

# とした 軸の 管理 を 基 管 理 の 自主的な管理 新たな化学物質 新法 令 及び指針の解説

石田労務行政コンサルティング事務所

労働衛生コンサルタント(保健衛生・労働衛生工学)

第1種作業環境測定士

石田 亨

# Table of contents

1. 労働安全衛生法(第57条の3)について . . . . .	(平成28年6月1日施行)
2. 化学物質のリスクアセスメント指針について . . . . .	(令和5年4月27日改正)
3. 健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針について . . .	(令和6年5月 8日改正)
4. 主要な省令について	
(1) 安衛則第12条の5	化学物質管理者の選任 . . . . . (令和6年4月1日施行)
(2) 安衛則第12条の6	保護具着用管理責任者の選任 . . . . . (令和6年4月1日施行)
(3) 安衛則第577条の2	
	濃度基準値設定物質 . . . . . (令和6年4月1日施行)
	健康診断 . . . . . (令和6年4月1日施行)
	記録の保存等 . . . . . (令和6年4月1日施行)
(4) 安衛則第594条の2	皮膚等障害化学物質等の製造・取扱い業務についての保護具着用の義務 (令和6年4月1日施行)
5. 特別規則に共通な省令について	
(1) 化学物質管理の水準が一定以上の事業場に対する個別規制の適用除外 . . . .	(令和5年4月1日施行)
(2) 特殊健康診断の頻度の緩和 . . . . .	(令和5年4月1日施行)
(3) 作業環境測定結果が第三管理区分の事業場に対する措置の強化 . . . . .	(令和6年4月1日施行)

(第57条第1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57条の3 事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、第57条第1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28条第1項及び第3項に定めるもののほか、前2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。

⇒化学物質のリスクアセスメント指針(2015年(平成27年)9月18日公示)

⇒健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針(2023年(令和5年)4月27日公示)

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。



# 1-1.自律的な管理を基軸とした新たな化学物質管理の導入の背景

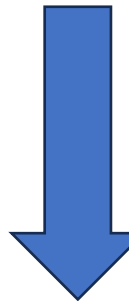
2012年（平成24年）7月11日朝日新聞



2013年（平成25年）  
1.2ジクロロプロパン  
→特化則の特別管理物質に追加



2014年（平成26年）  
IARC発がん評価報告書の表紙  
2016年グループ3⇒グループ1



- ・安衛法 第57条の3
- ・2014年（平成26年6月1日交付）
- ・2016年（平成28年6月1日施行）

## 化学物質対策に穴

印刷所の胆管がん 新たに3人

厚生労働省が10日公表した印刷事業所での胆管がん発症調査。大阪市や宮城県のように複数の発症者がいた印刷現場はなかったが、3事業所で3人の発症者が新たに判明した。発症者が大量に増える可能性は低くなったが、実態解明はまだ途上だ。

1、2ジクロロプロパン

排気・健診義務なし

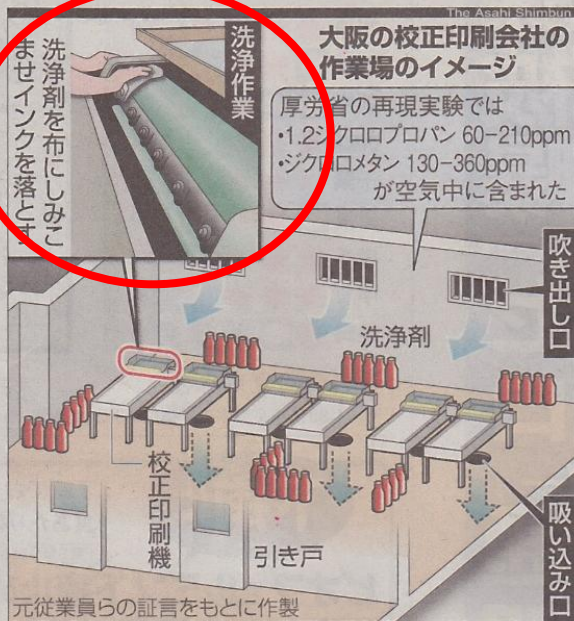
事業所にとどまった。

しかし、これで火だねが消えたわけではない。

厚労省は1万7千と言われる印刷会社のうち、洗浄剤を多く使っているか大規模な561の事業所に調査対象を絞った。発症者の有

無も事業所から聞き取りをしたに過ぎず、「（事業者が）忘れていたかもしれないし、意図的に隠そうとすれば申告されないだろう」（担当者）という。

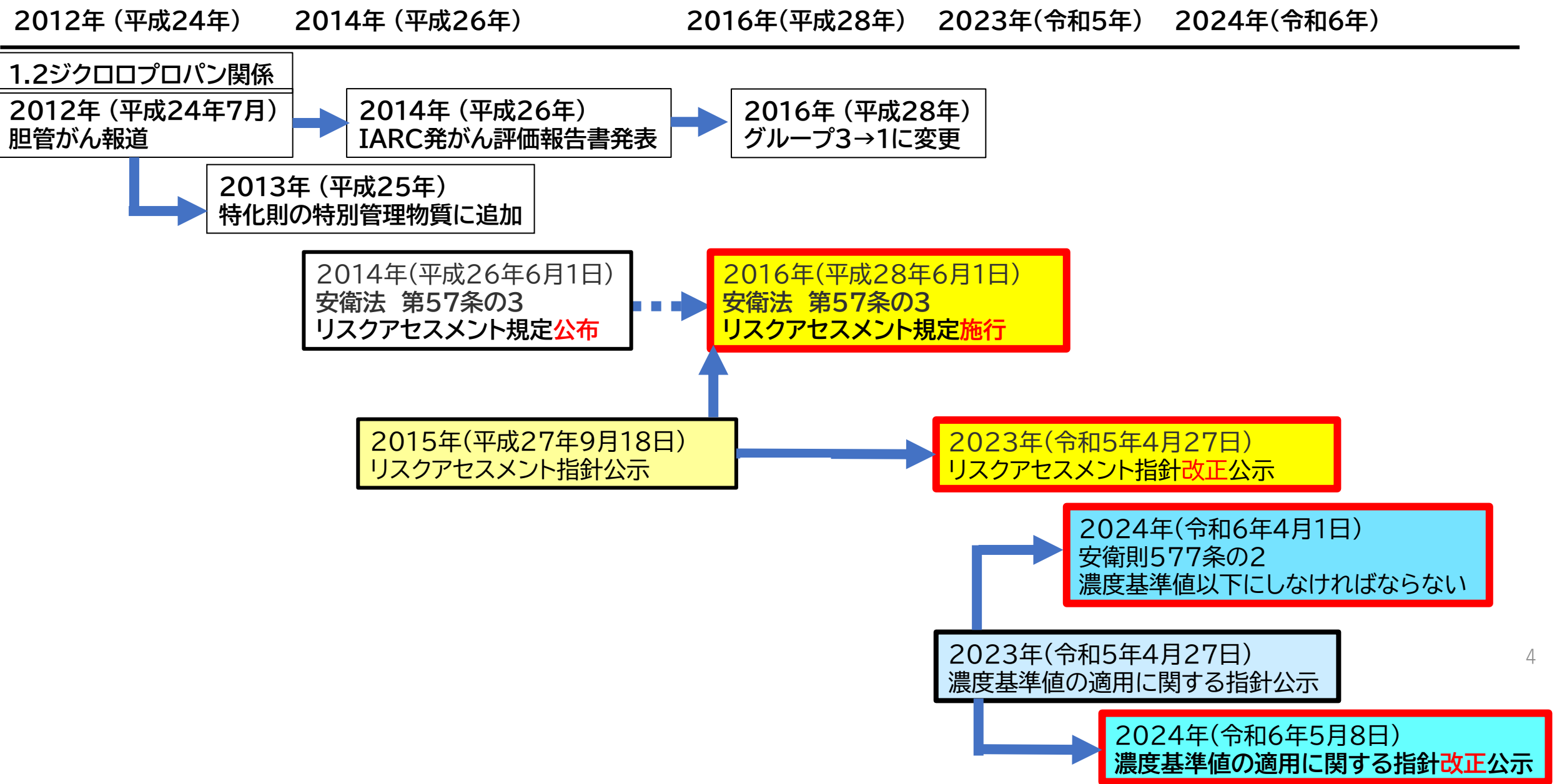
大阪のケースも会社側の申告が端緒でなく、元従業



### 胆管がんの電話相談窓口

- 【厚生労働省・西日本】 ☎0120・616・700（12日から）
- 【厚生労働省・東日本】 ☎0120・860・915（13日から）
- ※いずれも平日午前9時半～正午、午後1～4時
- 【労働者健康福祉機構】 ☎0120・688・224（12日から）
- ※火、水、木曜日の午後1時～午後5時
- 【関西労働者安全センター】
- 平日昼間 ☎06・6943・1527
- 24時間受付 ☎070・6503・5401（片岡明彦事務局次長）
- 【東京労働安全衛生センター・平日昼間】
- ☎03・3683・9765

# 1-2.Topics of time series

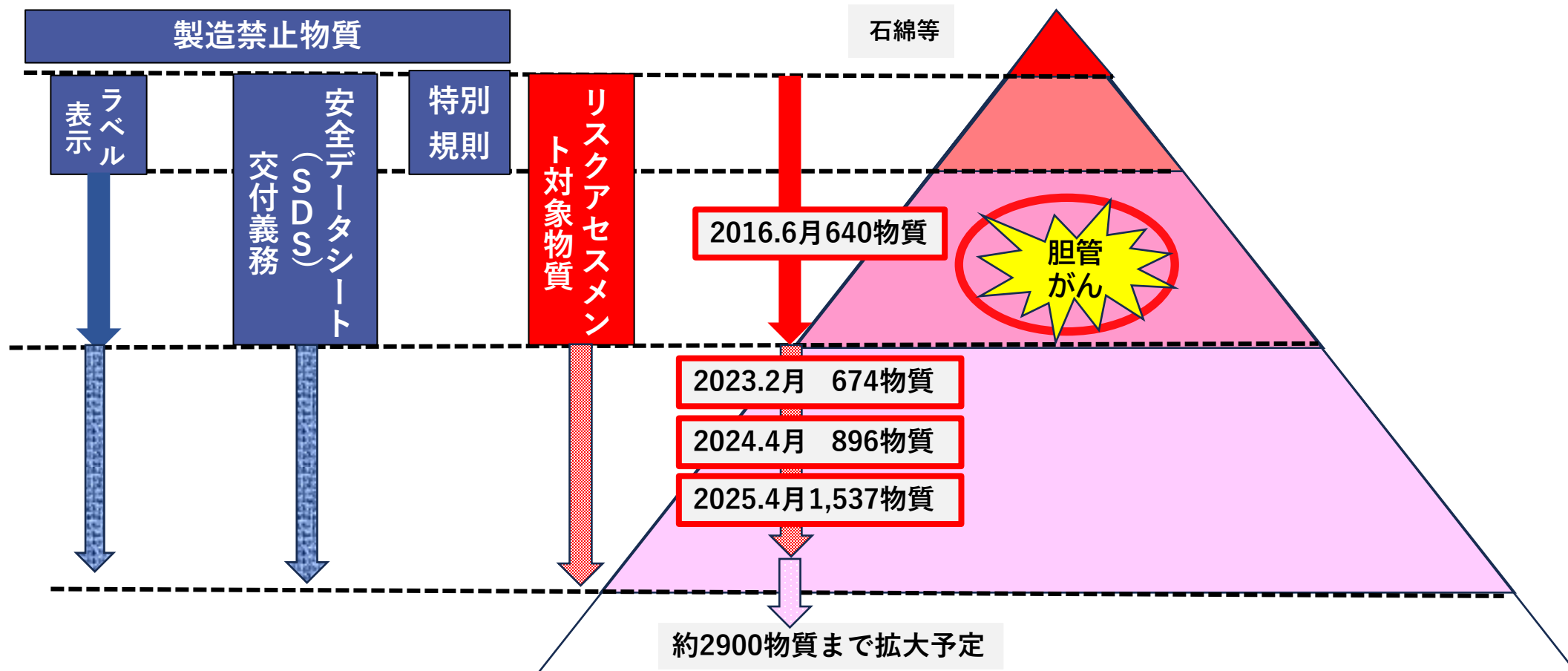


# 1-3. 化学物質のリスクアセスメントの義務化及びラベル表示の拡大について

第57条第1項の政令で定める物及び通知対象物の640の化学物質及び製剤について

- ①譲渡又は提供する際の容器又は包装へのラベル表示の拡大
- ②安全データシート(SDS)の交付
- ③化学物質を取り扱う際のリスクアセスメントの実施

施行日:2016(平成28)年6月1日





# 1-4. 化学物質に関する表示及び文書交付制度

## 第 5 7 条 ( 表 示 等 ) 表 示


**ラベル**





ラベルによって、化学物質の危険有害性情報や適切な取扱い方法を伝達  
(容器や包装にラベルの貼付や印刷)

**「ラベルでアクション」**

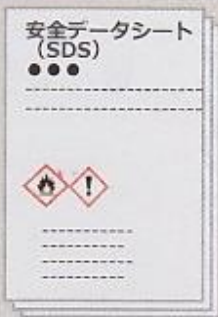
GHSマーク（絵表示）があったら、SDSの確認とリスクアセスメントの実施につなげましょう



(製品の名称) △△△製品 ○○○○  
(絵表示)   (注意喚起語) **危険**  
(危険有害性情報)  
・ 引火性液体及び蒸気 ・ 吸入すると有毒  
(注意書き) **取扱い注意** (供給者の特定)  
・ 火気厳禁 ・ 防爆構造の器具を用いる

## 第57条の2(文書の交付等) 文 書 交 付

**SDS (安全データシート)**



事業者間の取引時にSDSを提供し、化学物質の危険有害性や適切な取扱い方法などを伝達

< G H S 国連勧告に基づく S D S の記載項目 >		
1	化学品および会社情報	9 物理的および化学的性質 (引火点、蒸気圧など)
2	危険有害性の要約 (GHS分類)	10 安定性および反応性
3	組成および成分情報 (CAS番号、化学名、含有量など)	11 有害性情報 (LD <sub>50</sub> 値、IARC区分など)
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	取扱いおよび保管上の注意	15 適用法令 (安衛法、化管法、消防法など)
8	ばく露防止および保護措置 (ばく露限界値、保護具など)	16 その他の情報

# 1-5. 職場のあんぜんサイト

▶ HOME ▶ お問い合わせ



労働災害統計



労働災害事例




各種教材・ツール

[ホーム](#) > [GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報](#) > [ラベル・SDS義務対象物質一覧・検索](#)

## 表示・通知対象物質(ラベル表示・SDS交付義務対象物質)の一覧・検索

### 一覧

労働安全衛生法に基づくラベル表示・SDS交付義務対象物質の一覧

- ◆ [物質一覧](#)  (2025年4月1日現在)  
(物質名(日本語及び英語)、CAS番号、裾切値)

(参考)過去公表分

- ◆ [物質一覧](#)  (2024年4月1日現在)



# 1-6. 労働安全衛生法に基づくラベル表示及びSDS交付義務対象物質

労働安全衛生法施行令					Order for Enforcement of I
番号	表示・通知義務対象物質	CAS番号	表示裾切	通知裾切	Su
	別表第3第1号				Attached Table 3(1)
1	ジクロロベンジジン及びその塩	91-94-1他	0.1%未満	0.1%未満	Dichlorobenzidine and its s
2	アルファーナフチルアミン及びその塩	134-32-7他	1%未満	1%未満	$\alpha$ -Naphthylamine and its
3	塩素化ビフェニル(別名PCB)	*	0.1%未満	0.1%未満	Polychlorinated biphenyl (a
4	オルトトリジン及びその塩	119-93-7他	1%未満	0.1%未満	o-Tolidine and its salts
5	ジアニシジン及びその塩	119-90-4他	1%未満	0.1%未満	Dianisidine and its salts
6	ベリリウム及びその化合物	*	0.1%未満	0.1%未満	Beryllium and its compound
7	ベンゾトリクロリド	98-07-7	0.1%未満	0.1%未満	Benzotrichloride
	別表第9				Attached Table 9
1	アクリルアミド	79-06-1	0.1%未満	0.1%未満	Acrylamide
2	アクリル酸	79-10-7	1%未満	1%未満	Acrylic acid
3	アクリル酸エチル	140-88-5	1%未満	0.1%未満	Ethyl acrylate
3-2	アクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	2439-35-2	1%未満	0.1%未満	2-(Dimethylamino)ethyl ac
4	アクリル酸ノルマルブチル	141-32-2	1%未満	0.1%未満	n-Butyl acrylate
5	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	2-Hydroxypropyl acrylate
6	アクリル酸メチル	96-33-3	1%未満	0.1%未満	Methyl acrylate
7	アクリロニトリル	107-13-1	1%未満	0.1%未満	Acrylonitrile
8	アクロレイン	107-02-8	1%未満	1%未満	Acrolein
8-2	アザチオプリン	446-86-6	0.1%未満	0.1%未満	Azathioprine
9	アジ化ナトリウム	26628-22-8	1%未満	1%未満	Sodium azide
10	アジピン酸	124-04-9	1%未満	1%未満	Adipic acid

## 2. 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(リスクアセスメント指針)

(改正:令和5年4月27日公示第4号)

### 9. リスクの見積もり

- 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
  - (ア) マトリクス法
  - (イ) 数値化法
  - (ウ) 枝分かれ図を用いた方法
  - (エ) コントロールバンディング
  - (オ) 災害の\*シナリオから見積もる方法      \*シナリオ:爆発火災の災害に至る道筋
- イ 当該業務に従事する労働者がリスクアセスメント対象物にさらされる程度(ばく露の程度)及び当該リスクアセスメント対象物の有害性の程度を考慮する方法
  - (ア) 作業環境測定により測定した第一評価値を管理濃度と比較する方法(改正で追加)
  - (イ) 濃度基準値と比較する方法(改正で追加)
  - (ウ) ばく露限界と比較する方法
  - (エ) 数理モデルによる方法
  - (オ) あらかじめ尺度化した表を使用する方法
- ウ その他、アまたはイに準じる方法

## 2-1. ア-(ア) マトリクスを用いた方法

特定したリスクが重篤度「重大」、可能性の度合い「比較的高い」場合の見積り

		負傷又は疾病の重篤度			
		致命的	重大	中程度	軽度
負傷又は疾病の発生 の可能性の度合い	極めて高い	5	5	4	3
	比較的高い	5	4	3	2
	可能性あり	4	3	2	1
	ほとんどない	4	3	1	1

【致命的】

死亡災害、身体の一部に永久損傷を伴うもの

【重大】

1ヶ月以上の休業災害や一度に多数の被災者を伴うもの

【中程度】

1ヶ月未満の休業災害や一度に複数の被災者を伴うもの

【軽度】

不休災害やかすり傷程度のもの

リスク	優先度	
4～5	高	① 直ちにリスク低減措置を講ずる ② 措置を講ずるまで作業停止 ③ 経営資源の投入が必要
2～3	中	① 速やかにリスク低減措置を講ずる ② 措置を講ずるまで使用しないことが望ましい ③ 優先的に経営資源の投入
1	低	① 必要に応じてリスク低減措置を実施する。

## 2-2. ア-(イ) 数値化による方法

特定したリスクが重篤度「重大」、可能性の度合い「比較的高い」の場合の見積り

### (1) 負傷又は疾病の重篤度

致命的	重大	中程度	軽度
30点	20点	7点	2点

### (2) 負傷又は疾病の発生可能性の度合

極めて高い	比較的高い	可能性あり	ほとんどない
20点	15点	7点	2点

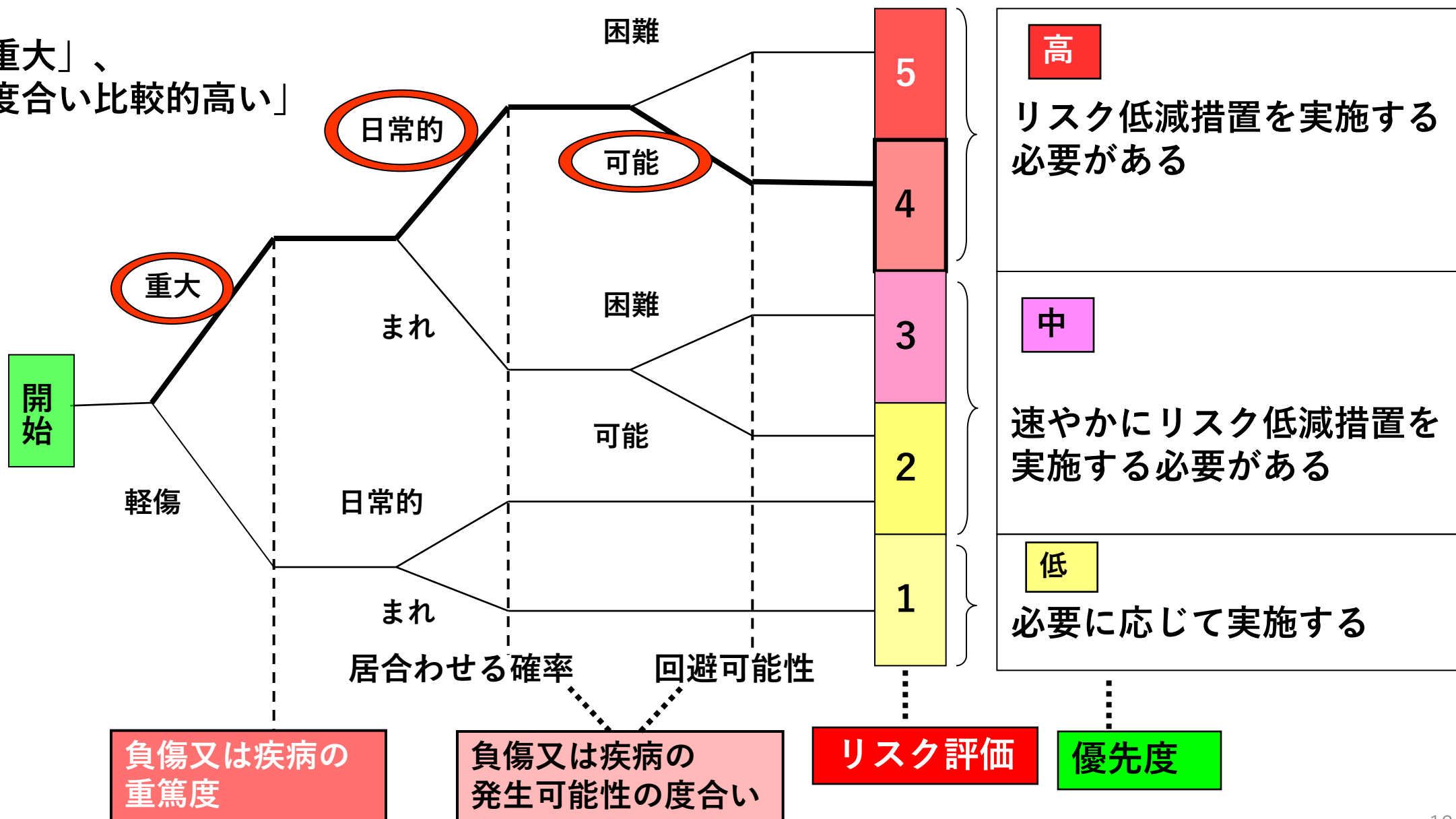
(重篤度「重大」) 20点 + (可能性の度合「比較的高い」 15点) = 35点

リスク	優先度	
30点以上	高	① 直ちにリスク低減措置を講ずる必要がある。
10～29	中	① 速やかにリスク低減措置を講ずる必要がある。
10点未満	低	① 必要に応じてリスク低減措置を実施する。



## 2-3. ア-(ウ) 枝分かれ図を用いた方法

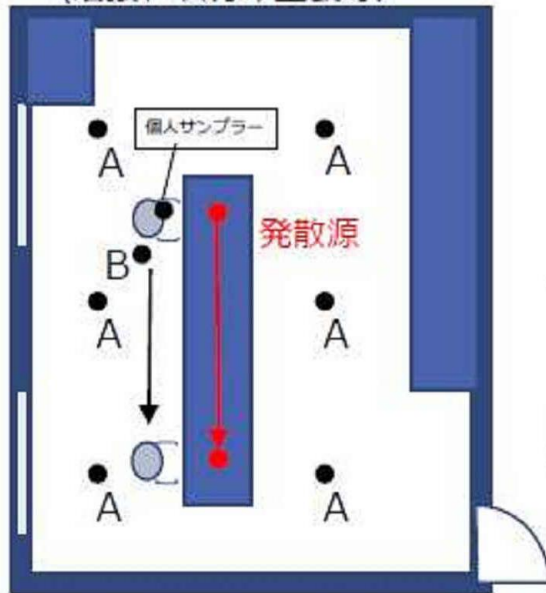
重篤度「重大」、  
可能性の度合い比較的高い」



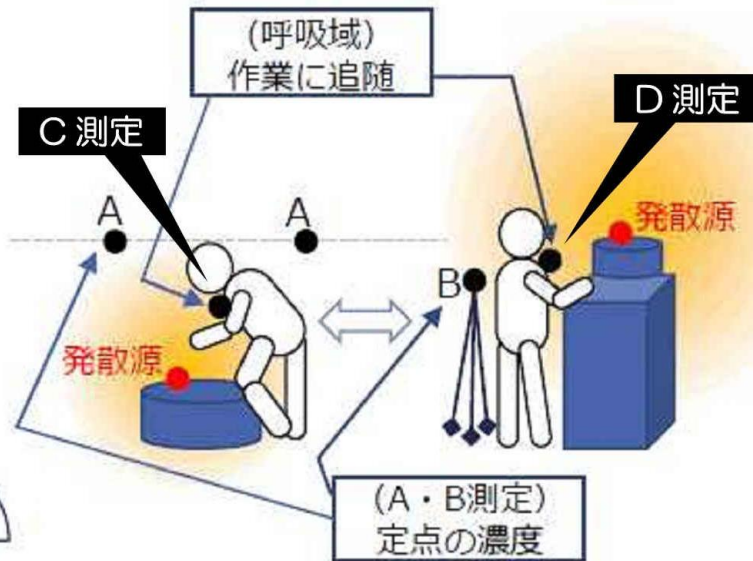
## 2-4. イ-(ア) 作業環境測定により測定した第一評価値を管理濃度と比較する方法

### A・B測定

①発散源とともに作業者が移動  
(溶接、吹付け塗装等)

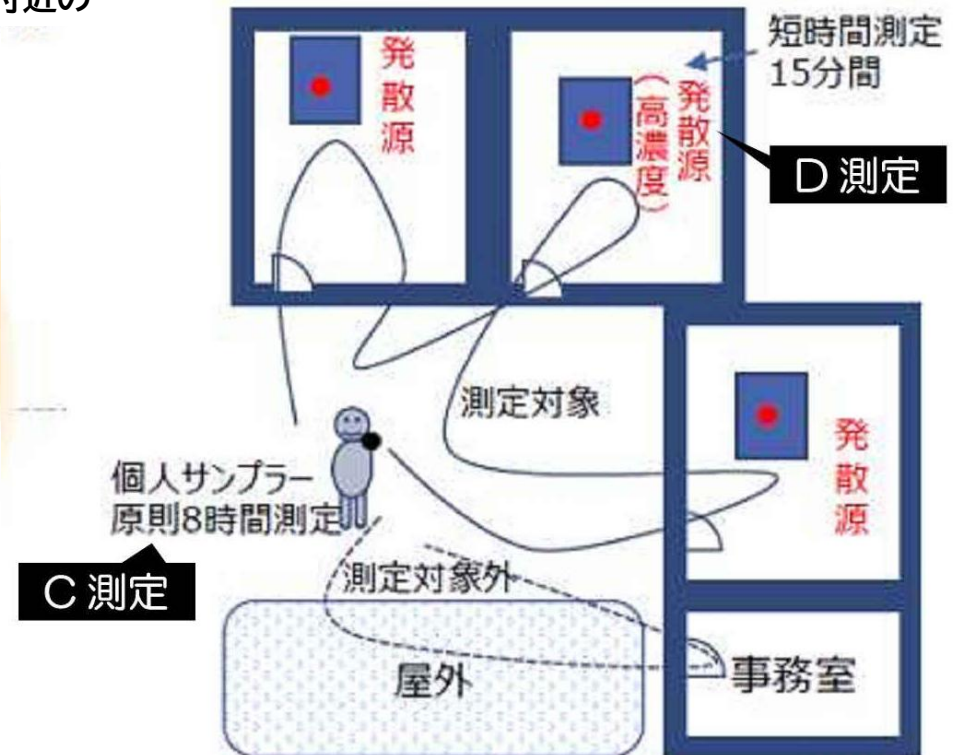


②管理濃度が低く、作業者の動きにより呼吸域 付近の  
測定結果が大きく変動



### C・D測定(個人サンプリング法)

(個人サンプラーによる測定:R3.4.1追加適用)



### AB測定・CD測定で1日測定の場合

第1評価値  $\log E_{A1} = \log M + 1.645 \sqrt{\log^2 \sigma_1 + 0.084}$

→ 作業環境濃度に対して対数正規分布を想定した場合の上側確率95%の濃度である。

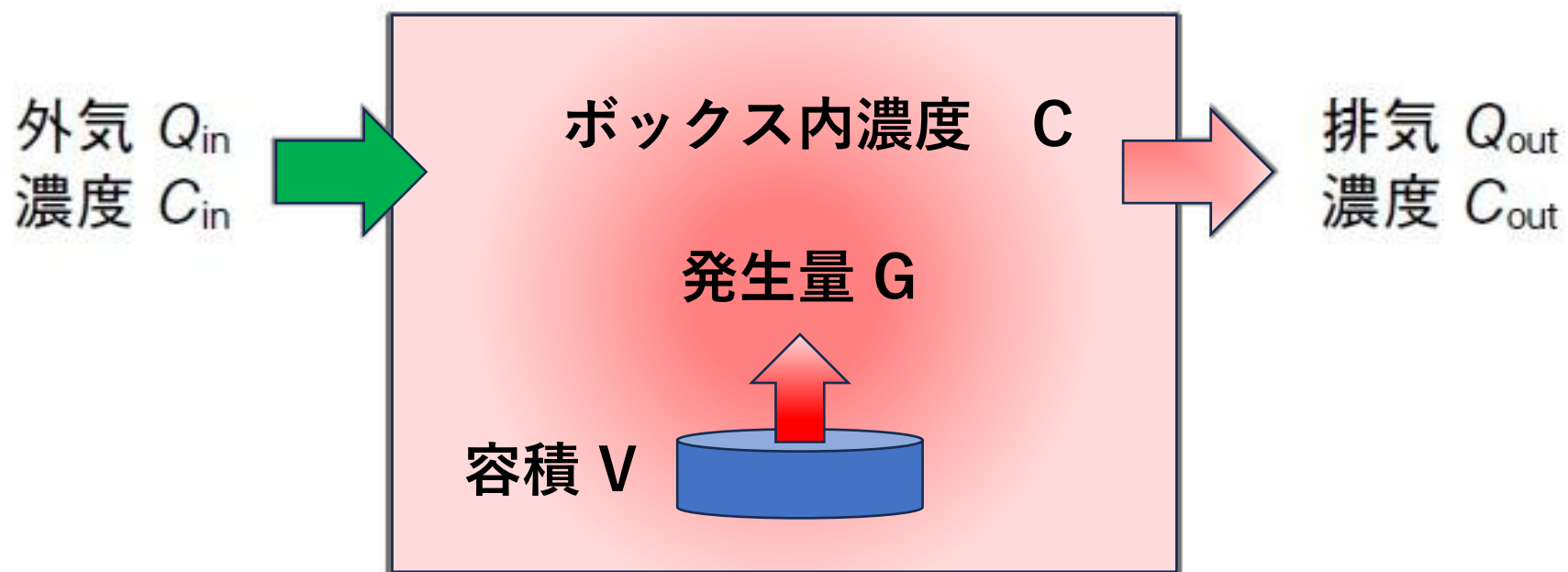
第2評価値  $\log E_{A2} = \log M_1 + 1.151 (\log^2 \sigma_1 + 0.084)$

→ 作業環境濃度に対する算術平均値の濃度である。

## 2-5. イ-(I)使用量などから推定する方法

### 数理モデルによる方法のイメージ

ボックスモデル（完全混合ボックスモデル）の例



#### 条件設定

ボックス内初期濃度  $C_{t=0} = 0$ 、外気濃度  $C_{in} = 0$  の場合の  
定常状態の気中濃度  $C_{\infty} = G/Q$

単位時間当たりの発生量  $G = m/t$   $m$  : 取扱量 (mg)、 $t$  : 時間 (分)  
 $G$  : 発生量 (mg/分)、 $Q$  : 換気量 ( $m^3$ /分) ( $Q_{out} = Q_{in}$ )

## 2-6. イ-(オ) あらかじめ尺度化した表を使用する方法

ばく露の程度 (Ⅰ～Ⅴ)		飛散性/揮発性		
		細かい粉体 沸点50℃未満	中程度の粉体 50℃以上150℃未満	粗い粉体 沸点150℃以上
使用量	トン単位	V	IV	III
	Kg単位	IV	III	II
	G単位	III	II	I

ばく露の程度					有害性の程度 大 有害性の程度 小
小	I	II	III	IV	大
	I	II	III	IV	V
	3	4	4	5	5
	3	3	4	4	5
	2	3	3	4	4
	2	2	3	3	4
	1	2	2	3	3

有害性の程度	GHS分類	ばく露限界 mg/m <sup>3</sup>
V	発がん性 区分Ⅰ 生殖毒性 区分Ⅰ	<0.01
IV	慢性 区分1	0.01-0.1
III	慢性 区分2 単回 区分1	0.1-1
II	単回 区分2	1-10
I	単回 区分3	>10

厚労省版コントロールバンディングは、英国安全衛生庁(HSE)が開発した[COSHH Essentials](#)を、国際労働機構(IL0)が改良して[Chemical Control Toolkit](#)の名称で公開していたものを、IL0の許可を得て我が国の厚生労働省がさらに日本向けに改良したものです。



## 2-7. 厚生労働省の「化学物質のリスクアセスメント実施支援」



職場の安全を応援する情報発信サイト/  
**職場のあんぜんサイト**

▶ HOME ▶ お問い合わせ ▶ サイトマップ

検索



労働災害統計



労働災害事例



各種教材・ツール



化学物質

ホーム > 化学物質のリスクアセスメント実施支援

### 化学物質のリスクアセスメント実施支援

#### 目次

労働安全衛生法による化学物質のリスク  
アセスメントについて

詳しくはこちら >

リスクアセスメント支援ツール

詳しくはこちら >

リスクアセスメント実施・  
低減対策検討の支援

詳しくはこちら >

関連ページ

詳しくはこちら >

## 2-8. 厚生労働省作成の支援ツール

名称	対象	特色			
厚生労働省版コントロールバンディング	有害性	ILO(国際労働機関)が中小企業向けに作成した作業者の安全管理のための簡易リスクアセスメントツールを我が国で簡易的に利用できるように厚生労働省がWebシスムとして改良・開発したものである。			
爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール	危険性	化学物質や作業に潜む代表的な危険性やリスクを簡便に「知る」ことに着目した支援ツール			
作業別モデル対策シート	有害性	主に中小規模事業者など、リスクアセスメントを十分に実施することが難しい事業者を対象に、専門性よりも分かりやすさや簡潔さを優先させチェックリストと危険やその対策を記載したシート			
CREATE-SIMPLE (クリエイトシンプル)	有害性・危険性	<u>サービス業や試験・研究機関などを含め、あらゆる業種の化学物質取扱事業者に向けた簡易なリスクアセスメントツール</u>			
検知管を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつである検知管を用いたリスクアセスメント手法のガイドブック			
リアルタイムモニターを用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつであるリアルタイムモニターを用いたリスクアセスメント手法のガイドブック			
業種別のリスクアセスメントシート	有害性	化学物質を取り扱う3業種の具体的な作業と代表的取扱い物質を反映したリスクアセスメント支援シート(中小規模事業場での使用を前提)			
		工業塗装	オフセット印刷・グラビア印刷	めっき	(共通)

## 2-9. 厚生労働省作成以外の研究機関等で開発された支援ツール

名称	対象	特色	マニュアル・参考	ツールへのリンク
<a href="#"><u>安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール</u></a>	危険性	主に化学プラント・設備における火災や爆発、漏えい、破裂などのプロセス災害を防止することを目的としたリスクアセスメント等の進め方を厚生労働省の指針に沿ってまとめたツール。 スクリーニング支援ツールよりも精緻なリスクアセスメントを実施することが可能（一定の専門知識を要する）。 【中～上級】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>マニュアル・ツール</u></a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>ツール</u></a></li> </ul>
ECETOC TRA	有害性	欧州REACHに基づく化学物質の登録を支援するために開発された、定量的なリスクアセスメントが可能でリスクアセスメント支援ツール。欧州化学物質生態毒性および毒性センター（ECETOC）が開発。 【上級】	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>操作マニュアル（日本語）</u></a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>ECETOC-TRAサイト</u></a> 「Targeted Risk Assessment (TRA) DOWNLOAD THE TOOL」をクリック</li> </ul>
独EMKG定量式リスクアセスメントツール	有害性	ドイツ労働安全衛生研究所(BAuA)が提供するリスクアセスメントツール。 【中級】		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>EMKG Software 2.2</u></a></li> <li>• <a href="#"><u>EMKG アプリケーション用 2.2</u></a> (Google Playstore / Apple iTunes)</li> </ul>
	有害性（ばく露のみ）	上記EMKG 2.2から吸入ばく露評価部分を抽出した、簡易な吸入ばく露評価が可能でリスクアセスメント支援ツール。 ※本支援ツールはばく露評価ツールのため、別途、有害性について考慮する必要があります。 ※CMR物質（発がん性、変異原性及び生殖毒性があるとされる物質）の使用には適していませんので、ご注意ください。 【初級】		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#"><u>EMKG-EXPO-TOOL</u></a> Download「EMKG-EXPO-TOOL」をクリック</li> </ul>

2-10. 開放系作業を対象とした場合の火災・爆発発生に至るシナリオ(爆発火災への道筋)検討パターン

- Ⓐ 爆発性雰囲気  
ガス、蒸気又は粉じんの状態の可燃性物質が大気条件において空気と混合したものであって、点火すれば自己伝播が維持されるもの
- Ⓑ 着火源           : 電気火花 静電気火花 高温表面 熱輻射 衝撃・摩擦 断熱圧縮 裸火 自然発火
- Ⓒ 引き金事象   : 設備・装置・道具の不具合   : 機械は壊れる。  
                  不適切な作業・操作(ヒューマンエラー)   : 人(作業者)はミスをする。

I 可燃性の化学物質 を使用		Ⓐ爆発性雰囲気の形成(爆発性雰囲気形成防止対策)	
		実施されていない	実施されている
Ⓒ着火源の発現 (着火性防止策)	実施されて いない	(a) 燃焼の3要素が揃っているおそれあり 爆発性雰囲気 着火源 ・常に火災、爆発性の危険性が高い状態 であり、速やかに対策を実施する必要 あり	(c)燃焼の3要素が揃う可能性あり 爆発性雰囲気 着火源 ・容器の蓋の締め忘れなどの不具合により 爆発性雰囲気を形成する可能性あり
	実施されて いる	(b)燃焼の3要素が揃う可能性あり 爆発性雰囲気 着火源 ・劣化によるアース接続不良などの不具 合により着火源が発現する可能性あり	(d)燃焼の3要素が揃う可能性あり 爆発性雰囲気 着火源 ・引き金事象Ⓒが同時に発生することによ り、爆発性雰囲気を形成し、かつ着火源 が発現する可能性あり



## 2-11. 化学物質のリスクアセスメントにおけるリスク低減措置の検討及び実施(指針10)

リスク低減措置の検討は、リスクの高いものから優先的に、以下の順位に従って検討する。

### 法令で定められた事項の確実な実施

1

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

2

工学的対策（防爆構造化、安全装置の二重化等）  
衛生工学的対策（設備の密閉化、局所排気装置の設置等）

3

管理的対策（作業手順の改善、立入禁止等）

4

化学物質の有害性に応じた有効な保護具の使用

高

優

先

順

位

低

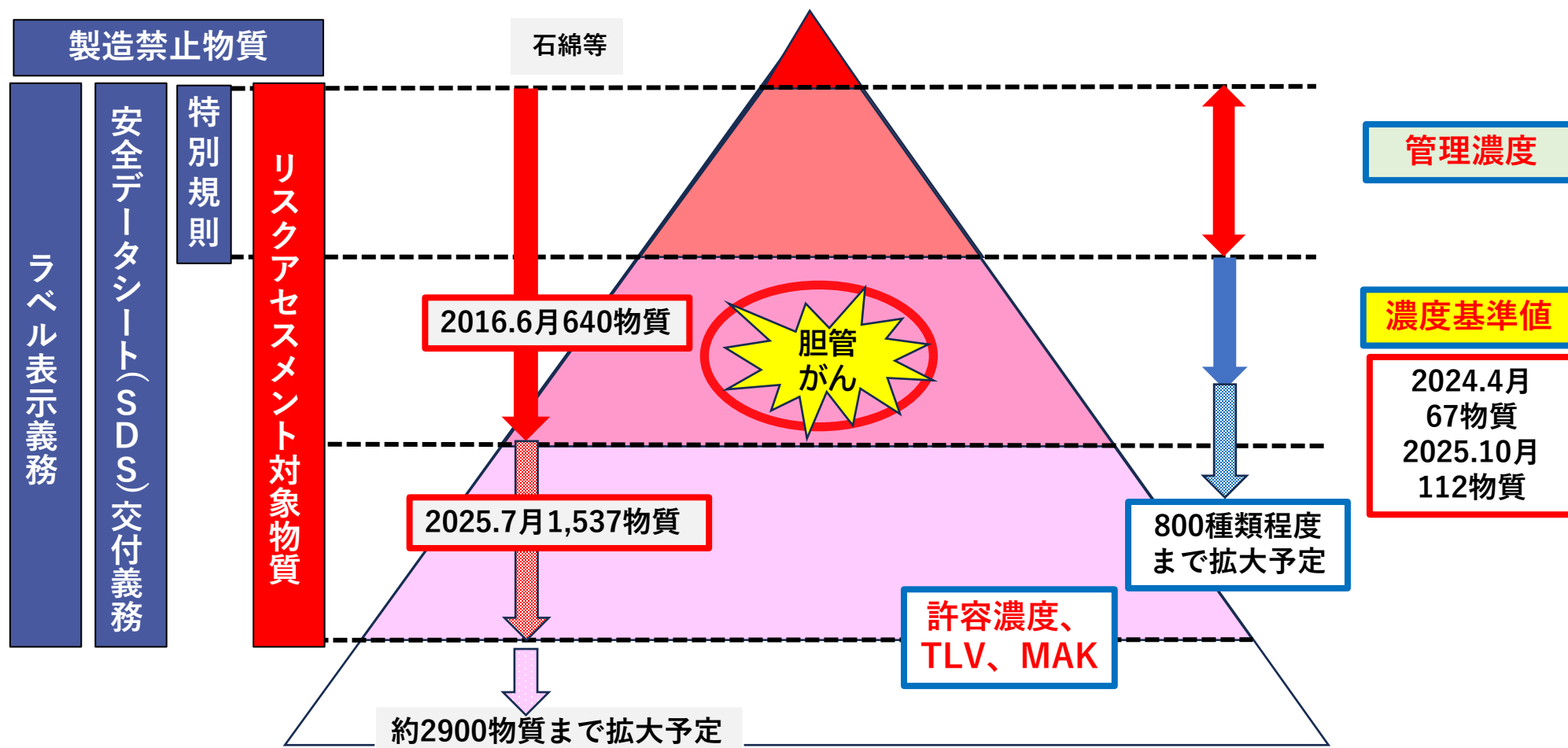
### 3. 健康障害防止のための濃度の基準の適用等に関する技術上の指針について

2023年(令和5年4月27日)  
濃度基準値の適用に関する指針公示

施行日:2024(令和6)年4月1日

#### 濃度基準値について

- ・ 令和5年4月27日技術上の指針公示第24号 67物質(2024(令和6)年4月1日施行)
- ・ 令和6年5月28日技術上の指針公示第26号(改正) 112物質(2025(令和7)年10月1日施行)



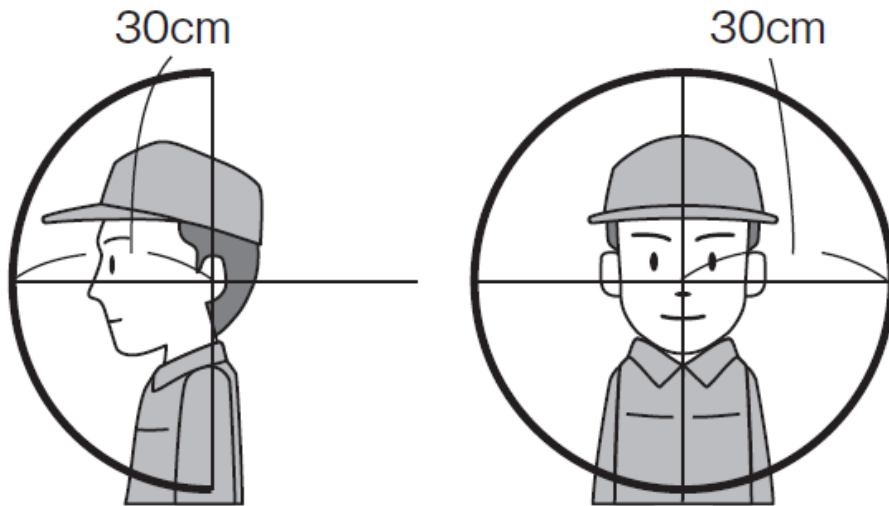
### 3-1. 濃度基準値について

	濃度基準値の種類	ばく露の程度	説明
①	8時間濃度基準値 (長期的な健康影響の防止)	8時間 時間加重平均値	8時間のばく露における化学物質の濃度の測定時間ごとの加重平均値
②	短時間濃度基準値	15分間 時間加重平均値	最も高くなると思われる15分間のばく露における化学物質の測定時間ごとの加重平均値
		天井値	短時間濃度基準値が天井値として定められている物質

<参考>ACGIH(米国産業衛生専門家会議) TLV(Threshold Limited Value : ばく露限界)	
TLV－TWA	通常1日8時間及び1週間に40時間の労働時間に対する <b>時間加重平均濃度</b>
TLV－STEL	<b>15分間の短時間ばく露限界</b> 。たとえ8時間のばく露測定濃度（時間荷重平均濃度）がTLV-TWA 内にあっても、1日の作業のどの時間においても超えてはならない濃度
TLV－ceiling	作業中のばく露のいかなる時でも <b>超えてはならない濃度である上限値</b>

## 3-2. ばく露の測定場所

### 労働者の呼吸域のイメージ

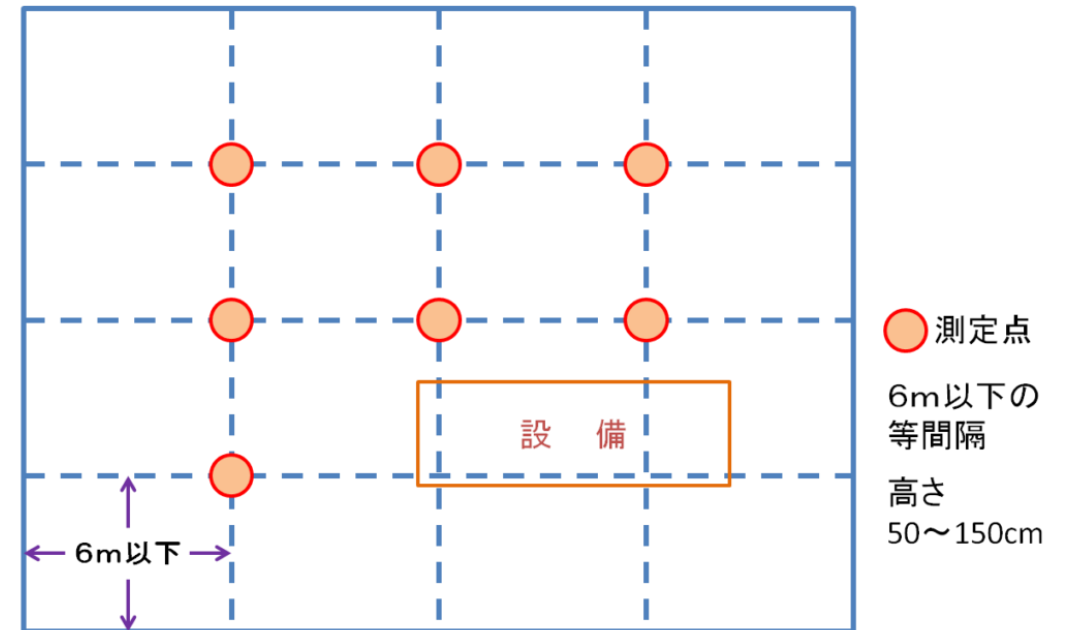


#### 技術上の指針 第2項(6)ウ

「労働者の呼吸域」とは、当該労働者が使用する呼吸用保護具の外側であって、両耳を結んだ直線の中央を中心とした、半径30センチメートルの、顔の前方に広がった半球の内側をいうこと。

### <参考>

### 作業環境測定(A・B測定)における測定場所





### 3-3. 時間加重平均値とは

#### ○時間加重平均値とは

複数の測定値がある場合に、それぞれの測定を実施した時間(測定時間)に応じた重み付けをおこなって算出される平均値

$$C_{TWA} = \frac{(C_1 \cdot T_1 + C_2 \cdot T_2 + \dots + C_n \cdot T_n)}{(T_1 + T_2 + \dots + T_n)}$$

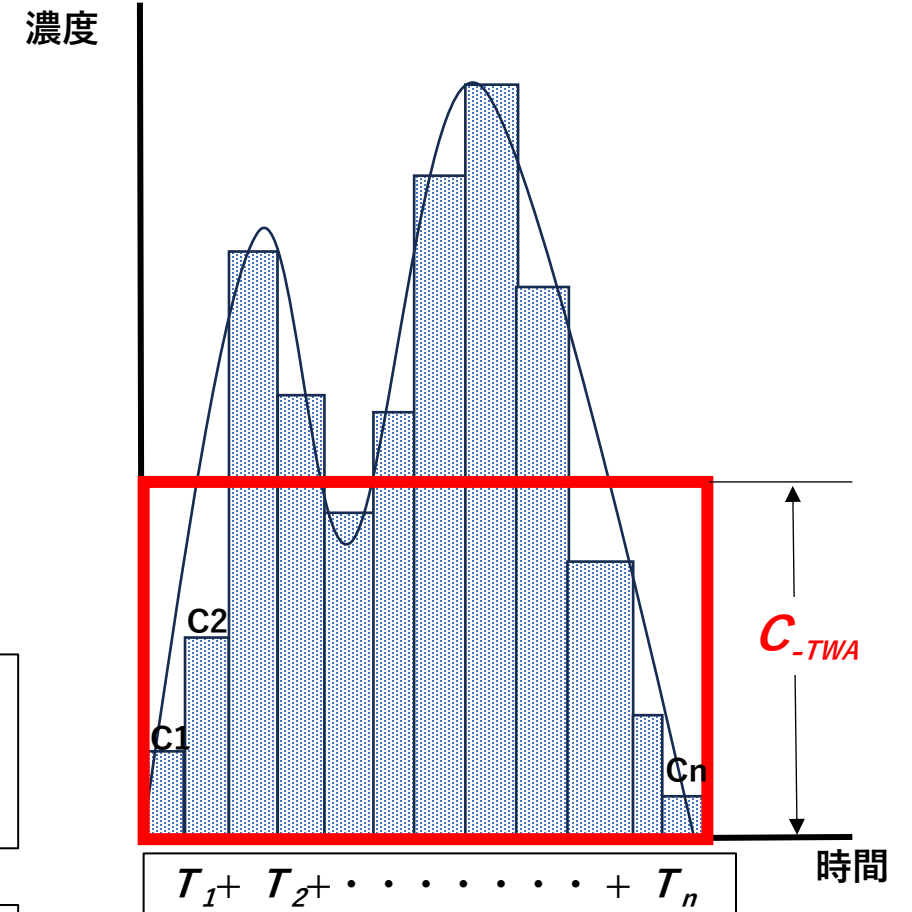
$C_{TWA}$  : 時間加重平均値

$C_1$ 、 $C_2$ 、 $\dots$ 、 $C_n$  : それぞれの測定時間に対する測定値

$T_1$ 、 $T_2$ 、 $\dots$ 、 $T_n$  : 濃度測定における測定時間

$(T_1 + T_2 + \dots + T_n) = 8\text{時間} \rightarrow 8\text{時間加重平均値}$

$(T_1 + T_2 + \dots + T_n) = 15\text{分間} \rightarrow 15\text{分間加重平均値}$



### 3-4. 濃度基準値が定められた物質と確認測定の方法

物質名	CAS番号	8時間濃度基準値	短時間濃度基準値	確認測定の方法	
				試料採取方法	分析方法
アクリル酸	79-10-7	2ppm	–	固体	HPLC
アリクル酸エチル	140-88-5	2ppm	–	固体	GC
アクリル酸ノルマル-ブチル	14 1-32-2	2ppm	–	固体	GC
アクリル酸メチル	96-33-3	2ppm	–	固体	GC
アクロレイン	107-02-8	–	c/0.1ppm	固体	HPLC
アセチルサリチル酸	50-78-2	5mg/m <sup>3</sup>	–	ろ過	HPLC
アセトアルデヒド	75-07-0	–	10ppm	固体	HPLC
アセトニトリル	75-05-8	10ppm	–	固体	GC
アセトンシアノヒドリン	75-86-5	–	5ppm	固体	GC
酢酸ビニル	108-05-4	10ppm	15ppm	固体	GC
酢酸ブチル	540-88-5	20ppm	150ppm	固体	GC

HPLC: 高速液体クロマトグラフ分析方法、GC: ガスクロマトグラフ分析方法

3-5. 濃度基準値の内訳(2024年4月、2025年10月から適用の化学物質合計179種)

8時間値	短時間値		該当物質数
	15分値	天井値(C)	
○			153
○	○		13
	○		9
		○	4
合計			179

### 3-6. 濃度基準値に関する義務的事項

安衛則第577条の2第2項

・・・労働者がこれらの物にばく露される程度を、厚生労働大臣が定める濃度の基準以下としなければならない。

技術上の指針第5項

事業者は、別表2(資料参照)の左側に掲げる物を製造し、又は取り扱う業務を行う屋内作業場においては、当該業務に従事する労働者がこれらの物にばく露される程度を濃度基準値以下にしなければならないこと。

	濃度基準値の種類		ばく露の程度	説明
①	8時間濃度基準値	長期的な健康影響の防止	8時間時間加重平均値	8時間のばく露における化学部室の濃度の測定機関ごとの加重平均値
②	短時間濃度基準値	急性健康影響の防止	15分間時間加重平均値	最も高くなると思われる15分間のばく露における化学物質の測定時間ごとの加重平均値

(注) ①、②のいずれかが設定されたものについては、それを超えないこと。

①、②ともに設定されたものについては、それぞれを超えないこと。

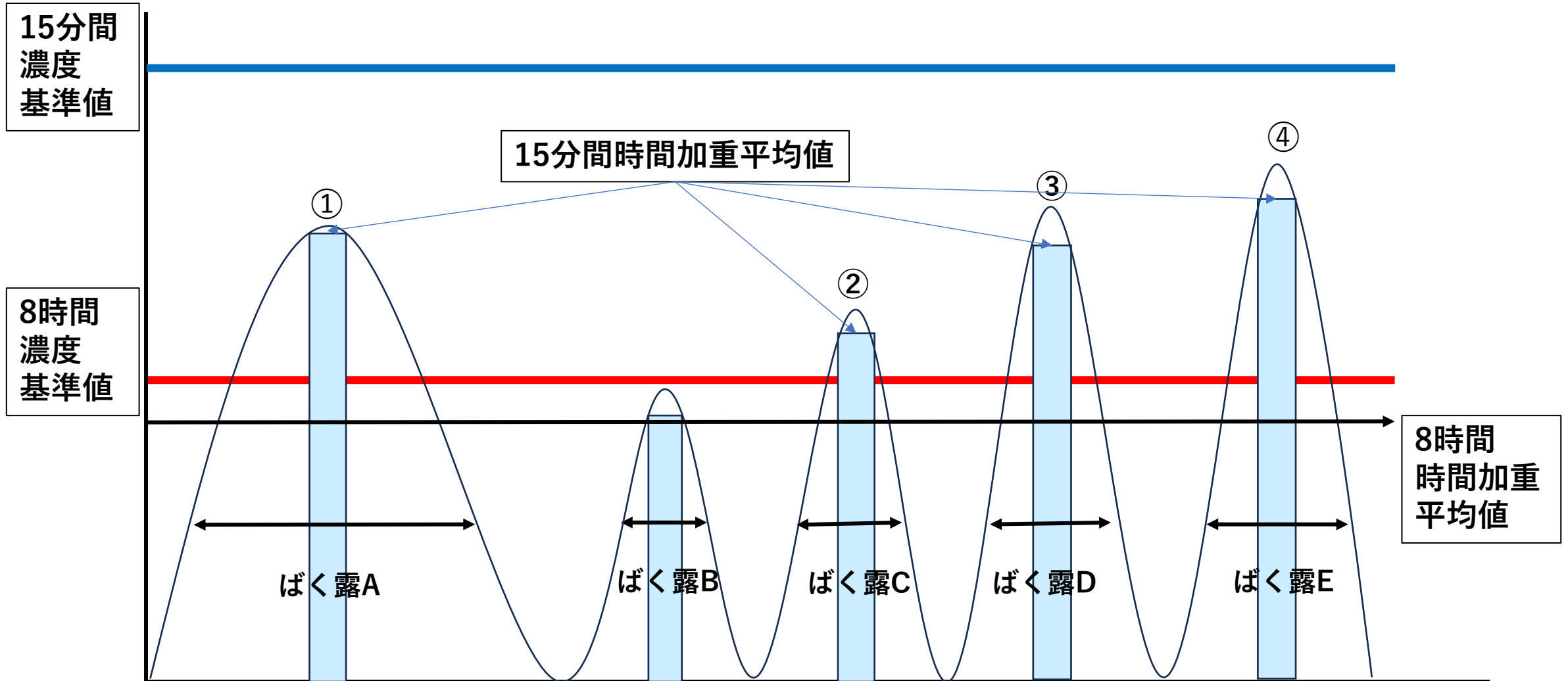
### 3-7. 濃度基準値に関する努力義務(技術上の指針第5項)

	規定	対象	努力義務事項	参照Page
①	高濃度ばく露の回数	8時間濃度基準値あり 短時間濃度基準値あり	15分間時間加重平均値について、8時間濃度基準値を超える回数が4回を超えないこと。	29
②	高濃度ばく露の程度	8時間濃度基準値あり 短時間濃度基準値なし	15分間時間加重平均値について、8時間濃度基準値の3倍を超えないこと。	30
③	天井値としての短時間濃度基準値	短時間濃度基準値:天井値	天井値について、いかなる短時間のばく露も超えないこと	31
④	混合物の取扱い	同一の機序で同一の標的臓器の有害性を有する複数の物質の混合物	物質ごとに計算して加算した換算値が1を超えないこと。	32



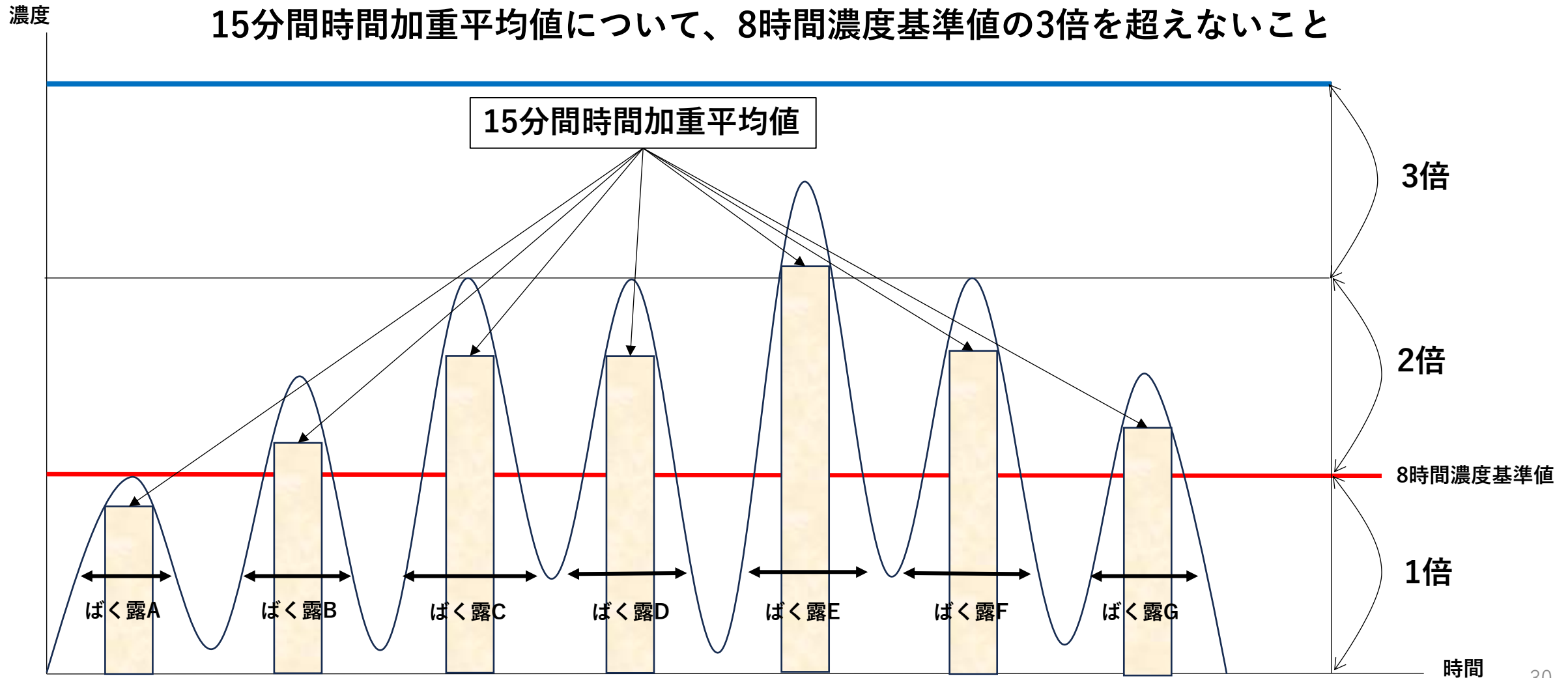
### 3-8. 高濃度のばく露の回数

15分間時間加重平均値について、8時間濃度基準値を超える回数が4回を超えないこと。

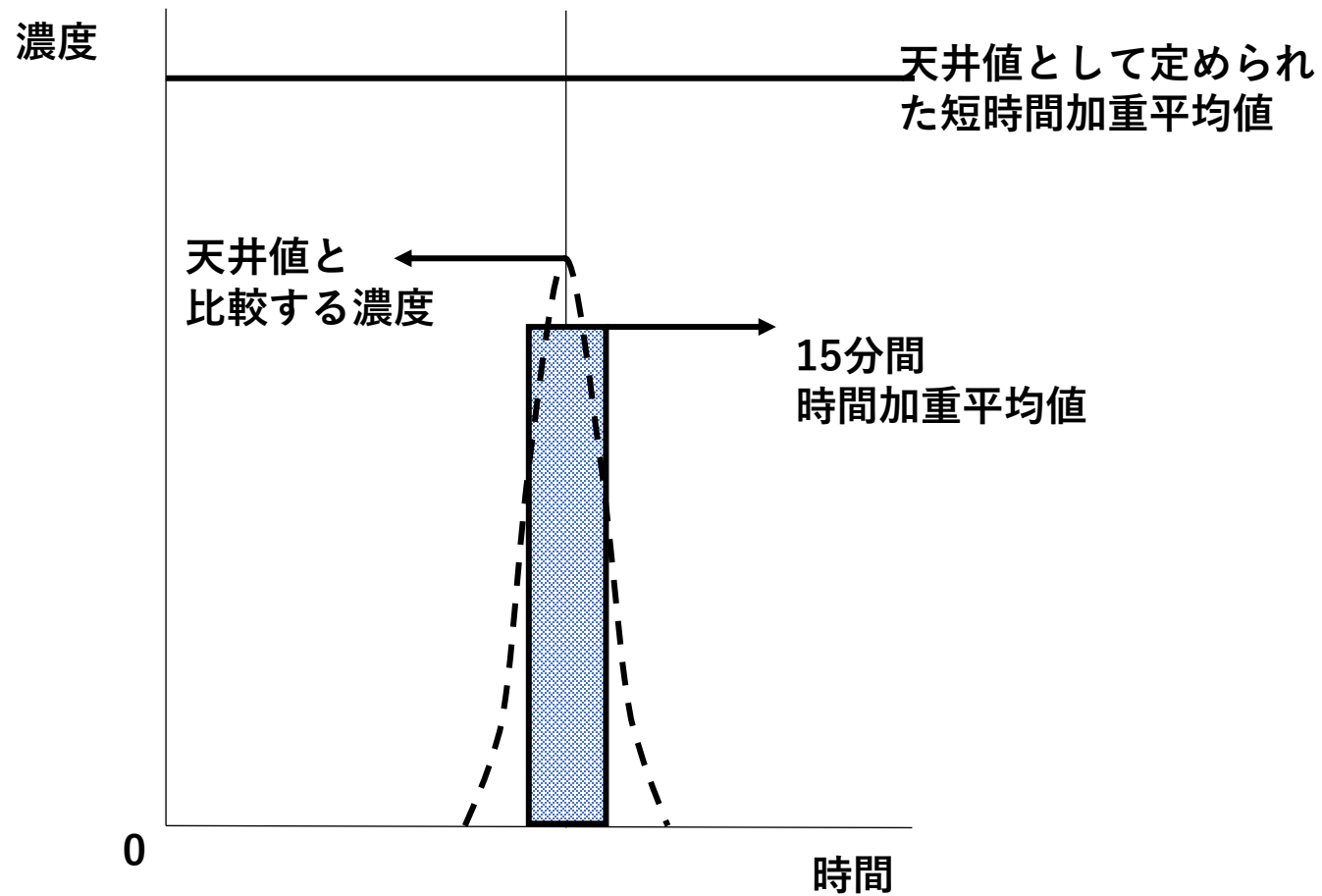


### 3-9. 高濃度のばく露の程度

8時間濃度基準値あり、短時間濃度基準値なしの場合



### 3-10. 天井値としての短時間濃度基準値

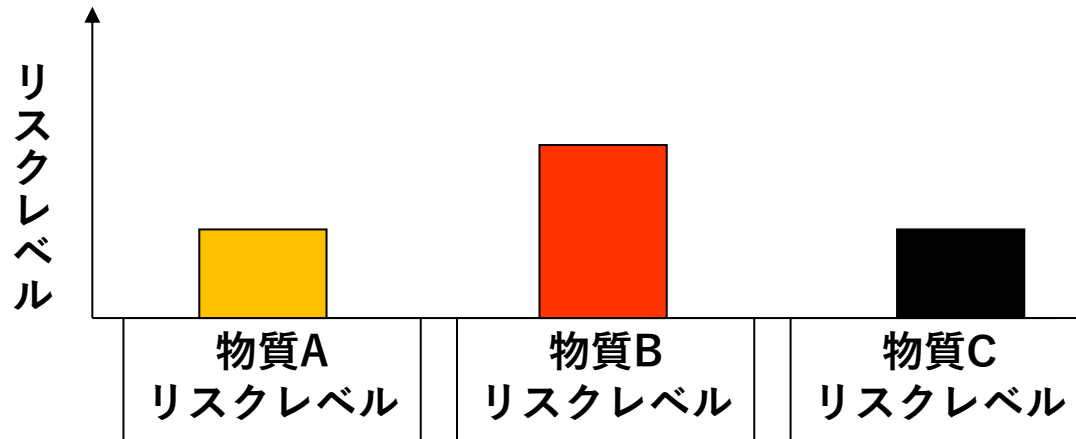


出典:厚生労働省発表資料

### リアルタイムモニター

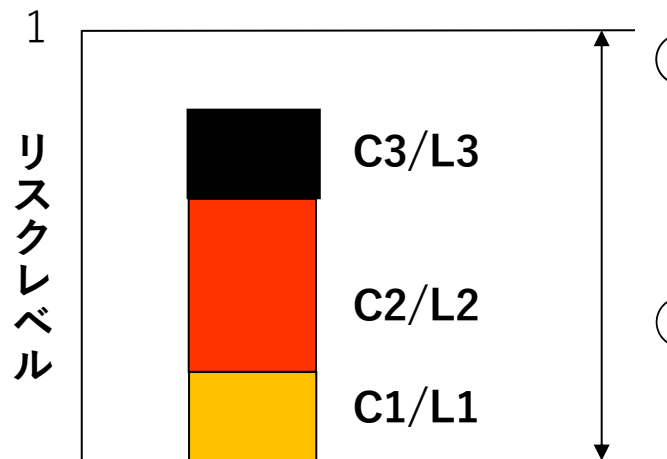


### 3-11. 混合物の取扱い



C1、C2、C3 : 時間加重平均値

L1、L2、L3 : 濃度基準値



①同一の毒性作用機序によって**同一の標的臓器に作用する場合**

$$C1/L1 + C2/L2 + C3/L3 \leq 1 \quad (\text{相加式を用いる})$$

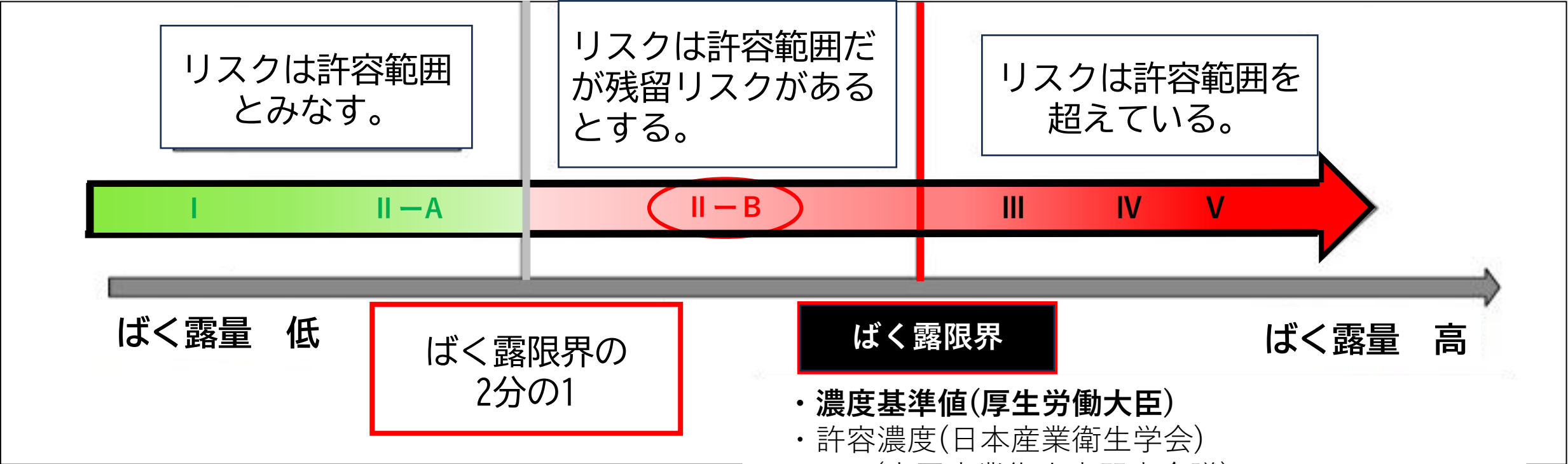
②同一の毒性作用機序によって**同一の標的臓器に作用しない場合**

$$C1/L1 \leq 1 \quad C2/L2 \leq 1 \quad C3/L3 \leq 1$$

### 3-12. 確認測定

労働者の呼吸域における物質の濃度が8時間のばく露に対する濃度基準値の2分の1程度を超えると評価された場合は、確認測定を実施すること(技術上の指針3)

#### ばく露濃度とばく露限界(OEL)





## 4. 主要な省令について

### 労働安全衛生規則

#### 第1編 通則

- 第12条の5 化学物質管理者が管理する事項等
- 第12条の6 保護具着用管理責任者の選任

(令和6年4月1日施行)  
(令和6年4月1日施行)

#### 第3編 衛生基準

- 第577条の2 ばく露の程度の低減等
- 第594条の2 皮膚障害等防止用の保護具

(令和6年4月1日施行)  
(令和6年4月1日施行)

## 4-1. 安衛則 第1編 通則

### 化学物質管理者

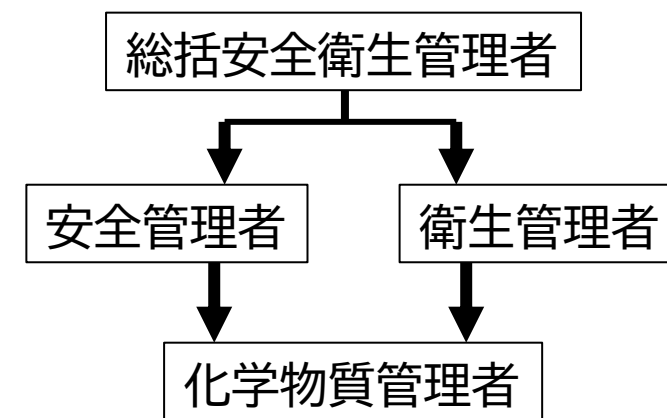
令和6年4月1日から施行

#### 労働安全衛生規則（化学物質管理者が管理する事項等）

第12条の5 第1項 事業者は、法第57条の3第1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。以下「リスクアセスメント」という。）をしなければならない**令第18条各号に掲げる物及び法第57条の2第1項に規定する通知対象物**（以下「**リスクアセスメント対象物**」という。）を**製造し、又は取り扱う事業場ごとに、化学物質管理者を選任し、その者に当該事業場における次に掲げる化学物質の管理に係る技術的事項を管理させなければならない。**

#### 指針4(実施体制等)

化学物質管理者（安衛則第 12 条の 5 第 1 項に規定する化学物質管理者をいう。以下同じ。）を選任し、**安全管理者又は衛生管理者が選任されている場合にはその管理の下、化学物質管理者にリスクアセスメント等に関する技術的事項を管理させること。**



（リスクアセスメント等に関する技術的事項を管理する。） 35

4-2. 安衛則 第1編 通則

保護具着用管理責任者

令和6年4月1日から施行

労働安全衛生規則(保護具着用管理責任者の選任等)	
第12条の6	
選任が必要な場合	・ 化学物質管理者を選任した事業場で、リスクアセスメント結果に基づく措置として労働者に保護具を使用させるとき
選任時期	・ 専任事由発生から14日以内
職務	①保護具の適正な選択に関すること。 ②労働者の保護具の適正な使用に関すること。 ③保護具の保守管理に関すること
要件	保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者
周知	事業場の見やすい箇所に掲示すること等により関係労働者に周知

## 4-3. 安衛則 第3編 衛生基準

### 安衛則第577条の2 ばく露の程度の低減等

項		条文要約
第1項		ばく露される程度を最小限度にしなければならない。
第2項		ばく露される程度を濃度の基準以下としなければならない。
健康診断	第3項	事業者の判断による健康診断(第3項健診)
	第4項	濃度の基準を超えてばく露したおそれがある場合の健康診断(第4項健診)
	第5項	健康診断個人票を作成し5年間、がん原性物質は30年間保管
	第6項	リスクアセスメント対象物健康診断の結果について、医師又は歯科医師からの意見聴取
	第7項	前項について、医師又は歯科医師に対する情報の提供
	第8項	第6項における医師又は歯科医師からの意見聴取における就業上の措置及び安全衛生委員会等への報告
	第9項	リスクアセスメント対象物健康診断結果を本人に通知
第10項		第1項における措置について関係労働者からの意見の聴取
第11項		「がん原性物質」を製造、取り扱う業務に従事する者に対する記録の保存及び関係労働者への周知
第12項		第3項の周知の方法

4-4. 安衛則 第3編 衛生基準

第577条の2 ばく露の程度の低減等

令和6年4月1日から施行

第1項 第2項	ばく 露の 低減	リスクアセスメントの結果に基づき次の措置等を講じ、 <b>労働者のばく露の程度を最小限度にする。</b> a:代替物の使用 b:密閉設備・局所排気装置・全体換気装置等 c:作業方法の改善 d:有効な呼吸用保護具の使用
		濃度基準値設定物質の製造・取扱い業務を行う屋内作業場については、 <b>労働者のばく露の程度を濃度基準値以下としなければならない。</b>
第3項 ～ 第9項	健康診断(次ページ)	
第10項 ～ 第12項	<ul style="list-style-type: none"><li>講じた措置について関係労働者の意見を聴く機会を設ける。</li><li>1年を超えない期間ごとに次の記録を作成し、3年間保存する。<ul style="list-style-type: none"><li>①講じた措置の概要、講じた措置についての関係労働者の意見の聴取状況 ⇒掲示、書面交付等により労働者に周知する。</li><li>②労働者のリスクアセスメント対象物へのばく露の状況</li><li>③がん原性物質の製造・取扱いの場合は労働者の氏名、従事した作業の概要、従事期間等 (<b>がん原性の場合②③は30年間保存</b>)</li></ul></li></ul>	



令和6年4月1日から施行

第3項 ～ 第9項	健康 診 断		実施が必要な場合	対象者	項目	
		第3項健診	リスクアセスメントの結果に基づき、関係労働者の意見を聴き、 <b>事業者が必要と認める</b> とき	リスクアセスメント対象物の製造・取扱い業務に常時従事する労働者	医師・歯科医師が必要と認める項目	
		第4項健診	濃度の基準を超えてばく露したおそれがあるとき、速やかに	濃度基準値設定物質の製造・取扱い業務に従事する労働者		
		結果保存	・ リスクアセスメント対象物健康診断を行ったときは、個人票を作成する。 ・ 作成した個人票を5年間保存する。がん原性物質の場合は30年間保存			
		事後措置	・ 異常の所見が認められたときは、3カ月以内に医師又は歯科医師の意見を聴き、個人票に記載する。 ・ 医師又は歯科医師から意見聴取を行う上で必要な情報を求められたときは、遅滞なく提供する。 ・ 必要な場合には、就業場所の変更、作業の転換等の事後措置を講ずる。			
		結果通知	・ 結果を、遅滞なく受診者に通知する。			

⇒ 「リスクアセスメント対象物健康診断に関するガイドライン」 参照

【第594条の2】

事業者は、化学物質又は化学物質を含有する製剤（皮膚若しくは眼に障害を与えるおそれ又は皮膚から吸収され、若しくは皮膚に侵入して、健康障害を生ずるおそれがあることが明らかなものに限る。以下「皮膚等障害化学物質等」という。）を製造し、又は取り扱う業務（法及びこれに基づく命令の規定により労働者に保護具を使用させなければならない業務及び皮膚等障害化学物質等を密閉して製造し、又は取り扱う業務を除く。）に労働者を従事させるときは、不浸透性の保護衣、保護手袋、履物又は保護眼鏡等適切な保護具を使用させなければならない。

保護具	規格
化学防護服	JIS8115
化学防護手袋	JIS8116
化学防護長靴	JIS8117
保護めがね	JIS8147

化学防護服



化学防護手袋



化学防護長靴



保護めがね





4-7.安衛則第594条の2 皮膚等障害化学物質等の製造・取扱い業務について保護具着用の義務

2015(平成27年)12月19日

# 化学工場 5人膀胱がん

## 約40人勤務 発がん性物質扱う

厚生労働省は18日、染料や顔料のもとを製造する事業場で5人が膀胱がんを発症したと発表した。発がん性がある「オルト・トルイジン」を含む複数の化学物質を扱っていた事業場で、働いていた約40人のうち40

50代の男性4人と退職した1人が、昨年から今年にかけて相次いで膀胱がんを発症した。国は原因の特定を急ぎつつ、業界団体に防止対策をとるよう要請した。

▼37面II発症者が証言

厚労省は事業場名を公表

オルト・トルイジン

薄い黄色の液体で、染料や顔料の原料や、接着剤の一種である樹脂の硬化剤として使われる。芳香族アミンの一種。国際がん研究機関(IARC)は「人間への発がん性がある」と位置づけられており、膀胱がんを引き起こすと指摘している。

場が今月3日に労働局に報告した。死亡者はいないが、発症者が労災保険を請求する動きが出ている。

版 2016年(平成28年)12月22日 木曜日 享月

# 膀胱がん 労災認定

## 福井の工場の7人「化学物質原因」

福井労働基準監督署は21日、発がん性物質「オルト・トルイジン」を扱う三星化学工業(東京)の福井工場(福井市)で働いて、膀胱がんを発症した男性7人について労災を認定した。専門家による厚生労働省の検討会が、工場での業務が発症の有力な原因となった可能性が高いと判断した。厚労省によると、オルト・トルイジンによる健康被害での労災認定は初めて。

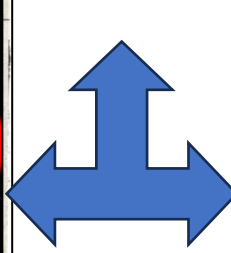
7人は、同工場で化学製品の製造を担当していた40〜70代の従業員と元従業員。厚労省の調査によると、7人はオルト・トルイジンに素手で触ったり、夏場に半袖で業務をしたりしていた。

従業員に膀胱がんの発症が相次いだことから、厚労省が昨年から同工場の調査を開始。今年6月に専門家を構成する検討会を作り、オルト・トルイジンと発症の因果関係について調べていた。

検討会はこの日まとめた報告書で、オルト・トルイジンにさらされる業務に10年以上従事した人で、発症までの潜伏期間が10年以上あった場合は「業務が有力な原因となった可能性が高い」と指摘した。従事した

# オルト・トルイジン

薄い黄色の液体で、染料や顔料の原料や、接着剤の一種である樹脂の硬化剤として使われる。芳香族アミンの一種。国際がん研究機関(IARC)は「人間への発がん性がある」と位置づけられており、膀胱がんを引き起こすと指摘している。



経皮ばく露

2018年(平成30年)10月26日(金) 13

# モカ扱う7事業所 膀胱がん 17人発症

## 厚労省調査 発がん性物質

建築資材などの防水剤の原料として使われる発がん性物質「MOCA(モカ)」を扱っていた全国約538事業所のうち、7事業所の従業員と退職者計17人が膀胱がんを発症していたことが、厚生労働省の調査でわかった。厚労省は業界団体に、健康被害の防止策を徹底するよう求める通知を出した。

厚労省が2016年9月から今年19日にかけて、モカを扱う事業所の従業員約3700人と退職者について、膀胱がんを発症していないかを調べていた。厚労省によると、発症者17人のうち少なくとも2人が死亡

したが、死因は公表していない。

調査は、16年に薬品製造「イハラケミカル工業」(現クミアイ化学工業)の静岡工場(静岡県富士市)で従業員5人が膀胱がんになったことが発覚したことがきっかけだ。今回の調査でわかった発症者17人のうち、同工場での発症者はこの5人を含む9人となった。

厚労省は今後、発症者や遺族に労災請求の手続きについて周知するという。

(村上晃二)



4, 3, 3, 1-ジクロロ-4, 4, 1-ジアミノジフェニルメタン

(略称MOCA、MBOCA)



























特化則第二類物質



4-8. 皮膚刺激性と皮膚吸収性の違い

	皮膚刺激性有害物質	皮膚吸収性有害物質
対象物質数 計1,125 (通達ベース)	805	194
	126	
確認方法	SDSのGHS分類で確認	通達のリストで確認
代表的な特性	皮膚や眼を傷つける (酸、アルカリ、アレルギー性金属など)	皮膚を経て内臓にいたる (染料、顔料など)
健康影響	皮膚や眼の局所影響 ・化学熱傷 ・接触性皮膚炎など	全身影響 ・意識障害 ・特定臓器障害(肝機能障害、腎臓障害、膀胱がんなど)
刺激と 吸収イメージ図		

## 4-9. 作業分類、作業時間および使用可能な手袋の対応表

使用可能な耐透過性クラス (JIST8116に基づく)		作業分類1 接触が大きい作業	作業分類2 接触がかざられている作業	作業分類3 接触しないと想定される作業
 耐透過性クラス5,6  耐透過性クラス3,4  耐透過性クラス1,2		手を侵漬するなど <b>手や腕全体</b> が化学物質に触れる作業やウエスで拭き取る等で <b>手のひら全体</b> が化学物質に触れる作業等、 <b>化学物質に触れる面積が大きい作業</b> 又は、何らかの異常や意図しない事象が起きたときに、手が侵漬するなど、大きな面積が化学物質に触れてしまう <b>おそれが高い作業</b>	作業分類1以外で、 <b>指先に</b> 化学物質に触れる作業や <b>飛沫により液滴が手に触れる</b> 作業等、 <b>手の一部が化学物質に触れる作業</b> 又は、何らかの異常や意図しない事象が起きたときに、手の一部が化学物質に触れてしまう <b>おそれが高い作業</b>	化学物質を取り扱うが、 <b>化学物質に触れることは通常想定されない作業</b> 又は、何らかの異常や意図しない事象が発生した際に、 <b>飛沫等がかかるおそれがある</b> 作業。 本分類では <b>化学物質に触れた際は、その時間を起点に、取扱説明書に記載の使用可能時間以内に速やかに手袋を交換する。</b>
作業時間	240分超		 	  
	60分超 240分以下	 	  	  
	60分以下	  	  	  



## 5. 特別規則に共通な省令について (有機則、特化則、鉛則、四アル鉛則、粉じん則)

5-1. 化学物質管理の水準が一定以上の事業場(管理水準良好事業場)に対する特別則の適用  
除外 (令和5年4月1日施行)

5-2. 特殊健康診断の頻度の緩和 (令和5年4月1日施行)

5-3. 評価の結果に基づく措置(第三管理区分事業場の措置強化) (令和6年4月1日施行)

## 5-1. 化学物質管理の水準が一定以上の事業場(管理水準良好事業場)に対する特別則の適用除外

### 有機則第4条の2、特化則第2条の3、鉛則第3条の2、粉じん則第3条の2

#### 特別則の一部適用除外の認定を受けるための要件(要約)

- ・ 専属の化学物質管理専門家が配置されていること
- ・ 過去3年間に化学物質等による死亡又は休業4日以上労働災害を発生させていないこと
- ・ 過去3年間に実施した作業環境測定の結果が全て第一管理区分に区分されたこと
- ・ 過去3年間に実施した特殊健康診断の結果、新たに異常所見があるとみとめられる労働者が発見されなかったこと
- ・ 過去3年間に安衛法およびこれに基づく命令に違反していないこと
- ・ 過去3年間に1回以上、リスクアセスメントおよびその結果に基づく措置について、外部の化学物質管理専門家による評価を受け、必要な措置が適切に講じられていると認められること

5-2. 特別則の適用除外の対象とならない条文等

省令	該当条文等	見出し等
有機則	第6章	<u>健康診断</u>
	第32条	<u>送気マスク</u> の使用
	第33条	<u>呼吸用保護具</u> の使用
特化則	第22条、第22条の2	設備の改造等の作業
	第38条の8	特別有機溶剤等に係る措置(有機則第7章の規定を準用する場合に限る)
	第38条の13(第3項から第5項まで)	三酸化二アンチモン等に係る措置
	第38条の14	燻蒸作業に係る措置
	第38条の20(第2項から第4項まで及び第7項)	リフラクトリーセラミックファイバー等に係る措置
	第6章	<u>健康診断</u>
	第7章	<u>保護具</u>
鉛則	第39条	ホッパー等の下方における作業
	第46条	作業衣等の保管設備
	第6章	<u>健康管理</u>
	第7章	<u>保護具等</u>
粉じん則	第24条	清掃の実施
	第6章	<u>保護具</u>

### 5-3. 化学物質管理専門家

化学物質管理専門家は、次の①～④のいずれかに該当する者とする。

- ① 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号。以下「安衛法」という。）第83条第1項の労働衛生コンサルタント試験（その試験の区分が労働衛生工学であるものに限る。）に合格し、同法第84条第1項の労働衛生コンサルタントの登録を受けた者であって、その後5年以上労働衛生コンサルタントとしてその業務に従事した経験を有するもの
- ② 安衛法第12条第1項の規定による衛生管理者のうち、衛生工学衛生管理者免許を受けた者であって、その後8年以上安衛法第10条第1項各号の業務のうち衛生に係る技術的事項で衛生工学に関するものの管理の業務に従事した経験を有するもの
- ③ 作業環境測定法（昭和50年法律第28号）第7条の作業環境測定士の登録を受けた者であって、その後8年以上作業環境測定士としてその業務に従事した経験を有するもの
- ④ その他、上記に掲げる者と同等以上の能力を有すると認められる者 ※ 「同等以上の能力を有する者」については、該当する者を通達で定める予定。

### 有機則第29条6、特化則第39条4、鉛則第53条4、四鉛則第22条4

特定化学物質、有機溶剤、鉛および四アルキル鉛について特殊健康診断の実施頻度を、6カ月以内ごとに1回から、1年以内ごとに1回に緩和

<要件>

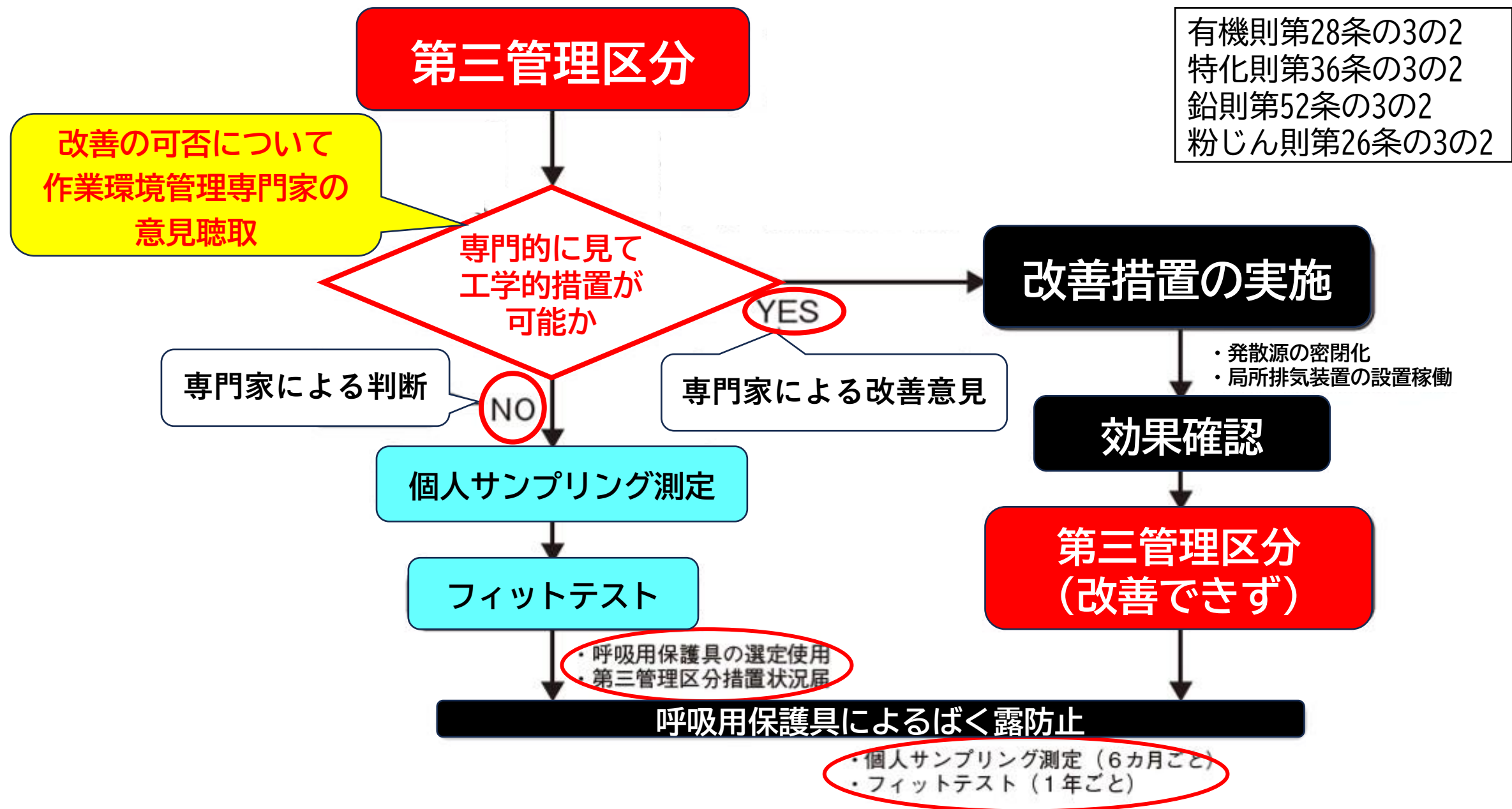
- 直近3回の作業環境測定の評価結果が第一管理区分に区分されたこと。
- 直近3回の特殊健康診断の結果、労働者に新たな異常所見がないこと。

施行日前(令和6年4月1日)前に実施された作業環境測定の評価結果及び特殊健康診断の結果を含んで判断して差し支えない。

- 直近の健康診断実施後に、軽微なものを除き作業方法の変更がないこと。

特殊健康診断の実施頻度の緩和は、都道府県労働局長の認定を受ける必要はないが、労働者ごと、かつその都度の判断となることに留意が必要である。

5-5. 第三管理区分の事業場に義務付けられる措置





## 5-6. 作業環境管理専門家

作業環境管理専門家は、次の①～⑦のいずれかに該当する者とする。

①化学物質専門家の要件に該当する者

②労働衛生コンサルタント(労働衛生工学)又は労働安全コンサルタント(化学)であって、3年以上化学物質又は粉じんの管理に係る業務に従事した経験を有する者

③6年以上、衛生工学衛生管理者としてその業務に従事した経験を有する者

④労働衛生コンサルタント試験(労働衛生工学)に合格した衛生管理士であって、3年以上所定の業務を行った経験を有する者

⑤6年以上、作業環境測定士としてその業務に従事した経験を有する者

⑥4年以上、作業環境測定士としてその業務に従事した経験を有する者であって、所定の講習を修了した者

⑦オキュパイショナル／ハイジニスト資格又はそれと同等の外国の資格を有する者

# 終わり

ご清聴ありがとうございました。