必要があるが、施行日以後、各事業者の判断において、適切と考えられる「成分」に係る表示事項を表示することは望ましいこと。

2 表示に係る固形物の適用除外の創設等

(1) 固形物の適用除外について(令第18条及び安衛則第30条関係)

ア 改正の趣旨

表示対象物を譲渡し、又は提供する時点において固体の物については、粉状でなければ吸入ばく露等のおそれがないと健康障害の原因とならないものと考えられること、また、国際的にも、欧州の化学品規制であるCLP規則において、文書交付により情報伝達が行なわれている場合には、塊

状の金属、合金、ポリマーを含む混合物、エラストマーを含む混合物について表示が適用除外とされていることを踏まえ、令別表第9に掲げる物（純物質）及び令別表第9又は別表第3第1号1から7までに掲げる物を含む製剤その他の物（混合物）のうち、運搬中及び貯蔵中において、固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物について、表示義務の適用を除外することとしたこと。ただし、爆発性、引火性等の危険性や、皮膚腐食性を有する物については、譲渡・提供時において固形であつても当該危険性等が発現するおそれがあるため、適用除外の対象とはせず、引き続き、表示義務の対象とすることとしたこと。

イ 純物質の取扱い（令第18条関係）

令第18条において適用除外とされる物は、純物質であつて、譲渡・提供の過程において粉状にならず、危険性又は皮膚腐食性がないという上記要件を満たすことが明らかである、イットリウム、インジウム、カドミウム、銀、クロム、コバルト、すず、タリウム、タングステン、タンタル、銅、鉛、ニッケル、白金、ハフニウム、フェロバナジウム、マンガン、モリブデン及びロジウムとしたこと。なお、イットリウム化合物、インジウム化合物、カドミウム化合物、水溶性銀化合物、クロム化合物、コバルト化合物、スズ化合物、水溶性タリウム化合物、水溶性タングステン化合物、タンタル酸化物、銅化合物、無機鉛化合物、ニッケル化合物、白金水溶性塩、ハフニウム化合物、無機マンガン化合物、モリブデン化合物及びロジウム化合物の純物質については適用除外の対象とはされていないことに留意すること。

ウ 混合物の取扱い（安衛則第30条関係）

（ア）令別表第9又は別表第3第1号1から7までに掲げる物を含む製剤その他の物（混合物）については、その性質が様々であることから、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならないもののうち、以下の①から③までに掲げる危険性のある物又は皮膚腐食性のある物に該当しないものを適用除外とすることとしたこと。

- ① 危険物（令別表第1に掲げる危険物をいう。）
- ② 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物
- ③ 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含む製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの

（イ）「運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならないもの」とは、当該物の譲渡・提供の過程において液体や気体になったり、粉状に変化したりしないものであつて、当該物を取り扱う労働者により当該物にばく露するおそれのないものをいうこと。例えば、温度や気圧の変化により状態変化が生じないこと、水と反応しないこと、物理的な衝撃により粉状に変化しないこと、昇華しないこと等を満たすものである必要があり、具体的には、鋼材、ワイヤ、プラスチックのペレット等は、原則として表示の対象外となるものであること。なお、「粉状」とはインハラブル（吸入性）粒子を有するものをいい、流体力学的粒子径が0.1mm以下の粒子を含むものであること。顆粒状のものは、外力によって粉状になりやすいため、

「粉状にならない」ものとはいえないこと。

(ウ) 上記(ア)②又は③に掲げる物は、国連勧告の化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(以下「GHS」という。)に準拠した日本工業規格 Z7253 の附属書 A の定めにより、物理化学的危険性及び皮膚腐食性/刺激性の危険有害性区分が定められているものということ。

(2) 裾切り値の見直しについて
(安衛則第 30 条、第 31 条、第 34 条の 2 及び別表第 2 関係)

今回新たに表示対象物となる物、既存の表示対象物及び通知対象物の裾切り値については、原則として、以下の考え方により設定されているものであること。

ア GHS に基づき、濃度限界とされている値とする。ただし、それが 1 パーセントを超える場合は 1 パーセントとする。これにより、裾切り値は下表のとおりとなる。

GHS の有害性クラス	区分	裾切り値(重量パーセント)	
		表示(ラベル)	通知(SDS)
急性毒性	1～5	1.0	1.0
皮膚腐食性/刺激性	1～3		
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	1～2		
呼吸器感受性(固体/液体)	1	1.0	0.1
呼吸器感受性(気体)	1	0.2	
皮膚感受性	1	1.0	0.1
生殖細胞変異原性	1	0.1	0.1
	2	1.0	1.0

発がん性	1	0.1	0.1
	2	1.0	
生殖毒性	1	0.3	0.1
	2	1.0	
標的臓器毒性(単回ばく露)	1～2	1.0	1.0
標的臓器毒性(反復ばく露)	1～2		
吸引性呼吸器有害性	1～2		

イ 複数の有害性区分を有する物質については、アにより得られる数値のうち、最も低い数値を採用する。

ウ リスク評価結果など特別な事情がある場合は、上記によらず、専門家の意見を聴いて定める。

以上を踏まえ、令別表第 9 に掲げる表示対象物及び通知対象物の裾切り値と CAS 番号は別紙 1 の一覧のとおりとなること。

混合物については、裾切り値以上含有されている場合には、仮に GHS 分類による危険有害性分類がなされていない場合であっても、取扱い方法によっては危険有害性が生じるおそれがあることから、人体に及ぼす作用や取扱い上の注意に留意が必要であるため、表示義務の対象となること。

(3) 文書交付に係る努力義務規定に関する改正について(安衛則第 24 条の 15 関係)

安衛則第 24 条の 15 に規定する「特定危険有害化学物質等」は、法第 57 条の 2 第 1 項の文書交付が義務付けられる通知対象物以外の化学物質、化学物質を含有する製剤その他の労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物を対象とするものであるため、その趣旨が明確になるよう表現の適正化を図ったものであること。

なお、安衛則第 24 条の 15 に規定する「化学物質、化学物質

を含有する製剤その他の労働者に対する危険又は健康障害を生ずるおそれのある物で厚生労働大臣が定めるもの」とは、安衛則第24条の14に規定するものと同様のものを指すこと。

- (4) その他の所要の改正について
(安衛則第30条及び第34条の2関係)

旧安衛則別表第2及び別表第2の2を新安衛則別表第2に統合したことに伴い、旧安衛則別表第2又は別表第2の2の備考において表示対象物又は通知対象物から除かれる物として規定されていた以下の物を、それぞれ以下に掲げる規定の柱書において、表示対象物又は通知対象物から除く旨を規定することとしたこと。

ア 旧安衛則別表第2の備考に掲げる「四アルキル鉛を含有する製剤その他の物のうち、加鉛ガソリン」及び「ニトログリセリンを含有する製剤その他の物のうち、98パーセント以上の揮発性で水に溶けない鈍感剤で鈍性化したものであつて、ニトログリセリンの含有量が1パーセント未満のもの」安衛則第30条

イ 旧安衛則別表第2の2の備考に掲げる「ニトログリセリンを含有する製剤その他の物のうち、98パーセント以上の揮発性で水に溶けない鈍感剤で鈍性化したものであつて、ニトログリセリンの含有量が0.1パーセント未満のもの」安衛則第34条の2

3 リスクアセスメント等について

- (1) 調査対象物について

ア 安衛則第34条の2の7第1項第1号に規定する「調査対象物」とは、法第57条の3第1項に規定するリスクアセスメントの対象となる物質のことをいい、具体的には、同項に規定されているように、表示対象物及び通知対象物である640物質を指すものであること。

なお、640物質以外の物や表示対象物の裾切り値未満の

物又は通知対象物の裾切り値未満の物については、法第57条の3第1項に規定するリスクアセスメントの義務の対象とはならないが、これらの物は、引き続き、法第28条の2第1項のリスクアセスメントの努力義務の対象となるものであるため、これらの物に係るリスクアセスメントについても、引き続き、実施するよう努める必要があること。

イ 主として一般消費者の生活の用に供される製品については、法第57条第1項の表示義務及び法第57条の2第1項の文書交付義務の対象から除かれていることから、法第57条の3第1項に基づくリスクアセスメントの対象からも除くこととしたこと。なお、安衛則第34条の2の7第1項に規定する「主として一般消費者の生活の用に供される製品」には、法第57条第1項及び法第57条の2第1項と同様に、第3の1の(2)に掲げるものが含まれること。

- (2) リスクアセスメントの実施時期等(安衛則第34条の2の7第1項関係)

法第57条の3第1項に基づくリスクアセスメントの実施時期は、調査対象物を原材料等として新規に採用するときや、作業方法を変更するときなどとしており、具体的には、事業場として当該化学物質等を初めて使用するとき、製造するとき、含有製品を取り扱うとき等が含まれる。また、従来から取り扱っている物質を従来どおりの方法で取り扱う作業については、施行時点において法第57条の3第1項に規定するリスクアセスメントの義務の対象とはならないが、過去にリスクアセスメントを行ったことがない場合等には、事業者は計画的にリスクアセスメントを行うことが望ましいこと。この場合の従来どおりの方法とは、作業手順、使用する設備機器等に変更がないことをいうこと。

なお、リスクアセスメントの実施については、平成 28 年 6 月 1 日を施行日としており、経過措置は設けていないこと。

(3) リスクアセスメントの実施方法等(安衛則第 34 条の 2 の 7 第 2 項関係)

ア 事業者は、リスク低減措置の内容を検討するため、次の(ア)から(ウ)までに掲げるいずれかの方法により、又はこれらの方法の併用により化学物質等によるリスクを見積もるものとする。

(ア)の方法は、危険性又は有害性に応じて負傷又は疾病の生じる可能性の度合いと重篤度を見積もるものであり、

(イ)の方法は、有害性に着目して実際のばく露量又は推定値とばく露限界とを比較してリスクを見積もるものである。

また、(ウ)はリスクアセスメントの対象物質に特別規則により既に個別の措置が義務付けられている物質が含まれることを考慮し、当該特別規則の規定の履行状況を確認すること等をもってリスクアセスメントを実施したとすることとするものである。このため、危険性に係るものにあつては、(ア)又は(ウ)に掲げる方法に限ること。

(ア) 化学物質等が当該業務に従事する労働者に危険を及ぼし、又は当該労働者の健康障害を生ずるおそれの程度(可能性の度合)及び当該危険又は健康障害の程度(重篤度)を考慮する方法。

(イ) 当該業務に従事する労働者が化学物質等にさらされる程度(ばく露の程度)及び当該化学物質等の有害性の程度を考慮する方法。

(ウ) (ア)又は(イ)に掲げる方法に準ずる方法。

イ 法第 57 条の 3 第 1 項の規定に基づくリスクアセスメントは、条文上は「危険性又は有害性等の調査」とされているが、危険性又は有害性のいずれかについてのみリスクアセ

スメントを行うという趣旨ではなく、調査対象物の有する危険性又は有害性のクラス及び区分(日本工業規格 Z7253(GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)(以下「JISZ7253」という。))の附属書 A(A.4 を除く。))の定めにより危険有害性クラス(別紙 2 に示す引火性液体のような物理化学的危険性及び発がん性、急性毒性のような健康有害性の種類をいう。)、危険有害性区分(危険有害性の強度)をいう。)に応じて、必要なリスクアセスメントを行うべきものであり、調査対象物によっては危険性と有害性の両方についてリスクアセスメントが必要な場合もあり得ること。

また、例えば、当該作業工程が密閉化、自動化等されていることにより、労働者が調査対象物にばく露するおそれがない場合であつても、調査対象物が存在する以上は、リスクアセスメントを行う必要がある。その場合には、当該作業工程が、密閉化、自動化等されていることにより労働者が調査対象物にばく露するおそれがないことを確認すること自体が、リスクアセスメントに該当するものであること。

(4) 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的リスクアセスメントの具体的な手順の例については、法第 57 条の 3 第 3 項に基づき定めることとしている「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」において示すこととしているので、参照されたいこと。

第 4 関連通達の読み替えについて
改正法により旧法第 57 条の 3 から第 57 条の 5 までの規定が 1 項ずつ繰り下げられたところである。
このため、旧法第 57 条の 3 から第 57 条の 5 までの規定については、

改正法による改正の前後でその内容に変更はないものであることから、これらの規定に係る通達については、「第 57 条の 3」とあるのは「第 57 条の 4」と、「第 57 条の 4」とあるのは「第 57 条の 5」と、「第 57 条の 5」とあるのは「第 58 条」と、それぞれ読み替えた上で適用するものとする。

(※別紙は添付略)

640 物質関係情報

【7 物質】令別表第3第1号に定める表示義務及び通知義務の対象となる化学物質等とその裾切り値一覧

【633 物質】令別表第9に定める表示義務及び通知義務の対象となる化学物質等とその裾切り値一覧

令別表第3第1号【7 物質】			
物質名	CAS 番号	ラベル裾切値(重量%)	SDS 裾切値(重量%)
ジクロロベンジジン及びその塩	特定されず	0.1%未満*	0.1%未満
例 3, 3'-ジクロロベンジジン	91-94-1		
アルファ-ナフチルアミン及びその塩	特定されず	1%未満	1%未満
例 アルファ-ナフチルアミン	134-32-7		
塩素化ビフェニル(別名PCB)	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
オルト-トリジン及びその塩	特定されず	1%未満	0.1%未満
例 3, 3'-オルト-トリジン	119-93-7		
ジアニシジン及びその塩	特定されず	1%未満	0.1%未満
例 3, 3'-ジアニシジン	119-90-4		
ベリリウム及びその化合物	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
ペントトリクロリド	98-07-7	0.1%未満	0.1%未満

令別表第9【633 物質】			
物質名	CAS 番号	ラベル裾切値(重量%)	SDS 裾切値(重量%)
アクリルアミド	79-06-1	0.1%未満	0.1%未満
アクリル酸	79-10-7	1%未満	1%未満
アクリル酸エチル	140-88-5	1%未満	0.1%未満
アクリル酸ノルマル-ブチル	141-32-2	1%未満	0.1%未満
アクリル酸2-ヒドロキシプロピル	999-61-1	1%未満	0.1%未満
アクリル酸メチル	96-33-3	1%未満	0.1%未満
アクリロニトリル	107-13-1	1%未満	0.1%未満
アクロレイン	107-02-8	1%未満	1%未満
アジ化ナトリウム	26628-22-8	1%未満	1%未満
アジピン酸	124-04-9	1%未満	1%未満
アジポニトリル	111-69-3	1%未満	1%未満
アセチルサリチル酸(別名アスピリン)	50-78-2	0.3%未満	0.1%未満
アセトアミド	60-35-5	1%未満	0.1%未満
アセトアルデヒド	75-07-0	1%未満	0.1%未満
アセトニトリル	75-05-8	1%未満	1%未満
アセトフェノン	98-86-2	1%未満	1%未満
アセトン	67-64-1	1%未満	0.1%未満
アセトキシアノヒドリン	75-86-5	1%未満	1%未満*
アニリン	62-53-3	1%未満	1%未満
アミド硫酸アンモニウム	7773-06-0	1%未満	1%未満
2-アミノエタノール	141-43-5	1%未満	0.1%未満
4-アミノ-6-ターシャリ-ブチル-3-メチルチオ-1, 2, 4-トリアジン-5(4H)-オン(別名メトリアジン)	21087-64-9	1%未満	1%未満
3-アミノ-1H-1, 2, 4-トリアゾール(別名アミトール)	61-82-5	1%未満	0.1%未満
4-アミノ-3, 5, 6-トリクロロピリジン-2-カルボン酸(別名ピクロラム)	1918-02-1	1%未満	1%未満
2-アミノピリジン	504-29-0	1%未満	1%未満

亜硫酸水素ナトリウム	7631-90-5	1%未満	1%未満*
アリルアルコール	107-18-6	1%未満	1%未満
1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン	106-92-3	1%未満	0.1%未満
アリル水銀化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
アリル-ノルマル-プロピルジスルフィド	2179-59-1	1%未満	0.1%未満
亜りん酸トリメチル	121-45-9	1%未満	1%未満
アルキルアルミニウム化合物	特定されず	1%未満	1%未満
アルキル水銀化合物	特定されず	0.3%未満*	0.1%未満
例 ジエチル水銀	627-44-1		
ジメチル水銀	593-74-8		
3-(アルファ-アセチルベンジル)-4-ヒドロキシマリン(別名フルファリン)	81-81-2	0.3%未満	0.1%未満
アルファ, アルファ-ジクロロトルエン	98-87-3	0.1%未満	0.1%未満
アルファ-メチルスチレン	98-83-9	1%未満	0.1%未満
アルミニウム水溶性塩	特定されず	1%未満	0.1%未満*
アンチモン及びその化合物(三酸化二アンチモンを除く。)	特定されず	1%未満	0.1%未満
アンモニア	7664-41-7	0.2%未満	0.1%未満
3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	4098-71-9	1%未満	0.1%未満
イソシアネートメチル	624-83-9	0.3%未満	0.1%未満
イソブレン	78-79-5	1%未満	0.1%未満
N-イソプロピルアニリン	768-52-5	1%未満	0.1%未満
N-イソプロピルアミノホスホン酸O-エチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル)(別名フェナミホス)	22224-92-6	1%未満	0.1%未満
イソプロピルアミン	75-31-0	1%未満	1%未満
イソプロピルエーテル	108-20-3	1%未満	0.1%未満
3'-イソプロポキシ-2-トリフルオロメチルベンズアニリド(別名フルトラニル)	66332-96-5	1%未満	1%未満
イソペンチルアルコール(別名イソアミルアルコール)	123-51-3	1%未満	1%未満
イソホロン	78-59-1	1%未満	0.1%未満
一塩化硫黄	10025-67-9	1%未満	1%未満
一酸化炭素	630-08-0	0.3%未満	0.1%未満
一酸化窒素	10102-43-9	1%未満	1%未満
一酸化二窒素	10024-97-2	0.3%未満	0.1%未満
イットリウム及びその化合物	特定されず	1%未満	1%未満
イブuprofen-カプロラクタム	105-60-2	1%未満	1%未満
2-イミダゾリジンチオン	96-45-7	0.3%未満	0.1%未満
4, 4'-(4-イミノシクロヘキサ-2, 5-ジエニリデンメチル)ジアニリン塩酸塩(別名Clベシックレッド9)	569-61-9	1%未満	0.1%未満
インジウム	7440-74-6	1%未満	1%未満
インジウム化合物	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
インデン	95-13-6	1%未満	1%未満*
ウレタン	51-79-6	0.1%未満	0.1%未満
エタノール	64-17-5	0.1%未満	0.1%未満
エタンチオール	75-08-1	1%未満	1%未満
エチリデンノルボルネン	16219-75-3	1%未満	0.1%未満
エチルアミン	75-04-7	1%未満	1%未満
エチルエーテル	60-29-7	1%未満	0.1%未満
エチル-セカンダリ-ベンチルケトン	541-85-5	1%未満	1%未満
エチル-para-ニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト(別名EPN)	2104-64-5	1%未満	0.1%未満
O-エチル-S-フェニル=エチルホスホチオロチオナート(別名ホノホス)	944-22-9	1%未満	0.1%未満

2-エチルヘキサノ酸	149-57-5	0.3%未満	0.1%未満
エチルベンゼン	100-41-4	0.1%未満	0.1%未満
エチルメチルケトンペルオキシド	1338-23-4	1%未満	1%未満
N-エチルモルホリン	100-74-3	1%未満	1%未満*
エチレンジミン	151-56-4	0.1%未満	0.1%未満
エチレンオキシド	75-21-8	0.1%未満	0.1%未満
エチレングリコール	107-21-1	1%未満	1%未満*
エチレングリコールモノイソプロピルエーテル	109-59-1	1%未満	1%未満
エチレングリコールモノエチルエーテル(別名セロソルブ)	110-80-5	0.3%未満	0.1%未満
エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート(別名セロソルブアセテート)	111-15-9	0.3%未満	0.1%未満
エチレングリコールモノノルマルブチルエーテル(別名ブチルセロソルブ)	111-76-2	1%未満	0.1%未満
エチレングリコールモノメチルエーテル(別名メチルセロソルブ)	109-86-4	0.3%未満	0.1%未満
エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	110-49-6	0.3%未満	0.1%未満
エチレンクロロヒドリン	107-07-3	0.1%未満	0.1%未満
エチレンジアミン	107-15-3	1%未満	0.1%未満
1, 1' -エチレン-2, 2' -ビピリジニウムジプロミド(別名ジクアット)	85-00-7	1%未満	0.1%未満
2-エトキシ-2, 2-ジメチルエタン	637-92-3	1%未満	1%未満
2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル-3-フェノキシベンジルエーテル(別名エトフェンブロックス)	80844-07-1	1%未満	1%未満
エピクロロヒドリン	106-89-8	0.1%未満	0.1%未満
1, 2-エポキシ-3-イソプロポキシプロパン	4016-14-2	1%未満	1%未満
2, 3-エポキシ-1-プロパナール	765-34-4	1%未満	0.1%未満
2, 3-エポキシ-1-プロパノール	556-52-5	0.1%未満	0.1%未満
2, 3-エポキシプロピルフェニルエーテル	122-60-1	1%未満	0.1%未満
エメリー	1302-74-5	1%未満	1%未満
エリオナイト	12510-42-8	0.1%未満	0.1%未満
塩化亜鉛	7646-85-7	1%未満	0.1%未満
塩化アリル	107-05-1	1%未満	0.1%未満
塩化アンモニウム	12125-02-9	1%未満	1%未満*
塩化シアン	506-77-4	1%未満	1%未満
塩化水素	7647-01-0	0.2%未満	0.1%未満
塩化チオニル	7719-09-7	1%未満	1%未満
塩化ビニル	75-01-4	0.1%未満	0.1%未満
塩化ベンジル	100-44-7	1%未満	0.1%未満
塩化ベンゾイル	98-88-4	1%未満	1%未満
塩化ホスホルル	10025-87-3	1%未満	1%未満
塩素	7782-50-5	1%未満	1%未満
塩素化カンフェン(別名トキサフェン)	8001-35-2	1%未満	0.1%未満
塩素化ジフェニルオキシド	31242-93-0	1%未満	1%未満
黄りん	12185-10-3	1%未満	0.1%未満
4, 4' -オキシビス(2-クロロアニリン)	28434-86-8	1%未満	0.1%未満
オキシビス(チオホスホン酸)O, O, O', O' -テトラエチル(別名スルホテップ)	3689-24-5	1%未満	0.1%未満
4, 4' -オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド	80-51-3	1%未満	1%未満
オキシビスホスホン酸四ナトリウム	7722-88-5	1%未満	1%未満
オクタクロロナフタレン	2234-13-1	1%未満	1%未満
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8-オクタクロロ-2, 3, 3a, 4, 7, 7a-ヘキサヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデン(別名クロルデン)	57-74-9	1%未満	0.1%未満
2-オクタノール	123-96-6	1%未満	1%未満
オクタン	異性体あり	1%未満	1%未満
例 n-オクタン	111-65-9	1%未満	1%未満
オゾン	10028-15-6	1%未満	0.1%未満
オメガ-クロロアセトフェノン	532-27-4	1%未満	0.1%未満
オーラミン	492-80-8	1%未満	0.1%未満
オルト-アニジジン	90-04-0	1%未満	0.1%未満
オルト-クロロステレン	2039-87-4	1%未満	1%未満
オルト-クロロトルエン	95-49-8	1%未満	1%未満*
オルト-ジクロロベンゼン	95-50-1	1%未満	1%未満

オルト-セカンダリーブチルフェノール	89-72-5	1%未満	1%未満
オルト-ニトロアニソール	91-23-6	1%未満	0.1%未満
オルト-フタロジニトリル	91-15-6	1%未満	1%未満
過酸化水素	7722-84-1	1%未満	0.1%未満
ガンソリン	8006-61-9	1%未満	0.1%未満
カテコール	120-80-9	1%未満	0.1%未満
カドミウム及びその化合物	7440-43-9	0.1%未満	0.1%未満
カーボンブラック	1333-86-4	1%未満	0.1%未満
カルシウムシアナミド	156-62-7	1%未満	1%未満
ギ酸	64-18-6	1%未満	1%未満*
ギ酸エチル	109-94-4	1%未満	1%未満
ギ酸メチル	107-31-3	1%未満	1%未満
キシリジン	1300-73-8		
2, 3-キシリジン	87-59-2		
2, 4-キシリジン	95-68-1		
2, 5-キシリジン	95-78-3	1%未満	0.1%未満
2, 6-キシリジン	87-62-7		
3, 4-キシリジン	95-64-7		
3, 5-キシリジン	108-69-0		
キシレン	1330-20-7	0.3%未満	0.1%未満
o-キシレン	95-47-6		
m-キシレン	108-38-3		
p-キシレン	106-42-3		
銀及びその水溶性化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
クメン	98-82-8	1%未満	0.1%未満*
グルタルアルデヒド	111-30-8	1%未満	0.1%未満
クレオソート油	61789-28-4	0.1%未満	0.1%未満
クレゾール	1319-77-3	1%未満	0.1%未満*
o-クレゾール	95-48-7		
m-クレゾール	108-39-4		
p-クレゾール	106-44-5		
クロム及びその化合物(クロム酸及びクロム酸塩並びに重クロム酸及び重クロム酸塩を除く。)	特定されず	1%未満	0.1%未満
クロム酸及びクロム酸塩	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
クロロアセチルクロリド	79-04-9	1%未満	1%未満
クロロアセトアルデヒド	107-20-0	1%未満	0.1%未満
クロロアセトン	78-95-5	1%未満	1%未満
クロロエタン(別名塩化エチル)	75-00-3	1%未満	0.1%未満
2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1, 3, 5-トリアジン(別名アトラジン)	1912-24-9	1%未満	0.1%未満
4-クロロ-オルト-フェニレンジアミン	95-83-0	1%未満	0.1%未満
クロロジフルオロメタン(別名HCFC-22)	75-45-6	1%未満	0.1%未満
2-クロロ-6-トリクロロメチルピリジン(別名ニトラピリン)	1929-82-4	1%未満	1%未満
2-クロロ-1, 1, 2-トリフルオロエチルジフルオロメチルエーテル(別名エンフルラン)	13838-16-9	1%未満	0.1%未満
1-クロロ-1-ニトロプロパン	600-25-9	1%未満	1%未満
クロロピクニル	76-06-2	1%未満	1%未満
クロロフェノール	25167-80-0	1%未満	0.1%未満
2-クロロ-1, 3-ブタジエン	126-99-8	1%未満	0.1%未満
2-クロロプロピオン酸	598-78-7	1%未満	1%未満
2-クロロベンジリデンマロニトリル	2698-41-1	1%未満	1%未満*
クロロベンゼン	108-90-7	1%未満	0.1%未満
クロロベンタフルオロエタン(別名CFC-115)	76-15-3	1%未満	1%未満
クロロホルム	67-66-3	1%未満	0.1%未満
クロロメタン(別名塩化メチル)	74-87-3	0.3%未満	0.1%未満
4-クロロ-2-メチルアニリン及びその塩酸塩	95-69-2 3165-93-3	0.1%未満	0.1%未満
クロロメチルメチルエーテル	107-30-2	0.1%未満	0.1%未満
軽油	64741-44-2	1%未満	0.1%未満
けつ岩油	68308-34-9	0.1%未満	0.1%未満
ケテン	463-51-4	1%未満	1%未満
ゲルマン	7782-65-2	1%未満	1%未満
鉱油	特定されず	1%未満	0.1%未満
五塩化りん	10026-13-8	1%未満	1%未満
固形パラフィン	8002-74-2	1%未満	1%未満

五酸化バナジウム	1314-62-1	0.1%未満	0.1%未満
コバルト及びその化合物	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
五 弗 化 臭 素	7789-30-2	1%未満	1%未満
コールタール	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
コールタールナフサ	特定されず	1%未満	1%未満
酢酸	64-19-7	1%未満	1%未満*
酢酸エチル	141-78-6	1%未満	1%未満
酢酸1,3-ジメチルブチル	108-84-9	1%未満	1%未満
酢酸鉛	301-04-2	0.3%未満*	0.1%未満
酢酸ビニル	108-05-4	1%未満	0.1%未満
酢酸ブチル	下記		
酢酸n-ブチル	123-86-4		
酢酸イソブチル	110-19-0	1%未満	1%未満
酢酸 tert-ブチル	540-88-5		
酢酸 sec-ブチル	105-46-4		
酢酸プロピル	下記		
酢酸n-プロピル	109-60-4	1%未満	1%未満
酢酸イソプロピル	108-21-4		
酢酸ベンジル	140-11-4	1%未満	1%未満
酢酸ベンチル(別名酢酸アミル)	異性体あり		
酢酸n-ベンチル	628-63-7		
酢酸イソベンチル	123-92-2	1%未満	0.1%未満
酢酸 sec-ベンチル	626-38-0		
酢酸3-ベンチル	620-11-1		
酢酸メチル	79-20-9	1%未満	1%未満
サチライシン	9014-01-1	1%未満	0.1%未満
三塩化りん	7719-12-2	1%未満	1%未満
酸化亜鉛	1314-13-2	1%未満	0.1%未満*
酸化アルミニウム	1344-28-1	1%未満	1%未満
酸化カルシウム	1305-78-8	1%未満	1%未満
酸化チタン(IV)	13463-67-7	1%未満	0.1%未満*
酸化鉄	1309-37-1	1%未満	1%未満
1,2-酸化ブチレン	106-88-7	1%未満	0.1%未満
酸化プロピレン	75-56-9	0.1%未満	0.1%未満
酸化メシチル	141-79-7	1%未満	0.1%未満
三酸化二アンチモン	1309-64-4	0.1%未満	0.1%未満
三酸化二ほう素	1303-86-2	1%未満	1%未満
三臭化ほう素	10294-33-4	1%未満	1%未満
三 弗 化 塩 素	7790-91-2	1%未満	1%未満
三 弗 化 ほう 素	7637-07-2	1%未満	1%未満
次亜塩素酸カルシウム	7778-54-3	1%未満	0.1%未満*
N, N' -ジアセチルベンジジン	613-35-4	1%未満	0.1%未満
ジアセトアルコール	123-42-2	1%未満	0.1%未満
ジアゾメタン	334-88-3	0.2%未満	0.1%未満
シアナミド	420-04-2	1%未満	0.1%未満
2-シアノアクリル酸エチル	7085-85-0	1%未満	0.1%未満
2-シアノアクリル酸メチル	137-05-3	1%未満	0.1%未満
2,4-ジアミノアニソール	615-05-4	1%未満	0.1%未満
4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	101-80-4	1%未満	0.1%未満
4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド	139-65-1	1%未満	0.1%未満
4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルジフェニルメタン	838-88-0	1%未満	0.1%未満
2,4-ジアミノトルエン	95-80-7	1%未満	0.1%未満
四アルキル鉛	特定されず		
例			
テトラエチル鉛	78-00-2	-	0.1%未満
テトラメチル鉛	75-74-1		
シアン化カリウム	151-50-8	1%未満	1%未満
シアン化カルシウム	592-01-8	1%未満	1%未満
シアン化水素	74-90-8	1%未満	1%未満
シアン化ナトリウム	143-33-9	1%未満	0.1%未満
ジイソブチルケトン	108-83-8	1%未満	1%未満
ジイソプロピルアミン	108-18-9	1%未満	1%未満
ジエタノールアミン	111-42-2	1%未満	0.1%未満*
2-(ジエチルアミノ)エタノール	100-37-8	1%未満	1%未満
ジエチルアミン	109-89-7	1%未満	1%未満
ジエチルケトン	96-22-0	1%未満	1%未満
ジエチル-バラ-ニトロフェニルチオホスフェイト(別名バラチオン)	56-38-2	1%未満	0.1%未満
1,2-ジエチルヒドラジン	1615-80-1	1%未満	0.1%未満

ジエチレントリアミン	111-40-0	0.3%未満	0.1%未満
四塩化炭素	56-23-5	1%未満	0.1%未満
1,4-ジオキサソ	123-91-1	1%未満	0.1%未満
1,4-ジオキサソ-2,3-ジイルジチオピス(チオホスホン酸)O, O, O', O' -テトラエチル(別名ジオキサチオン)	78-34-2	1%未満	1%未満
1,3-ジオキサソラン	646-06-0	1%未満	0.1%未満
シクロヘキサノール	108-93-0	1%未満	0.1%未満
シクロヘキサノン	108-94-1	1%未満	0.1%未満
シクロヘキサソ	110-82-7	1%未満	1%未満*
シクロヘキシルアミン	108-91-8	0.1%未満	0.1%未満
2-シクロヘキシルピフェニル	10470-01-6	1%未満	0.1%未満
シクロヘキセン	110-83-8	1%未満	1%未満
シクロペンタジエニルトリカルボニルマンガン	12079-65-1	1%未満	1%未満
シクロペンタジエン	542-92-7	1%未満	1%未満
シクロペンタン	287-92-3	1%未満	1%未満
ジクロロアセチレン	7572-29-4	1%未満	1%未満
ジクロロエタン	下記		
1,1-ジクロロエタン	75-34-3	1%未満	0.1%未満
1,2-ジクロロエタン	107-06-2		
ジクロロエチレン	下記		
1,1-ジクロロエチレン	75-35-4	1%未満	0.1%未満
1,2-ジクロロエチレン	540-59-0		
3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4	0.1%未満	0.1%未満
ジクロロジフルオロメタン(別名CFC-12)	75-71-8	1%未満	1%未満
1,3-ジクロロ-5,5-ジメチルイミダゾリジン-2,4-ジオン	118-52-5	1%未満	1%未満
3,5-ジクロロ-2,6-ジメチル-4-ピリジノール(別名クロピドール)	2971-90-6	1%未満	1%未満
ジクロロテトラフルオロエタン(別名CFC-114)	76-14-2	1%未満	1%未満
2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン(別名HCFC-123)	306-83-2	1%未満	1%未満
1,1-ジクロロ-1-ニトロエタン	594-72-9	1%未満	1%未満
3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素(別名ジウロン)	330-54-1	1%未満	1%未満
2,4-ジクロロフェノキシエチル硫酸ナトリウム	136-78-7	1%未満	1%未満
2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	94-75-7	1%未満	0.1%未満
1,4-ジクロロ-2-ブテン	764-41-0	0.1%未満	0.1%未満
ジクロロフルオロメタン(別名HCFC-21)	75-43-4	1%未満	0.1%未満
1,2-ジクロロプロパン	78-87-5	0.1%未満	0.1%未満
2,2-ジクロロプロピオン酸	75-79-0	1%未満	1%未満
1,3-ジクロロプロペン	542-75-6	1%未満	0.1%未満
ジクロロメタン(別名二塩化メチレン)	75-09-2	1%未満	0.1%未満
四酸化オスミウム	20816-12-0	1%未満	1%未満
ジシアン	460-19-5	1%未満	1%未満
ジシクロペンタジエニル鉄	102-54-5	1%未満	1%未満
ジシクロペンタジエン	77-73-6	1%未満	1%未満
2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	128-37-0	1%未満	0.1%未満
1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル(別名イソプロチオラン)	50512-35-1	1%未満	1%未満
ジチオリン酸O-エチルO-(4-メチルチオフェニル)-S-ノルマル-プロピル(別名スルプロホス)	35400-43-2	1%未満	1%未満
ジチオリン酸O, O-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル)(別名ジスルホトン)	298-04-4	1%未満	0.1%未満
ジチオリン酸O, O-ジエチル-S-エチルチオメチル(別名ホレート)	298-02-2	1%未満	0.1%未満
ジチオリン酸O, O-ジメチル-S-[(4-オキソ-1,2,3-ベンゾトリアジン-3(4H)-イリル)メチル](別名アジンホスメチル)	86-50-0	1%未満	0.1%未満
ジチオリン酸O, O-ジメチル-S-1,2-ビス(エトキシカルボニル)エチル(別名マラチオン)	121-75-5	1%未満	0.1%未満
ジナトリウム4= [(2,4-ジメチルフェニル)アゾ]-3-ヒドロキシ-2,7-ナフタレ	3761-53-3	1%未満	0.1%未満

ンジスルホナート(別名ボンソーMX)			
ジナトリウム=8-[[[3, 3' -ジメチル-4' -[[[4-[[[4-メチルフェニル]スルホニル]オキシ]フェニル]アゾ][1, 1' -ビフェニル]-4-イル]アゾ]-7-ヒドロキシ-1, 3-ナフトレン]ジスルホナート(別名CIAシッドレッド114)	6459-94-5	1%未満	0.1%未満
ジナトリウム=3-ヒドロキシ-4-[[[2, 4, 5-トリメチルフェニル]アゾ]-2, 7-ナフトレン]ジスルホナート(別名ボンソー3R)	3564-09-8	1%未満	0.1%未満
2, 4-ジニトロトルエン	121-14-2	1%未満	0.1%未満
ジニトロベンゼン	25154-54-5	1%未満	0.1%未満
2-(ジ-ノルマル-ブチルアミノ)エタノール	102-81-8	1%未満	1%未満
ジ-ノルマル-プロピルケトン	123-19-3	1%未満	1%未満
ジビニルベンゼン	1321-74-0	1%未満	0.1%未満
ジフェニルアミン	122-39-4	1%未満	0.1%未満
ジフェニルエーテル	101-84-8	1%未満	1%未満
1, 2-ジプロモエタン(別名EDB)	106-93-4	0.1%未満	0.1%未満
1, 2-ジプロモ-3-クロロプロパン	96-12-8	0.1%未満	0.1%未満
ジプロモジフルオロメタン	75-61-6	1%未満	1%未満
ジベンゾイルペルオキシド	94-36-0	1%未満	0.1%未満
ジボラン	19287-45-7	1%未満	1%未満
N, N-ジメチルアセトアミド	127-19-5	1%未満	0.1%未満
N, N-ジメチルアニリン	121-69-7	1%未満	1%未満
[4-[[[4-(ジメチルアミノ)フェニル][4-エチル(3-スルホベンジル)アミノ]フェニル]メチリデン]シクロヘキサ-2, 5-ジエン-1-イルイデン](エチル)(3-スルホナトベンジル)アンモニウムナトリウム塩(別名ベンジルバイオレット4B)	1694-09-3	1%未満	0.1%未満
ジメチルアミン	124-40-3	1%未満	0.1%未満
ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト(別名メチルジメト)	8022-00-2	1%未満	0.1%未満
ジメチルエトキシシラン	14857-34-2	1%未満	0.1%未満
ジメチルカルバモイル=クロリド	79-44-7	0.1%未満	0.1%未満
ジメチル-2, 2-ジクロロビニルホスフェイト(別名DDVP)	62-73-7	1%未満	0.1%未満
ジメチルジスルフィド	624-92-0	1%未満	0.1%未満
N, N-ジメチルニトロソアミン	62-75-9	0.1%未満	0.1%未満
ジメチル-パラ-ニトロフェニルチオホスフェイト(別名メチルパラチオン)	298-00-0	1%未満	0.1%未満
ジメチルヒドラジン	下記		
1, 1-ジメチルヒドラジン	57-14-7	0.1%未満	0.1%未満
1, 2-ジメチルヒドラジン	540-73-8		
1, 1' -ジメチル-4, 4' -ビピリジニウム=ジクロリド(別名バラコート)	1910-42-5	1%未満	1%未満
1, 1' -ジメチル-4, 4' -ビピリジニウム2メタンスルホン酸塩	2074-50-2	1%未満	1%未満
2-(4, 6-ジメチル-2-ピリミジニルアミノ)カルボニルアミノスルホニル)安息香酸メチル(別名スルホメチロンメチル)	74222-97-2	1%未満	0.1%未満
N, N-ジメチルホルムアミド	68-12-2	0.3%未満	0.1%未満
1-[[[2, 5-ジメチルシフェニル]アゾ]-2-ナフトール(別名シトラスレッドナンバ-2)	6358-53-8	1%未満	0.1%未満
臭化エチル	74-96-4	1%未満	0.1%未満
臭化水素	10035-10-6	1%未満	1%未満
臭化メチル	74-83-9	1%未満	0.1%未満
重クロム酸及び重クロム酸塩	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
しゅう酸	144-62-7	1%未満	0.1%未満
臭素	7726-95-6	1%未満	1%未満
臭素化ビフェニル	特定されず	1%未満	0.1%未満
硝酸	7697-37-2	1%未満	1%未満
硝酸アンモニウム	6484-52-2	—	—
硝酸ノルマル-プロピル	627-13-4	1%未満	1%未満
しょう腦	76-22-2	1%未満	1%未満*
シラン	7803-62-5	1%未満	1%未満
シリカ	特定されず		
例			
石英	14808-60-7	0.1%未満	0.1%未満
クリストブライト	14464-64-1		

ジルコニウム化合物	特定されず	1%未満	1%未満
人造鉱物繊維	特定されず	1%未満	1%未満
水銀及びその無機化合物	特定されず	0.3%未満	0.1%未満
水酸化カリウム	1310-58-3	1%未満	1%未満
水酸化カルシウム	1305-62-0	1%未満	1%未満
水酸化セシウム	21351-79-1	1%未満	1%未満
水酸化ナトリウム	1310-73-2	1%未満	1%未満
水酸化リチウム	1310-65-2	0.3%未満	0.1%未満*
水素化リチウム	7580-67-8	0.3%未満	0.1%未満
すず及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
スチレン	100-42-5	0.3%未満	0.1%未満
ステアリン酸亜鉛	557-05-1	1%未満	1%未満
ステアリン酸ナトリウム	822-16-2	1%未満	1%未満
ステアリン酸鉛	1072-35-1	0.1%未満	0.1%未満
ステアリン酸マグネシウム	557-04-0	1%未満	1%未満
ストリキニーネ	57-24-9	1%未満	1%未満
石油エーテル	特定されず	1%未満	1%未満
石油ナフサ	特定されず	1%未満	1%未満
石油ベンジン	特定されず	1%未満	1%未満
セスキ炭酸ナトリウム	533-96-0	1%未満	1%未満
セレン及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
2-ターシャリーブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニルテトラヒドロ-4H-1, 3, 5-チアジアジン-4-オン(別名プロフェジン)	69327-76-0	1%未満	1%未満
タリウム及びその水溶性化合物	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
炭化けい素	409-21-2	0.1%未満	0.1%未満
タングステン及びその水溶性化合物	特定されず	1%未満	1%未満
タンタル及びその酸化物	特定されず	1%未満	1%未満
チオジ(パラフェニレン)-ジオキシービス(チオホスホン酸)O, O, O', O' -テトラメチル(別名テメホス)	3383-96-8	1%未満	1%未満
チオ尿素	62-56-6	1%未満	0.1%未満
4, 4' -チオビス(6-ターシャリーブチル-3-メチルフェノール)	96-69-5	1%未満	1%未満*
チオフェノール	108-98-5	1%未満	0.1%未満
チオリン酸O, O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジン)	333-41-5	1%未満	0.1%未満
チオリン酸O, O-ジエチル-エチルチオエチル(別名ジメト)	8065-48-3	1%未満	0.1%未満
チオリン酸O, O-ジエチル-O-(6-オキソ-1-フェニル-1, 6-ジヒドロ-3-ピリダジニル)(別名ピリダフェンチオン)	119-12-0	1%未満	1%未満
チオリン酸O, O-ジエチル-O-(3, 5, 6-トリクロロ-2-ピリジニル)(別名クロルピリホス)	2921-88-2	1%未満	1%未満
チオリン酸O, O-ジエチル-O-[4-(メチルスルフィニル)フェニル](別名フェンスルホチオン)	115-90-2	1%未満	1%未満
チオリン酸O, O-ジメチル-O-(2, 4, 5-トリクロロフェニル)(別名ロンネル)	299-84-3	1%未満	0.1%未満
チオリン酸O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン)	122-14-5	1%未満	1%未満
チオリン酸O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル)(別名フェンチオン)	55-38-9	1%未満	0.1%未満
デカボラン	17702-41-9	1%未満	1%未満
鉄水溶性塩	特定されず	1%未満	1%未満
1, 4, 7, 8-テトラアミノアントラキノン(別名ジスパーズブルー-1)	2475-45-8	1%未満	0.1%未満
テトラエチルチウラムジスルフィド(別名ジスルフィラム)	97-77-8	1%未満	0.1%未満
テトラエチルピロホスフェイト(別名TEPP)	107-49-3	1%未満	1%未満
テトラエトキシシラン	78-10-4	1%未満	1%未満
1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン(別名四塩化アセチレン)	79-34-5	1%未満	0.1%未満*
N-(1, 1, 2, 2-テトラクロロエチルチオ)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロフタルイミド(別	2545-06-1	0.1%未満	0.1%未満

名キャブタフォル)			
テトラクロロエチレン(別名パーケロールエチレン)	127-18-4	0.1%未満	0.1%未満
4, 5, 6, 7-テトラクロロ-1, 3-ジヒドロベンゾ[e]フラン-2-オン(別名フサライド)	27355-22-2	1%未満	1%未満
テトラクロロジフルオロエタン(別名CFC-112)	76-12-0	1%未満	1%未満
2, 3, 7, 8-テトラクロロジベンゾ-1, 4-ジオキシン	1746-01-6	0.1%未満	0.1%未満
テトラクロロナフタレン	1335-88-2	1%未満	1%未満
テトラナトリウム=3, 3'-[(3, 3'-ジメチル-4, 4'-ビフェニレン)ビス(アゾ)]ビス[5-アミノ-4-ヒドロキシ-2, 7-ナフタレンジスルホナート](別名トリバンブル)	72-57-1	1%未満	0.1%未満
テトラナトリウム=3, 3'-[(3, 3'-ジメトキシ-4, 4'-ビフェニレン)ビス(アゾ)]ビス[5-アミノ-4-ヒドロキシ-2, 7-ナフタレンジスルホナート](別名Ctダイレクトブルー-15)	2429-74-5	1%未満	0.1%未満
テトラニトロメタン	509-14-8	1%未満	0.1%未満
テトラヒドロフラン	109-99-9	1%未満	0.1%未満*
テトラフルオロエチレン	116-14-3	1%未満	0.1%未満
1, 1, 2, 2-テトラプロモエタン	79-27-6	1%未満	1%未満
テトラプロモメタン	558-13-4	1%未満	1%未満
テトラメチルこはく酸ニトリル	3333-52-6	1%未満	1%未満
テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム)	137-26-8	0.1%未満	0.1%未満
テトラメキシシラン	681-84-5	1%未満	1%未満
テトリル	479-45-8	1%未満	0.1%未満
テルフェニル	26140-60-3	1%未満	1%未満
テルル及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
テレピン油	8006-64-2	1%未満	0.1%未満
テレフタル酸	100-21-0	1%未満	1%未満*
銅及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
灯油	8008-20-6	1%未満	0.1%未満
トリエタノールアミン	102-71-6	1%未満	0.1%未満
トリエチルアミン	121-44-8	1%未満	1%未満
トリクロロエタン	下記		
1, 1, 1-トリクロロエタン	71-55-6	1%未満	0.1%未満
1, 1, 2-トリクロロエタン	79-00-5		
トリクロロエチレン	79-01-6	0.1%未満	0.1%未満
トリクロロ酢酸	76-03-9	1%未満	0.1%未満
1, 1, 2-トリクロロ-1, 2, 2-トリフルオロエタン	76-13-1	1%未満	1%未満
トリクロロナフタレン	1321-65-9	1%未満	1%未満
1, 1, 1-トリクロロ-2, 2-ビス(4-クロロフェニル)エタン(別名DDT)	50-29-3	0.1%未満	0.1%未満
1, 1, 1-トリクロロ-2, 2-ビス(4-メトキシフェニル)エタン(別名メトキシクロル)	72-43-5	1%未満	0.1%未満
2, 4, 5-トリクロロフェノキシ酢酸	93-76-5	0.3%未満	0.1%未満
トリクロロフルオロメタン(別名CFC-111)	75-69-4	1%未満	0.1%未満
1, 2, 3-トリクロロプロパン	96-18-4	0.1%未満	0.1%未満
1, 2, 4-トリクロロベンゼン	120-82-1	1%未満	1%未満
トリクロロメチルスルフェニルクロリド	594-42-3	1%未満	1%未満
N-(トリクロロメチルチオ)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロフタリミド(別名キャブタン)	133-06-2	1%未満	0.1%未満
トリシクロヘキシルすず=ヒドロキシド	13121-70-5	1%未満	1%未満
1, 3, 5-トリリス(2, 3-エポキシプロピル)-1, 3, 5-トリアジン-2, 4, 6(1H, 3H, 5H)-トリオン	2451-62-9	0.1%未満	0.1%未満
トリス(N, N-ジメチルジチオカルバメート)鉄(別名ファーマム)	14484-64-1	1%未満	0.1%未満
トリニトロトルエン	118-96-7	1%未満	0.1%未満
トリフェニルアミン	603-34-9	1%未満	1%未満
トリプロモメタン	75-25-2	1%未満	0.1%未満
2-トリメチルアセチル-1, 3-インダンジオン	83-26-1	1%未満	1%未満
トリメチルアミン	75-50-3	1%未満	1%未満
トリメチルベンゼン	25551-13-7	1%未満	1%未満

トリレンジイソシアネート		異性体あり		
例	2, 4-トリレンジイソシアネート	584-84-9	1%未満	0.1%未満
	2, 6-トリレンジイソシアネート	91-08-7		
トルイジン		26915-12-8	0.1%未満	0.1%未満
	o-トルイジン	95-53-4		
	m-トルイジン	108-44-1		
	p-トルイジン	106-49-0		
トルエン		108-88-3	0.3%未満	0.1%未満
ナフタレン		91-20-3	1%未満	0.1%未満
1-ナフチルチオ尿素		86-88-4	1%未満	1%未満
1-ナフチル-N-メチルカルバメート(別名カルバリル)		63-25-2	1%未満	1%未満
鉛及びその無機化合物		特定されず	0.1%未満	0.1%未満
二亜硫酸ナトリウム		7681-57-4	1%未満	1%未満*
ニコチン		54-11-5	1%未満	0.1%未満
二酸化硫黄		7446-09-5	1%未満	1%未満
二酸化塩素		10049-04-4	1%未満	1%未満
二酸化窒素		10102-44-0	1%未満	0.1%未満
二硝酸プロピレン		6423-43-4	1%未満	1%未満
ニッケル		7440-02-0	1%未満	0.1%未満
ニッケル化合物		特定されず	0.1%未満	0.1%未満
例	ニッケルカルボニル	13463-39-3		
ニトリロ三酢酸		139-13-9	1%未満	0.1%未満
5-ニトロアセナフテン		602-87-9	1%未満	0.1%未満
ニトロエタン		79-24-3	1%未満	1%未満
ニトログリコール		628-96-6	1%未満	1%未満
ニトログリセリン		55-63-0	-	-
ニトロセルローズ		9004-70-0	-	-
N-ニトロソモルホリン		59-89-2	1%未満	0.1%未満
ニトロトルエン		1321-12-6		
	o-ニトロトルエン	88-72-2	0.1%未満	0.1%未満
	m-ニトロトルエン	99-08-1		
	p-ニトロトルエン	99-99-0		
ニトロプロパン		下記		
	1-ニトロプロパン	108-03-2	1%未満	0.1%未満
	2-ニトロプロパン	79-46-9		
ニトロベンゼン		98-95-3	1%未満	0.1%未満
ニトロメタン		75-52-5	1%未満	0.1%未満
乳酸ノルマル-ブチル		138-22-7	1%未満	1%未満
二硫化炭素		75-15-0	0.3%未満	0.1%未満
ノナン		異性体あり		
例	n-ノナン	111-84-2	1%未満	1%未満
ノルマル-ブチルアミン		109-73-9	1%未満	1%未満
ノルマル-ブチルエチルケトン		106-35-4	1%未満	1%未満
ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル		2426-08-6	1%未満	0.1%未満
N-[1-(N-ノルマル-ブチルカルバモイル)-1H-2-ベンゾイミダゾリル]カルバミン酸メチル(別名ベノミル)		17804-35-2	0.1%未満	0.1%未満
白金及びその水溶性塩		特定されず	1%未満	0.1%未満
ハフニウム及びその化合物		特定されず	1%未満	1%未満
パラ-アニジジン		104-94-9	1%未満	1%未満
パラ-クロロアニリン		106-47-8	1%未満	0.1%未満
パラ-ジクロロベンゼン		106-46-7	0.3%未満	0.1%未満
パラ-ジメチルアミノアゾベンゼン		60-11-7	1%未満	0.1%未満
パラ-ターシャリーブチルトルエン		98-51-1	0.3%未満	0.1%未満
パラ-ニトロアニリン		100-01-6	1%未満	0.1%未満
パラ-ニトロクロロベンゼン		100-00-5	1%未満	0.1%未満
パラ-フェニルアゾアニリン		60-09-3	1%未満	0.1%未満
パラ-ベンゾキノ		106-51-4	1%未満	1%未満
パラ-メトキシフェノール		150-76-5	1%未満	1%未満
バリウム及びその水溶性化合物		特定されず	1%未満	1%未満
ピクリン酸		88-89-1	-	-
ビス(2, 3-エポキシプロピル)エーテル		2238-07-5	1%未満	1%未満
1, 3-ビス[(2, 3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン		101-90-6	1%未満	0.1%未満
ビス(2-クロロエチル)エーテル		111-44-4	1%未満	1%未満

ビス(2-クロロエチル)スルフィド(別名マスタードガス)	505-60-2	0.1%未満	0.1%未満
N, N-ビス(2-クロロエチル)メチルアミン-N-オキシド	126-85-2	0.1%未満	0.1%未満
ビス(ジチオリン酸)S, S'-メチレン-O, O, O', O'-テトラエチル(別名エチオン)	563-12-2	1%未満	1%未満
ビス(2-ジメチルアミノエチル)エーテル	3033-62-3	1%未満	1%未満
砒素及びその化合物	特定されず	0.1%未満	0.1%未満
ヒドラジン	302-01-2	1%未満	0.1%未満
ヒドラジン-水和物	7803-57-8	1%未満	0.1%未満
ヒドロキノン	123-31-9	0.1%未満	0.1%未満
4-ビニル-1-シクロヘキセン	100-40-3	1%未満	0.1%未満
4-ビニルシクロヘキセンジオキシド	106-87-6	1%未満	0.1%未満
ビニルトルエン	25013-15-4	1%未満	1%未満
ビフェニル	92-52-4	1%未満	0.1%未満*
ピペラジン二塩酸塩	142-64-3	1%未満	1%未満
ピリジン	110-86-1	1%未満	0.1%未満
ピレトラム	8003-34-7	1%未満	0.1%未満
フェニルオキシラン	96-09-3	0.1%未満	0.1%未満
フェニルヒドラジン	100-63-0	1%未満	0.1%未満
フェニルホスフィン	638-21-1	1%未満	0.1%未満
フェニレンジアミン	25256-76-3	1%未満	0.1%未満
o-フェニレンジアミン	95-54-5		
m-フェニレンジアミン	108-45-2		
p-フェニレンジアミン	106-50-3		
フェノチアジン	92-84-2	1%未満	1%未満*
フェノール	108-95-2	0.1%未満	0.1%未満
フェロバナジウム	12604-58-9	1%未満	1%未満
1, 3-ブタジエン	106-99-0	0.1%未満	0.1%未満
ブタノール	下記	1%未満	0.1%未満
1-ブタノール	71-36-3		
2-ブタノール	78-92-2		
イソブタノール	78-83-1		
tert-ブタノール	75-65-0		
フタル酸ジエチル	84-66-2	1%未満	0.1%未満
フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2	0.3%未満	0.1%未満
フタル酸ジメチル	131-11-3	1%未満	1%未満
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(別名D EHP)	117-81-7	0.3%未満	0.1%未満
ブタン	下記	1%未満	1%未満
n-ブタン	106-97-8		
イソブタン	75-28-5		
1-ブタンチオール	109-79-5	1%未満	1%未満*
弗 化カルボニル	353-50-4	1%未満	1%未満
弗 化ビニリデン	75-38-7	1%未満	1%未満
弗 化ビニル	75-02-5	0.1%未満	0.1%未満
弗 素及びその水溶性無機化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
例 弗化水素	7664-39-3		
2-ブテナール	123-73-9	0.1%未満	0.1%未満
フルオロ酢酸ナトリウム	62-74-8	1%未満	1%未満
フルフラール	98-01-1	1%未満	0.1%未満
フルフリルアルコール	98-00-0	1%未満	1%未満
1, 3-プロパンスルトン	1120-71-4	0.1%未満	0.1%未満
プロピオン酸	79-09-4	1%未満	1%未満
プロピルアルコール	下記	1%未満	0.1%未満
n-プロピルアルコール	71-23-8		
イソプロピルアルコール	67-63-0		
プロピレンイミン	75-55-8	1%未満	0.1%未満
プロピレングリコールモノメチルエーテル	107-98-2	1%未満	1%未満
2-プロピン-1-オール	107-19-7	1%未満	1%未満
プロモエチレン	593-60-2	0.1%未満	0.1%未満
2-プロモ-2-クロロ-1, 1, 1-トリフルオロエタン(別名ハロタン)	151-67-7	1%未満	0.1%未満*
プロモクロロメタン	74-97-5	1%未満	1%未満
プロモジクロロメタン	75-27-4	1%未満	0.1%未満
5-プロモ-3-セカンダリ-ブチル-6-メチル-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-2, 4-ジオン(別名プロマシル)	314-40-9	1%未満	0.1%未満

プロモトリフルオロメタン	75-63-8	1%未満	1%未満
2-プロモプロパン	75-26-3	0.3%未満	0.1%未満
ヘキサクロロエタン	67-72-1	1%未満	0.1%未満
1, 2, 3, 4, 10, 10-ヘキサクロロ-6, 7-エポキシ-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-オクタヒドロ-エキソ-1, 4-エンド-5, 8-ジメタノナフタレン(別名ディルドリン)	60-57-1	0.3%未満	0.1%未満
1, 2, 3, 4, 10, 10-ヘキサクロロ-6, 7-エポキシ-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-オクタヒドロ-エンド-1, 4-エンド-5, 8-ジメタノナフタレン(別名エンドリン)	72-20-8	1%未満	1%未満
1, 2, 3, 4, 5, 6-ヘキサクロロシクロヘキサン(別名リンデン)	608-73-1	1%未満	0.1%未満
ヘキサクロロシクロペンタジエン	77-47-4	1%未満	0.1%未満
ヘキサクロロナフタレン	1335-87-1	1%未満	1%未満
1, 4, 5, 6, 7, 7-ヘキサクロロピシクロ[2, 2, 1]-5-ヘプテン-2, 3-ジカルボン酸(別名クロレンド酸)	115-28-6	1%未満	0.1%未満
1, 2, 3, 4, 10, 10-ヘキサクロロ-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-ヘキサヒドロ-エキソ-1, 4-エンド-5, 8-ジメタノナフタレン(別名アルドリル)	309-00-2	1%未満	0.1%未満
ヘキサクロロヘキサヒドロメタノベンゾジオキササチエピンオキサライド(別名ベンゾエピン)	115-29-7	1%未満	1%未満
ヘキサクロロベンゼン	118-74-1	0.3%未満	0.1%未満
ヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリニトロ-1, 3, 5-トリアジン(別名シクロナイト)	121-82-4	1%未満	1%未満
ヘキサフルオロアセトン	684-16-2	1%未満	0.1%未満
ヘキサメチルホスホリクトリアミド	680-31-9	0.1%未満	0.1%未満
ヘキサメチレンジアミン	124-09-4	1%未満	0.1%未満
ヘキサメチレン=ジイソシアネート	822-06-0	1%未満	0.1%未満
ヘキサン	異性体あり	1%未満	0.1%未満
例 n-ヘキサン	110-54-3		
1-ヘキセン	592-41-6	1%未満	1%未満
ペータ-ブチラクトン	3068-88-0 6536-46-6	1%未満	0.1%未満
ペータ-プロピオラクトン	57-57-8	0.1%未満	0.1%未満
1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-ヘプタクロロ-2, 3-エポキシ-3a, 4, 7, 7a-テトラヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデン(別名ヘプタクロルエポキシド)	1024-57-3	0.3%未満	0.1%未満
1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-ヘプタクロロ-3a, 4, 7, 7a-テトラヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデン(別名ヘプタクロル)	76-44-8	0.3%未満	0.1%未満
ヘプタン	異性体あり	1%未満	1%未満
例 n-ヘプタン	142-82-5		
ペルオキシ二硫酸アンモニウム	7727-54-0	1%未満	0.1%未満
ペルオキシ二硫酸カリウム	7727-21-1	1%未満	0.1%未満
ペルオキシ二硫酸ナトリウム	7775-27-1	1%未満	0.1%未満
ペルフルオロオクタタン酸アンモニウム塩	3825-26-1	1%未満	0.1%未満
ベンゼン	71-43-2	0.1%未満	0.1%未満
1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2-無水物	552-30-7	1%未満	0.1%未満
ベンゾ[a]アントラセン	56-55-3	1%未満	0.1%未満
ベンゾ[a]ピレン	50-32-8	0.1%未満	0.1%未満
ベンゾフラン	271-89-6	1%未満	0.1%未満
ベンゾ[e]フルオラセン	205-99-2	0.1%未満	0.1%未満
ベンタクロロナフタレン	1321-64-8	1%未満	1%未満
ペンタクロロニトロベンゼン	82-68-8	1%未満	0.1%未満
ペンタクロロフェノール(別名PCP)及びそのナトリウム塩	87-86-5 131-52-2	0.3%未満	0.1%未満
1-ペンタナール	110-62-3	1%未満	1%未満
1, 1, 3, 3, 3-ペンタフルオロ-2-(トリフルオロメチル)-1-プロペン(別名PFIB)	382-21-8	1%未満	1%未満
ペンタボラン	19624-22-7	1%未満	1%未満
ペンタン	下記	1%未満	1%未満
n-ペンタン	109-66-0		
イソペンタン	78-78-4		
ネオペンタン	463-82-1		
ほう酸ナトリウム	1303-96-4	1%未満	0.1%未満

ホスゲン	75-44-5	1%未満	1%未満
(2-ホルミルヒドラジノ)-4-(5-ニトロ-2-フリル)チアゾール	3570-75-0	1%未満	0.1%未満
ホルムアミド	75-12-7	0.3%未満	0.1%未満*
ホルムアルデヒド	50-00-0	0.1%未満	0.1%未満
マゼンタ	632-99-5	1%未満*	0.1%未満
マンガン	7439-96-5	0.3%未満	0.1%未満*
ミネラルスピリット(ミネラルシンナー、ペトリウムスピリット、ホワイトスピリット及びミネラルターベンを含む。)	64742-47-8	1%未満	1%未満
無機マンガン化合物	特定できず	1%未満	0.1%未満*
無水酢酸	108-24-7	1%未満	1%未満
無水フタル酸	85-44-9	1%未満	0.1%未満
無水マレイン酸	108-31-6	1%未満	1%未満
メタキシルレンジアミン	1477-55-0	1%未満	0.1%未満
メタクリル酸	79-41-4	1%未満	1%未満
メタクリル酸メチル	80-62-6	1%未満	0.1%未満
メタクリロニトリル	126-98-7	0.3%未満	0.1%未満
メタジシアノベンゼン	626-17-5	1%未満	1%未満
メタノール	67-56-1	0.3%未満	0.1%未満
メタンスルホン酸エチル	62-50-0	0.1%未満	0.1%未満
メタンスルホン酸メチル	66-27-3	0.1%未満	0.1%未満
メチラール	109-87-5	1%未満	1%未満*
メチルアセチレン	74-99-7	1%未満	1%未満
N-メチルアニリン	100-61-8	1%未満	1%未満
2, 2' -[[4-(メチルアミノ)-3-ニトロフェニル]アミノ]ジエタノール(別名HCブルーナンバー1)	2784-94-3	1%未満	0.1%未満
N-メチルアミノホスホン酸O-(4-ターシャリブチル-2-クロロフェニル)-O-メチル(別名クルホメート)	299-86-5	1%未満	1%未満
メチルアミン	74-89-5	0.1%未満	0.1%未満
メチルイソブチルケトン	108-10-1	1%未満	0.1%未満
メチルエチルケトン	78-93-3	1%未満	1%未満
N-メチルカルバミン酸2-イソプロピルオキシフェニル(別名プロボキシル)	114-26-1	0.1%未満	0.1%未満
N-メチルカルバミン酸2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニル(別名カルボフラン)	1563-66-2	1%未満	1%未満
N-メチルカルバミン酸2-セカンダリーブチルフェニル(別名フェノブカルブ)	3766-81-2	1%未満	1%未満
メチルシクロヘキサノール	25639-42-3	1%未満	1%未満
メチルシクロヘキサノン	1331-22-2	1%未満	1%未満
メチルシクロヘキサノール	108-87-2	1%未満	1%未満
2-メチルシクロペンタジエニルトリカルボニルマンガン	12108-13-3	1%未満	1%未満
2-メチル-4, 6-ジニトロフェノール	534-52-1	0.1%未満	0.1%未満
2-メチル-3, 5-ジニトロベンズアミド(別名ジニトルミド)	148-01-6	1%未満	1%未満
メチルターシャリブチルエーテル(別名MTBE)	1634-04-4	1%未満	0.1%未満
5-メチル-1, 2, 4-トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール(別名トリシラゾール)	41814-78-2	1%未満	1%未満
2-メチル-4-(2-トリルアゾ)アニリン	97-56-3	0.1%未満	0.1%未満
2-メチル-1-ニトロアントラキノン	129-15-7	1%未満	0.1%未満
N-メチル-N-ニトロソカルバミン酸エチル	615-53-2	1%未満	0.1%未満
メチル-ノルマル-ブチルケトン	591-78-6	1%未満	1%未満
メチル-ノルマル-ペンチルケトン	110-43-0	1%未満	1%未満
メチルヒドラジノ	60-34-4	1%未満	0.1%未満
メチルビニルケトン	78-94-4	1%未満	0.1%未満
1-[(2-メチルフェニル)アゾ]-2-ナフトール(別名オイルオレンジSS)	2646-17-5	1%未満	0.1%未満
メチルプロピルケトン	107-87-9	1%未満	1%未満
5-メチル-2-ヘキサノン	110-12-3	1%未満	1%未満
4-メチル-2-ペンタノール	108-11-2	1%未満	1%未満
2-メチル-2, 4-ペンタンジオール	107-41-5	1%未満	1%未満
2-メチル-N-[3-(1-メチルエトキシ)フェニル]ベンズアミド(別名メブロンル)	55814-41-0	1%未満	1%未満
S-メチル-N-(メチルカルバモイル)オキ	16752-77-5	1%未満	1%未満

シ)チオアセチミデート(別名メソミル)			
メチルメルカプタン	74-93-1	1%未満	1%未満
4, 4' -メチレンジアニリン	101-77-9	1%未満	0.1%未満
メチレンビス(4, 1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	5124-30-1	1%未満	0.1%未満
メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート(別名MDI)	101-68-8	1%未満	0.1%未満
2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8	1%未満	0.1%未満
1-(2-メトキシ-2-メチルエトキシ)-2-ブロパノール	34590-94-8	1%未満	1%未満
メルカプト酢酸	68-11-1	1%未満	0.1%未満
モリブデン及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満*
モルホリン	110-91-8	1%未満	1%未満
沃化メチル	74-88-4	1%未満	1%未満
沃素	7553-56-2	1%未満	0.1%未満
ヨードホルム	75-47-8	1%未満	1%未満
硫化ジメチル	75-18-3	1%未満	1%未満
硫化水素	7783-06-4	1%未満	1%未満
硫化水素ナトリウム	16721-80-5	1%未満	1%未満
硫化ナトリウム	1313-82-2	1%未満	1%未満
硫化りん	下記		
五硫化りん	1314-80-3	1%未満	1%未満
三硫化四りん	1314-85-8		
硫酸	7664-93-9	1%未満	1%未満
硫酸ジイソプロピル	2973-10-6	1%未満	0.1%未満
硫酸ジエチル	64-67-5	0.1%未満	0.1%未満
硫酸ジメチル	77-78-1	0.1%未満	0.1%未満
りん化水素	7803-51-2	1%未満	1%未満
りん酸	7664-38-2	1%未満	1%未満
りん酸ジ-ノルマル-ブチル	107-66-4	1%未満	1%未満
りん酸ジ-ノルマル-ブチル=フェニル	2528-36-1	1%未満	1%未満
りん酸1, 2-ジプロモ-2, 2-ジクロロエチル=ジメチル(別名ナレド)	300-76-5	1%未満	0.1%未満
りん酸ジメチル=(E)-1-(N, N-ジメチルカルバモイル)-1-ブロペン-2-イル(別名ジクロトホス)	141-66-2	1%未満	1%未満
りん酸ジメチル=(E)-1-(N-メチルカルバモイル)-1-ブロペン-2-イル(別名モノクロトホス)	6923-22-4	1%未満	1%未満
りん酸ジメチル=1-メトキシカルボニル-1-ブロペン-2-イル(別名メビホス)	7786-34-7	1%未満	1%未満
りん酸トリ(オルト-トリル)	78-30-8	1%未満	1%未満
りん酸トリス(2, 3-ジプロモプロピル)	126-72-7	0.1%未満	0.1%未満
りん酸トリ-ノルマル-ブチル	126-73-8	1%未満	1%未満
りん酸トリフェニル	115-86-6	1%未満	1%未満
レソルシノール	108-46-3	1%未満	0.1%未満
六塩化ブタジエン	87-68-3	1%未満	0.1%未満
ロジウム及びその化合物	特定されず	1%未満	0.1%未満
ロジン	8050-09-7	1%未満	0.1%未満
ロテノン	83-79-4	1%未満	1%未満

(注1) 物質名の欄に記載された化学物質及びその物質を右欄の範囲で含有する製剤その他の物が表示及び文書交付義務対象となります。

・その物質名で総称される異性体がある場合にはすべての異性体を含みます。

・ラベル裾切値、SDS 裾切値は、当該物質の含有量(重量%)がその値未満の場合、ラベル・SDS の義務の対象とならない値です。「*」印の付された裾切値は施行前とは変更されていることに留意願います。

※「-」は裾切り値の設定がないことを示します。

(注2) ※CAS 番号は参考として示したものであり、構造異性体等が存在する場合に異なる CAS 番号が割り振られる

ことがあります、対象物質の当否の判断は物質名で行うものとします。

(※労働安全衛生法 57 条～57 条の 3、同法施行令 18 条～18 条の 2、労働安全衛生規則 30 条、31 条、34 条の 2、34 条の 2 の 2 参照)