

令和5年度  
建設業における化学物質管理のあり方に  
関する検討委員会報告書

令和6年3月

建設業労働災害防止協会

## はじめに

本報告書は、令和4年度及び令和5年度設置の「建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会」（小野真理子委員長）の検討結果をとりまとめたものです。

本検討会では、国が示す自律的な化学物質管理の方向性に沿って、令和3年度から、建設現場において、分かり易く簡易にリスクアセスメントを行い、ばく露防止のために措置が講じられるよう、リスク管理のためのマニュアル等の作成の検討を進めてきたところです。

令和4年5月、労働安全衛生規則（以下「安衛則」という。）等の一部改正により、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度を最小限度とする措置や、濃度基準値以下とする措置が事業者に義務付けられました。令和5年4月、化学物質等による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が示され、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と相まって、安衛則第577条の2第2項の規定に基づき労働大臣の定める濃度の基準及びその適用、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認する方法等が示されました。

このため、今年度は、昨年度に引き続き、建設業における代表的な化学物質取扱作業を特定の上、現場でのばく露濃度測定調査を実施し、これら作業におけるばく露実態を踏まえた有効な個人用保護具の選定等具体的対策を盛り込んだ現場に即した管理マニュアルの作成の検討を行ってきたところです。

その結果、管理マニュアルの形として、新たな上記規制の下、事業場で化学物質管理者となる者等が活用すべき各作業に共通した「建設業で使用される化学物質とその管理のための基礎知識」を作成するとともに現場の職長、作業員が活用できる「個別作業マニュアル」の構成を示すことができました。

化学物質の自律的な管理に向け、濃度基準値以下とする措置が令和6年4月に施行される状況下、本調査研究における成果物が建設現場における化学物質による健康障害防止対策に少しでも役立つことを期待します。

最後に、本検討に当たりまして、小野真理子委員長をはじめ、各委員、オブザーバーの皆様には多大なご尽力をいただき、心より御礼を申し上げますとともに、ばく露濃度実態調査に御協力いただきました建設労務安全研究会の会員の皆様、労働安全衛生総合研究所の皆様にも、重ねて御礼申し上げます。

令和6年3月

建設業労働災害防止協会



## 目 次

第1章 委員会の設置及び検討経過	1
第2章 建設業の化学物質管理に関する最近の状況	9
1. 化学物質に起因する労働災害の状況	9
2. 化学物質管理に関する法令改正等の状況	11
第3章 建設業の化学物質取扱作業におけるばく露濃度実態調査結果	29
1. はじめに	29
2. 現場調査	29
3. 結果と考察	32
4. まとめ	40
第4章 建設業における化学物質のリスク管理マニュアル	41
1. 建設業で使用される化学物質とその管理のための基礎知識	41
2. 個別作業マニュアル及び記載要領	97
3. マニュアル掲載用作業別イラスト	123
第5章 今後の検討課題（次年度に向けて）	134
巻末資料	135



# 第1章 委員会の設置及び検討経過

## 1. 委員会の設置

### 1. 1 趣旨・目的

令和3年度に設置した同委員会においては、令和4年度に作成された中間報告である報告書を基に、新たな化学物質規制に対応したリスクアセスメントの実施及びばく露防止対策に対応したマニュアルの完成を目指し議論を行った。

議論に当たっては、昨年度に示された検討課題である①個別作業マニュアルの作成に当たっての情報収集、追加測定、②作業者向け教育ツール（チェックリスト）の作成（個別作業マニュアルと合体で作成する方向で検討）、③マニュアル等の周知広報、普及に向けた講習会、④その他、代表的5作業以外のニーズの把握について留意し、昨年度に引き続き、建設労務安全研究会の協力の下、建設現場における化学物質の使用実態に係る調査を行った。

昨年度及び今年度の調査結果を踏まえ、新たな化学物質規制に対応した化学物質のリスク管理マニュアルを報告書としてとりまとめた。

また、令和5年4月、化学物質等による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が示され、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と相まって、安衛則第577条の2第2項の規定に基づき労働大臣の定める濃度の基準及びその適用、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認する方法等が示されたところである。

こうした状況を踏まえ、今年度は、現場でのばく露実態を確認の上、保護具の選定、作業員教育等現場で活用できる代表的な作業ごとのマニュアルを作成するとともに普及に関する検討を行う。

### 1. 2 検討事項

個別作業マニュアルの作成に当たっての情報収集、追加測定

- (1) 作業者向け教育ツール（チェックリスト）の作成（個別作業マニュアルと合体で作成する方向で検討）
- (2) マニュアル等の周知広報、普及に向けた講習会
- (3) その他、代表的5作業位階のニーズの把握

### 1. 3 委員名簿

- 小野 真理子 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所化学物質情報管理研究センター 化学物質情報管理部 特任研究員
- 津田 洋子 帝京大学大学院 公衆衛生学研究科 帝京大学産業環境保健学センター 講師
- 萩原 正義 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部
- 加藤 昌二 鹿島建設株式会社 安全環境部長
- 最川 隆由 西松建設株式会社 安全環境本部 安全部長
- 佐藤 恭二 飛鳥建設株式会社 安全環境部 部長
- 脇坂 誠 建設労務安全研究会 事務局長
- 野口 真 株式会社重松製作所 常務取締役 研究部長（兼）シックスシグマ推進本部長
- 篠宮 真樹 興研株式会社 安全衛生ディビジョン マネージャー

#### <厚生労働省>

- 安井 省侍郎 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課 課長
- 吉見 友弘 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課 化学物質評価室 室長補佐
- 金子 隆太郎 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 化学物質対策課 環境改善・ばく露対策室 中央労働衛生専門官

#### <事務局>

- 井上 仁 建設業労働災害防止協会 専務理事
- 西田 和史 建設業労働災害防止協会 技術管理部長
- 鈴木 麻里子 建設業労働災害防止協会 技術管理部 化学物質対策センター長
- 酒井 康之 建設業労働災害防止協会 技術管理部 化学物質対策センター 調査役
- 土屋 義直 建設業労働災害防止協会 技術管理部 上席調査役
- 堀田 光乃 建設業労働災害防止協会 技術管理部 計画課長（兼）化学物資対策センター 業務課長
- 寺本 新吾 建設業労働災害防止協会 技術管理部 化学物質対策センター業務課員
- 江幡 有紀 建設業労働災害防止協会 技術管理部 化学物資対策センター業務課員

※ ○印は、委員長

（順不同・敬称略）

## 2. 検討の経緯

### 第1回委員会

日時 令和5年5月9日 15:00～17:00

場所 三田鈴木ビル5階 建災防会議室

#### 議題

(1) 現状確認（昨年度の事業報告と関連事業の状況）

(2) 今年度の事業の進め方、スケジュールについて

(3) その他

#### 配布資料

- |          |   |
|----------|---|
| 資料No.1-1 | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会委員会開催要綱 委員名簿 |
| 資料No.1-2 | 令和4年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書          |
| 資料No.1-3 | 保護具等に関する調査研究委員会 令和4年度検討結果報告書                |
| 資料No.1-4 | 建災防組織規程変更：化学物質対策センターの設置                     |
| 資料No.1-5 | 第9次建設業労働災害防止5か年計画抜粋：化学物質による健康障害防止対策         |
| 資料No.1-6 | 令和5年度化学物質管理のあり方事業計画（案）                      |
| 資料No.1-7 | 令和5年度化学物質管理のあり方スケジュール（案）                    |
| 資料No.1-8 | 建設業における化学物質取り扱い作業のばく露実施把握への協力依頼(写)          |
| 資料No.1-9 | 測定現場事業者あて依頼文（案）                             |

参考資料 1-1 労働安全衛生研究所 皮膚等障害化学物質の選定のための検討会報告書

参考資料 1-2 厚生労働省 皮膚障害等防止用保護具の適切な選択にかかる普及・啓発事業（委員会限り）

参考資料 1-3 厚生労働省 令和5年4月27日公表資料（抜粋）



## 第2回委員会

日時 令和5年9月20日 15:00～17:00

場所 ビジョンセンター田町

### 議題

- (1) 第1回建設業における化学物質のあり方検討会委員会の議事概要について
- (2) 作業現場におけるばく露濃度測定調査について
- (3) 令和4年度及び令和5年度の測定結果を踏まえたマニュアル案について
- (4) 今後のスケジュールについて

### 配布資料

- 資料No.1 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員名簿
- 資料No.2-(1) 第1回令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会 議事概要
- 資料No.2-(2)① 現場ごとの作業種類別測定調査結果総括表
- 資料No.2-(2)② 現場ごとの作業種類別の使用製品、量、方法、測定条件等結果一覧
- 資料No.2-(2)③ 現場ごとの作業種類別使用製品、量、方法、測定条件等個票
- 資料No.2-(2)④ 作業種類別の現場の保護具着用等の対策、作業手順等の実態
- 資料No.2-(2)⑤ 作業種類別の対象物質測定結果一覧表
- 資料No.2-(2)⑥ 令和4年度と平成5年度の製品別濃度測定比較結果
- 資料No.3 令和4年度及び令和5年度の測定結果を踏まえたマニュアル案
- 資料No.4 今後のスケジュール

### 第3回委員会

日時 令和5年12月1日 15:00～17:00

場所 三田鈴木ビル7階 第3会議室

#### 議題

- (1) 第2回建設業における化学物質のあり方検討会委員会の議事概要について
- (2) 作業現場におけるばく露濃度測定調査結果について
- (3) 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書(案)について
- (4) マニュアル案について(防水、シーリング、接着)
- (5) 建設業における化学物質取り扱い作業におけるマニュアルの試行及びアンケートの実施結果について
- (6) 今後のスケジュールについて

#### 配布資料

- |          |   |
|----------|---|
| 資料No.3-1 | 第2回令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会議事概要    |
| 資料No.3-2 | 作業現場におけるばく露濃度測定調査結果報告                     |
| 資料No.3-3 | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書(案)     |
| 資料No.3-4 | マニュアル案                                    |
| 資料No.3-5 | 建設業における化学物質取り扱い作業におけるマニュアルの試行アンケート実施結果まとめ |
| 資料No.3-6 | 今後のスケジュール                                 |

## 第4回委員会

日時 令和6年2月20日 9:30~12:00

場所 三田鈴木ビル5階 第1・2会議室

### 議題

- (1) 第3回建設業における科学物質のあり方検討委員会の議事概要について
- (2) マニュアル案について
- (3) マニュアル案の説明会について
- (4) 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書(案)について
- (5) 今後の検討課題

### 配布資料

- |              |   |
|--------------|---|
| 資料No.4-1     | 第3回令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会 議事概要     |
| 資料No.4-2-①-1 | マニュアル案(厚生労働省 皮膚障害等マニュアル準拠版)                 |
| 資料No.4-2-①-2 | マニュアル案(建設業界委員意見版)                           |
| 資料No.4-2-②   | マニュアル記載要領(案)                                |
| 資料No.4-2-③   | 製品別化学防護手袋適合表                                |
| 資料No.4-2-④   | 製品別化学防護手袋適合表(アンセル社カタログ)                     |
| 資料No.4-2-⑤   | 製品別化学防護手袋適合表(ダイヤゴム株式会社カタログ)                 |
| 資料No.4-2-⑥   | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書第3章(案)    |
| 資料No.4-3     | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書第4章(案)    |
| 資料No.4-4     | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書巻末資料一覧(案) |
| 資料No.4-5     | 今後の検討課題                                     |

## 第5回委員会

日時 令和6年3月8日 9:30~12:00

場所 三田鈴木ビル5階 第1・2会議室

### 議題

- (1) 第4回建設業における科学物質のあり方検討委員会の議事概要について
- (2) マニュアル案について
- (3) 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書(案)について
- (4) 今後の検討課題

### 配布資料

- |            |   |
|------------|---|
| 資料No.5-1   | 第4回令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会 議事概要     |
| 資料No.5-2   | マニュアル案(厚生労働省 皮膚障害等マニュアル準拠版)                 |
| 資料No.5-2-① | マニュアル記載要領(案)                                |
| 資料No.5-2-② | 製品別化学防護手袋適合表                                |
| 資料No.5-2-③ | 透過試験データ(建設使用物質)                             |
| 資料No.5-3   | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書第3章(案)    |
| 資料No.5-4   | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書第4章(案)    |
| 資料No.5-5   | 令和5年度建設業における化学物質管理のあり方に関する検討委員会報告書巻末資料一覧(案) |
| 資料No.5-6   | 今後の検討課題                                     |



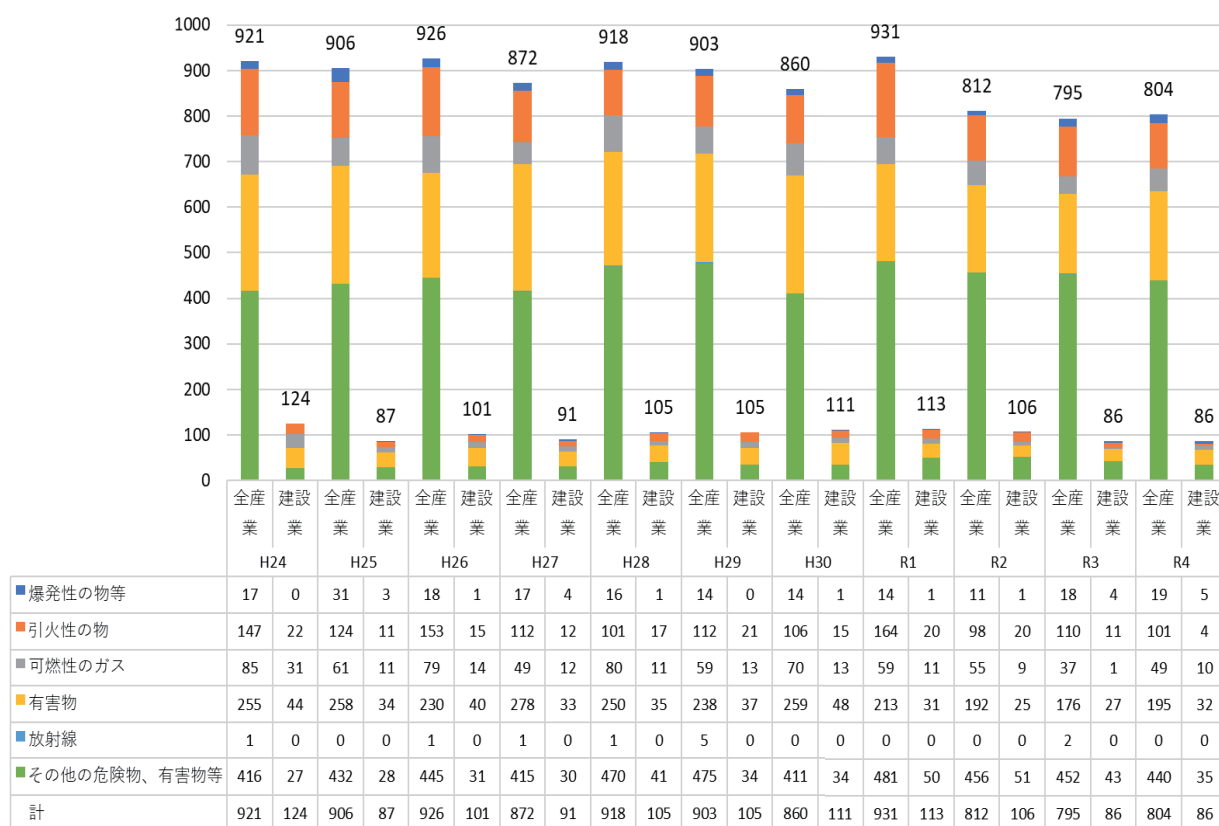
## 第2章 建設業の化学物質管理に関する最近の状況

### 1. 化学物質に起因する労働災害の状況

本項では、厚生労働省公表の「労働災害統計」及び「労働者死傷病報告」の平成24年から令和4年までの直近11年間における化学物質に起因する労働災害の状況について、「全産業」と「建設業」を比較してグラフに示す。

#### 1. 1 化学物質（危険物、有害物等）に起因する労働災害（休業4日以上）の状況

化学物質（危険物、有害物等）に起因する労働災害（休業4日以上）

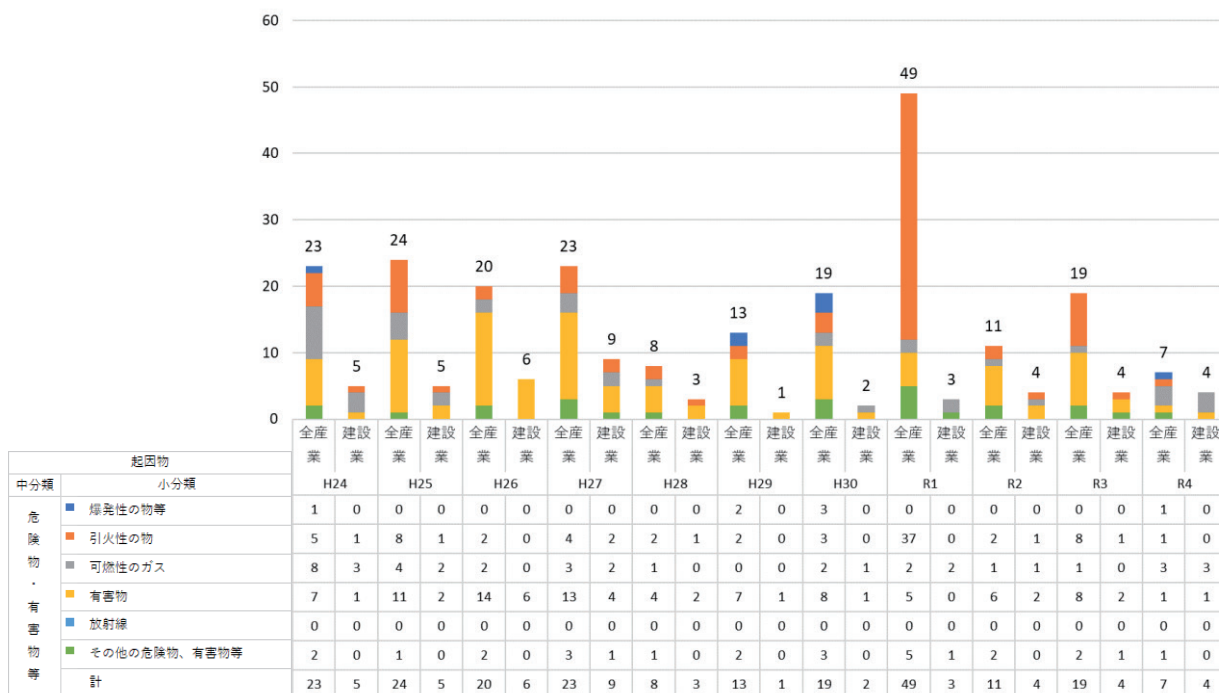


まず、「休業4日以上」で見ると、直近11年間において「全産業」では921件から804件まで117件減少（減少率12.7%）しているのに対し、「建設業」では124件から86件（減少率30.6%）となっており、全産業とほぼ同様の傾向で推移していることがわかる。

起因物の小分類では「その他の危険物、有害物等」の割合が「全産業」はこの10年間、ほぼ半数程度を占めており、「建設業」でも令和元年以降、この傾向が認められる。

## 1. 2 化学物質（危険物、有害物等）に起因する死亡災害の状況

化学物質（危険物、有害物等）に起因する死亡災害



<出典> 職場のあんぜんサイト：労働災害統計（厚生労働省）（[https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/toukei\\_index.html](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/toukei_index.html)）（令和4年8月19日利用）  
「死亡災害報告」による死亡災害発生状況（平成23年～令和3年までの9年分）（<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/anst00.htm>）を加工して作成

次に、「死亡災害」の状況を見る。「全産業」の直近 11 年間の状況は令和元年の 49 件を除き、およそ 20 件弱で推移している。「建設業」では、平成 27 年に 9 件となったものの、概して 5 件以内にとどまっている。

## 2. 化学物質管理に関する法令改正等の状況

本項では、令和4年5月、労働安全衛生規則等の一部改正により、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度を最小限度とする措置や濃度基準値以下とする措置が事業者に義務付けられたことをはじめ、新たな化学物質規制の自律的な管理に係る法令改正等の状況について、厚生労働省労働基準局労働衛生部化学物質対策課作成の資料を提示する。

今般の省令改正に求められる措置については、同省令等の施行通達（令和4年5月31日付基発0531第9号「労働安全衛生規則等の一部を改正する省令等の施行について」の記第35（3）イ及びウ）（巻末資料4）により、リスクアセスメントに基づく措置を検討し、これらの措置をまとめたマニュアルを定めた場合は、当該マニュアルの通り措置を講じた旨の記録があれば、差し支えないとされたところである。併せて、当該マニュアルの作成過程で、実際の措置を講じる際の労働者のばく露の程度をあらかじめ測定等により確認している場合は、当該マニュアル通りに作業を行っている限り、ここで確認されたばく露の程度を記録することで差し支えないとされたところである。

以上の法令改正施行においては労働者がばく露される程度を濃度基準値以下とするためには、リスクアセスメント対象物の濃度測定が必要となる一方で、建設現場のように毎回異なる環境で作業を行う場合については、異なる現場で毎回測定を行うことは困難である。

このため、典型的な作業を洗い出し、あらかじめそれら作業における労働者のばく露を測定した上で、作業ごとの対策マニュアルを作成し、現場ではそのマニュアルに沿った対策を実施することで、リスクアセスメントを行った上でリスク管理を行っていると思なすことができることとなった。

今般の検討においても、上記で示す作業ごとの対策マニュアル作成を目指すものである。





- 1 職場における化学物質管理の課題
- 2 規制の見直し
- 3 改正の全体像

## 1 職場における化学物質管理の課題① 労働災害の発生状況

- 化学物質による休業4日以上の労働災害のうち、特定化学物質障害予防規則等の規制対象外の物質による労働災害が約8割。
- 特定化学物質障害予防規則等に追加されるとその物質の使用をやめ、危険性・有害性を十分に確認、評価せずに規制対象外の物質に変更し、その結果、十分な対策が取られずに労働災害が発生。

	件数 (平成30年)	障害内各別の件数(重複あり)		
		中等	軽障害	皮膚障害
特別規制対象物質	77 (18.5%)	28 (42.2%)	18 (20.0%)	34 (37.8%)
特別規制以外のGDS交付義務対象物質	114 (27.4%)	15 (11.5%)	40 (30.8%)	75 (57.7%)
GDS交付義務対象外物質	63 (15.1%)	5 (7.5%)	27 (40.3%)	38 (52.2%)
物質名が特定できていないもの	162 (38.9%)	10 (5.8%)	45 (26.7%)	115 (67.4%)
合計	416	68 (14.8%)	131 (28.5%)	260 (56.6%)

業種	原因物質	GHS絵表示	発生状況
商業 (H31.4月)	次亜塩素酸ナトリウム (未規制物質)		倉庫内で、次亜塩素酸ソーダ水を湯み込ませ、絞った雑巾を使用して、木製パレットに付着したカビの払しょく作業をしていたところ、作業員が両手化学熱傷となった。
保健衛生業 (R1.7月)	塩素 (第2類物質)		事業場内のエントランスホール及び談話室において、入所者にお茶を提供する作業を行っていたところ、加湿器に絡んで次亜塩素酸ナトリウムを補充したため、発生したガスにより吐き気や咳込み等の症状を発生し、救急車で病院に搬送され、塩素ガス中毒と診断された。
製造業 (H30.2月)	メチルエチルケトン (第2類有機溶剤)		製造室内で使用期限切れのインクジェット用インクカートリッジを廃液用ポリ容器に移していた際に、インクをこぼしてしまい、約30分、溶剤を使用してインクの拭き取り作業を行った。その間、同室内の10数m離れた場所で別の作業を行っていた被災者が、翌日に頭痛を申し出たため、病院で診察を受けたところ、有機溶剤中毒と診断された。
ビルメンテナンス業 (H29.4月)	フッ化水素 (第2類物質)		出張先でのトイレ清掃作業中、便器、床等の水垢洗浄のため、洗浄剤(フッ化水素含有)を使用して作業員3名が作業をしていたところ、咳、発熱、関節痛、倦怠感など体調不良を訴えた。その後、ふらつき等の症状が激しくなったため、救急搬送され、フッ化水素中毒と診断された。

※出典：平成29年～令和元年労働者死傷病報告

## 1 職場における化学物質管理の課題② 中小企業における状況

企業規模が小さいほど、法令の遵守状況が不十分な傾向にあり、労働者の有害作業やラベル、SDSに対する理解が低い。

企業規模	特殊健康診断 (実施率)		作業環境測定 (実施率)		リスク アッセ メント (実施率)	企業規模	有害業務 に従事し ている認 識がある 割合	有害業務 に関する 教育又は 説明を受 けた経験 がある割 合	SDSが どのよう なものか を知って いる割合	ラベルが どのよう なものか を知って いる割合
	有機溶剤	特定化学 物質	有機溶剤	特定化学 物質						
5,000人以上	62.5%	84.8%	97.7%	97.3%	59.6%	5,000人以上	73.4%	66.2%	76.7%	61.7%
1,000～4,999人	37.0%	68.4%	95.8%	96.9%	62.5%	1,000～4,999人	72.1%	59.7%	74.2%	58.3%
300～999人	49.6%	75.7%	95.6%	96.5%	53.6%	300～999人	74.4%	48.4%	65.7%	51.2%
100～299人	63.5%	67.8%	90.4%	94.6%	40.8%	100～299人	71.3%	55.9%	48.9%	41.1%
50～99人	65.5%	71.5%	84.3%	96.2%	52.4%	50～99人	56.4%	50.1%	39.8%	34.1%
30～49人	52.1%	41.3%	74.7%	70.1%	30.1%	30～49人	59.7%	40.5%	32.8%	28.3%
10～29人	52.2%	52.2%	63.3%	75.7%	29.4%	10～29人	52.5%	37.7%	35.6%	26.5%

※出典：平成30年労働安全衛生調査（実態調査）、平成26年労働環境調査

4

## 1 職場における化学物質管理の課題③ 有害作業に係る化学物質の管理状況

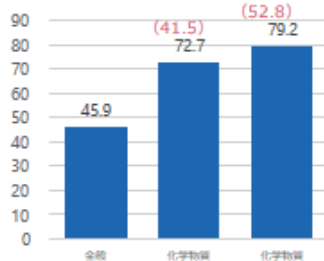
○ 特定化学物質障害予防規則等に基づく作業環境測定の結果が、直ちに改善を必要とする第三管理区分と評価された事業場の割合が増加傾向。

○ リスクアセスメントの実施率は50%強。実施しない理由は「人材がない」、「方法が分からない」が多い。

有害作業の種類	作業環境測定の結果 第三管理区分の割合				
	H8年	H13年	H18年	H26年	R元年
粉じん作業	5.7%	5.6%	7.4%	7.7%	6.6%
有機溶剤業務	3.8%	3.3%	4.3%	5.0%	3.7%
特定化学物質の 製造・取扱い業務	1.2%	1.2%	2.9%	5.7%	4.2%

リスクアセスメント実施率

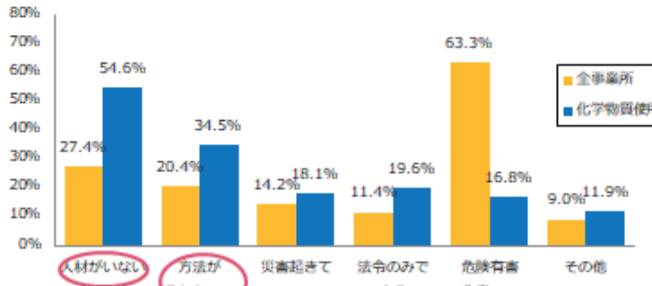
(カッコ内は、「すべて実施」の割合)



(資料出所) 平成29年労働安全衛生調査（実態調査）概況

※ 実施率集計 「化学物質」のリスクアセスメント実施率は、「すべての化学物質について実施」、「一部実施」の合計  
 ※ 理由集計 「全事業所」：概況（全調査対象事業所の50.4%がいかなるリスクアセスメントも実施していない）  
 「化学物質使用」：特別集計（化学物質使用事業所（全調査対象事業所の6.7%）の8.4%がいかなるリスクアセスメントも実施していない）

リスクアセスメントを実施しない理由（複数回答）



5

## 2 規制の見直し

### 職場における化学物質等の管理のあり方に関する検討会

#### 1 趣旨・目的

現在、国内で輸入、製造、使用されている化学物質は数万種類に上るが、その中には危険性や有害性が不明な物質も少なくない。こうした中で、化学物質による労働災害（がんなどの避免性疾病は除く。）は年間450件程度で推移し、法令による規制の対象となっていない物質を原因とするものは約8割を占める状況にある。また、オルト-トルイジンによる膀胱がん事案、MOCAによる膀胱がん事案、有機粉じんによる肺疾患の発生など、化学物質等による重大な職業性疾病も後を絶たない状況にある。

一方、国際的には、化学品の分類及び表示に関する世界調和システム（GHS）により、全ての危険性・有害性のある化学物質について、ラベル表示や安全データシート（SDS）交付を行うことが国際ルールとなっており、欧州ではREACH（Registration Evaluation Authorization and Restriction of Chemicals）という仕組みにより、一定量以上の化学物質の輸入・製造については、全ての化学物質が届出対象となり、製造量、用途、有害性などのリスクに基づく管理が行われている。

こうしたことから、化学物質による労働災害を防ぐため、学識経験者、労使関係者による検討会を開催し、今後の職場における化学物質等の管理のあり方について検討することとした。

#### 2 参集者 ※役職は、報告書とりまとめ当時のもの。

##### 《本校討会》

明石 祐二	(一社)日本経済団体連合会労働法制本部統括主幹
遠原 肇	日本労働組合総連合会総合政策推進局労働法制局長
大前 和幸	慶應義塾大学名誉教授
尾崎 智	(一社)日本化学工業協会常務理事(第14回検討会～)
○城内 博	(独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター長
高橋 義和	U Aゼンセン労働条件局長
中澤 善美	全国中小企業団体中央会参与
永松 茂樹	(一社)日本化学工業協会常務理事(～第13回検討会)
名古屋俊士	早稲田大学名誉教授
三柴 丈典	近畿大学法学部教授
富饒 雅仁	JEC連合副事務局長

##### 《リスク評価ワーキンググループ》

植垣 隆浩	三菱ケミカル(株)プロダクトステュワードシップ・品質保証 本部化学管理部長
柳田 真一	(一社)日本化学工業協会化学管理部長兼環境安全部部长
遠原 肇	日本労働組合総連合会総合政策推進局労働法制局長
大前 和幸	慶應義塾大学名誉教授
甲田 茂樹	(独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所所長代理
○城内 博	(独)労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所 化学物質情報管理研究センター長
名古屋俊士	早稲田大学名誉教授
平林 容子	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター長
三柴 丈典	近畿大学法学部教授
村田麻墨子	製品評価技術基盤機構(NITE)化学物質管理センター次長
山岸 新一	JFEスチール(株)安全健康部主任部長(副部长)
山口 忍	DIC(株)レシボンシブルケア部化学物質情報管理グループ マネージャー

#### 3 開催状況

本校討会は令和元年9月2日～令和3年7月14日まで15回、ワーキンググループは令和2年10月20日～令和3年4月26日まで5回開催

6

## 3 改正の全体像①

「職場における化学物質等の管理のあり方に関する検討会報告書」（令和3年7月19日公表）において、化学物質による労働災害を防止するために必要な規制のあり方が提示されたことを受け、当該報告書において見直すこととされた労働安全衛生法施行令（以下「安衛令」という。）及び労働安全衛生規則（以下「安衛則」という。）等における規定について、見直しを行うもの。

(限られた数の) 特定の化学物質に対して  
(特別則で) 個別具体的な規制を行う方式

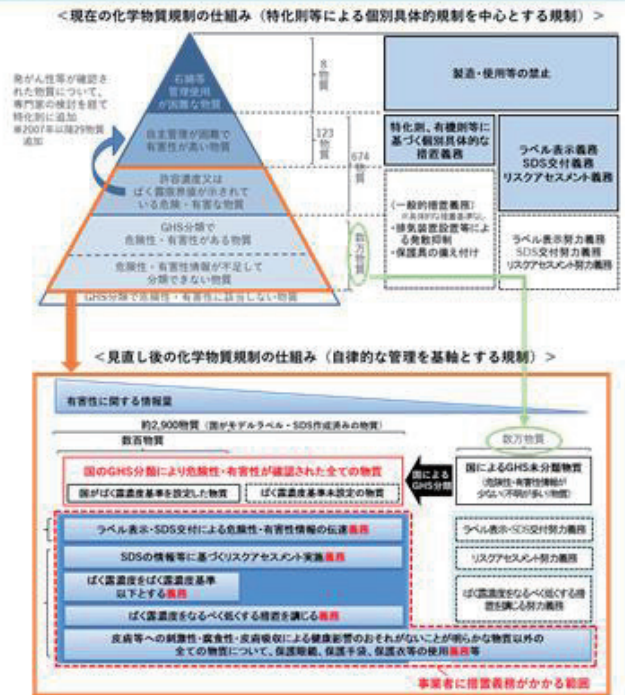
特別則で未規制の物質を主眼として

危険性・有害性が確認された全ての物質を対象として、以下を事業者を求める

- ばく露を最小限とすること  
(危険性・有害性が確認されていない物質については、努力義務)
- 国が定める濃度基準がある物質は、ばく露が濃度基準を下回ること
- 達成等のための手段については、リスクアセスメントの結果に基づき、事業者が適切に選択すること

7

### 3 改正の全体像②



8

### 改正の概要

- 1 化学物質管理体系の見直し
- 2 化学物質の自律的な管理のための実施体制の確立
- 3 化学物質の危険性・有害性に関する情報の伝達の強化
- 4 化学物質管理の水準が一定以上の事業場の個別規制の適用除外
- 5 ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和
- 6 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

# 1 化学物質管理体制の見直し①

安衛令 安衛則

## 1-1 名称等の表示・通知をしなければならない化学物質の追加

2024(R6).4.1施行

- ・ 労働安全衛生法（以下「安衛法」という。）第57条～第57条の3の対象となる化学物質として、国によるGHS分類に基づき、危険性・有害性が確認された全ての物質を順次規制対象に追加する。
- ・ 令和3年度の安衛令改正では、国によるGHS分類の結果、発がん性、生殖細胞変異原性、生殖毒性及び急性毒性のカテゴリーで区分1相当の有害性を有する物質（234物質）を安衛令別表第9に追加し、規制対象とする（対象物質の裾切り値は安衛則別表第2のとおり※1）。
- ・ 施行日（令和6年4月1日）において現に存するものについては、令和7年3月31日までの間、名称等の表示義務に係る労働安全衛生法第57条第1項の規定を適用しないこととする。

・ 危険有害性のある化学物質を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者は、その容器又は包装に、当該化学物質の名称等の表示を行わなければならない。また、危険有害性のある化学物質を譲渡し、又は提供する者は、文書（SDS※2）の交付等により、当該化学物質の名称等の通知をしなければならない。【安衛法第57条及び法第57条の2】

・ 当該化学物質を取り扱う際に、化学物質の危険有害性等の調査（リスクアセスメント）を実施しなければならない。【安衛法第57条の3】

- ※1 新たに表示・通知義務の対象となる物の裾切りについては、原則として、以下による。
  - ① 国連勧告の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%を超える場合は1%とする。
  - ② 複数の有害性区分を有する物質については、①により得られる数値のうち、最も低い数値を採用する。
  - ③ 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。

※2 SDS（安全データシート）  
化学物質の成分や人体に及ぼす作用等、化学物質の危険有害性情報を記載した文書で、法第57条の2第1項にて、規制対象物質を譲渡・提供等する場合に交付することが義務づけられている。

政府向けGHS分類ガイダンスに基づき国が実施したGHS分類結果に基づく有害性の区分

急性毒性	区分1	区分2～5
皮膚腐食性/刺激性	区分1	区分2～3
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	区分1	区分2
呼吸器刺激性	区分1	
皮膚刺激性	区分1	
生殖細胞変異原性	区分1	区分2
発がん性	区分1	区分2
生殖毒性	区分1	区分2
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分1	区分2～3
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分1	区分2
誤えん有害性	区分1	区分2

# 1 化学物質管理体制の見直し②

## 1-1 名称等の表示・通知をしなければならない化学物質の追加（つづき）

・ 今回の追加物質のほか、国によるGHS分類済み物質は令和4年度以降も順次追加予定。

・ 今後の追加物質については、独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所化学物質情報管理研究センターのサイトに、ラベル表示・SDS交付の義務化予定物質リスト（令和5年度追加予定分まで）としてCAS登録番号付きで公開。

[https://www.jniosh.johas.go.jp/groups/qhs/arikataken\\_report.html](https://www.jniosh.johas.go.jp/groups/qhs/arikataken_report.html)

	令和3年度	令和4年度	令和5年度
○ラベル表示・SDS交付義務化 ※改正後施行までの期間は2年程度	234 物質	約700 物質	約850 物質

急性毒性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性のいずれかが区分1  
左記以外のいずれかが区分1  
区分1となる有害性区分なし



労働安全衛生法に基づき国が実施したGHS分類結果に基づく有害性の区分

国によるGHS分類結果、発がん性、生殖細胞変異原性、生殖毒性の急性毒性のカテゴリーで区分1相当の有害性を有する物質として、労働安全衛生法に基づきSDS交付義務化の対象物質（234物質）を令和4年度以降追加予定。

- ※1 表2、SDSの作成に際しては、当該物質のCAS登録番号を記載する。
- ※2 SDSの作成には、当該物質のCAS登録番号、発がん性、生殖細胞変異原性、生殖毒性の急性毒性のカテゴリーで区分1相当の有害性を有する物質として、労働安全衛生法に基づきSDS交付義務化の対象物質（234物質）を令和4年度以降追加予定。
- ※3 CAS登録番号は、当該物質のCAS登録番号を記載する。

品名	英語名	CAS No.	発がん性	生殖細胞変異原性	生殖毒性
1 アクリロニトリル	Acrylonitrile	100-52-7	1	1	1
2 アクリロニトリル	acrylonitrile	100-52-7	1	1	1

・ 施行日までに、当該物質を含む製品を譲渡・提供しようとする全ての事業者にはSDS作成に必要な情報がサプライチェーンを通じて確実に伝達されるよう、事業者の皆様に対し、施行日より早い段階から追加対象化学物質に対応したSDSを作成し、提供を行っていただくよう要請。

【改正政令の施行前におけるSDSの「項目15 適用法令」欄の記載例（令和4年1月11日付け基安化発0111第1号）】

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9）（〇年〇月〇日以降）

名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9）（〇年〇月〇日以降）

危険性又は有害性等を調査すべき物（法第57条の3）（〇年〇月〇日以降）

※「〇年〇月〇日」には施行予定日を記載

この趣旨を踏まえた内容であれば、記載例と異なる表現であってもかまいません。

# 1 化学物質管理体制の見直し③

安衛則

## 1-2 リスクアセスメント対象物に係る事業者の義務

### (1) 労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される濃度の低減措置

2023(R5).4.1施行

①労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度について、以下の方法等により最小限度にすることとする。

- i 代替物等の使用      ii 発散源を密閉する設備、局所排気装置又は全体換気装置の設置及び稼働
- iii 作業の方法の改善      iv 有効な呼吸用保護具の使用

②リスクアセスメント対象物のうち、一定程度のばく露に抑えることにより、労働者に健康障害を生ずるおそれがない物質として厚生労働大臣が定める物質（以下「濃度基準値設定物質」という。）については、労働者が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「濃度基準値」という。）以下とする。

2024(R6).4.1施行

### (2) (1)に基づく措置の内容及び労働者のばく露の状況についての労働者の意見聴取、記録作成・保存

2023(R5).4.1施行  
(1)①に係る部分)

(1)に基づく措置の内容及び労働者のばく露の状況について、(一)労働者の意見を聴く機会を設けることとし、(二)記録を作成し、3年間（がん原性のある物質として厚生労働大臣が定めるもの（以下「がん原性物質」という。））については30年間）保存することとする。

2024(R6).4.1施行  
(1)②に係る部分)

### (3) リスクアセスメント対象物以外の物質にばく露される濃度を最小限とする努力義務

2023(R5).4.1施行

(1)①のリスクアセスメント対象物以外の物質についても、労働者がばく露される程度について、代替物の使用、発散源の密閉設備等の設置及び稼働、作業方法の改善、有効な呼吸用保護具の使用等により、最小限度にするように努めることとする。

※ がん原性物質は、リスクアセスメント対象物のうち、国が行う化学物質の有害性の分類の結果、発がん性区分1に該当する物であって、令和3年3月31日までの間において当該区分に該当すると分類されたもの（エタノール及び特別管理物質を除く）。なお、当該物質を臨時に取り扱う場合は除く。

12

# 1 化学物質管理体制の見直し④

安衛則

## 1-3 皮膚等障害化学物質への直接接​​触の防止

皮膚・眼刺激性、皮膚腐食性又は皮膚から吸収され健康障害を引き起こしうる有害性に応じて、当該物質又は当該物質を含有する製剤（皮膚等障害化学物質）を製造し、又は取り扱う業務に労働者を従事させる場合には、労働者に皮膚障害等防止用保護具を使用させることとする。

①健康障害を起こすおそれのあることが明らか物質を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者

→ 保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用

● 努力義務 2023(R5).4.1施行 → ● 義務 2024(R6).4.1施行

②健康障害を起こすおそれがないことが明らかでない以外の物質を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者（①の労働者を除く）

→ 保護眼鏡、保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用：努力義務

2023(R5).4.1施行

健康障害のおそれ	2023(R5) 4.1	2024(R6) 4.1
明らか ①	努力義務	義務
ないことが明らかでない ②	努力義務	
ないことが明らか	(皮膚障害等防止用保護具の着用は不要)	

13

# 1 化学物質管理体系の見直し⑤

安衛則

## 1-4 衛生委員会の付議事項の追加

2023(R5).4.1施行  
(①に係る部分)

2024(R6).4.1施行  
(②～④に係る部分)

衛生委員会における付議事項に以下の事項（1-2（1）及び1-8（1）関係）を追加し、化学物質の自律的な管理の実施状況の調査審議を行うことを義務付ける（※）。

- ① 労働者が化学物質にばく露される程度を最小限度にするために講ずる措置に関すること
- ② 1-2（1）②の濃度基準値設定物質について、労働者がばく露される程度を1-2（1）②の濃度基準値以下とするために講ずる措置に関すること
- ③ リスクアセスメントの結果に基づき事業者が自ら選択して講ずるばく露低減措置等の一環として実施した健康診断の結果とその結果に基づき講ずる措置に関すること
- ④ 濃度基準値設定物質について、労働者が濃度基準値を超えてばく露したおそれがあるときに実施した健康診断の結果とその結果に基づき講ずる措置に関すること

（※）衛生委員会の設置義務のない労働者数50人未満の事業場においても、安衛則第23条の2に基づき、上記の事項について、関係労働者からの意見聴取の機会を設けなければならないこととする。

## 1-5 がん等の遅発性疾病の把握の強化

2023(R5).4.1施行

化学物質を製造し、又は取り扱う同一事業場において、1年に複数の労働者が同種のがんに罹患したことを把握したときは、当該がんへの罹患が業務に起因する可能性について医師の意見を聴き、医師が当該罹患が業務に起因するものと疑われると判断した場合は、遅滞なく、当該労働者の従事業務の内容等について、所轄都道府県労働局長に報告しなければならないこととする。

14

# 1 化学物質管理体系の見直し⑥

安衛則

## 1-6 リスクアセスメント結果等に係る記録の作成及び保存

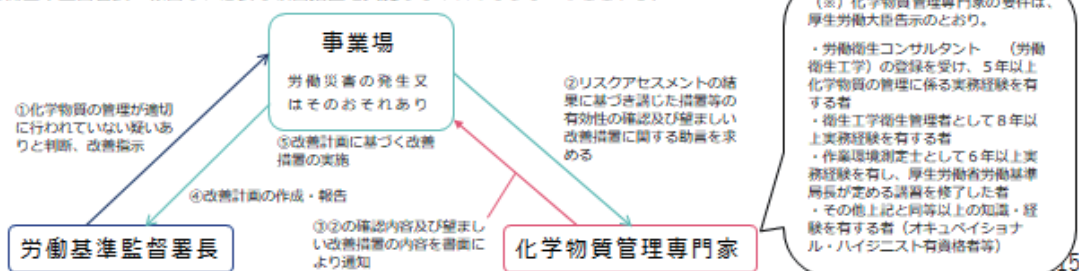
2023(R5).4.1施行

リスクアセスメントの結果及び当該結果に基づき事業者が講ずる労働者の健康障害を防止するための措置の内容等について、記録を作成し、次のリスクアセスメントを行うまでの期間（次のリスクアセスメントが3年以内に実施される場合は3年間）保存するとともに、関係労働者に周知させなければならないこととする。

2024(R6).4.1施行

## 1-7 化学物質による労働災害発生事業場等への労働基準監督署長による指示

- ・労働災害の発生又はそのおそれのある事業場について、労働基準監督署長が、当該事業場における化学物質の管理が適切に行われていない疑いがあると判断した場合は、当該事業場の事業者に対し、改善を指示することとする。
- ・改善の指示を受けた事業者は、化学物質管理専門家（※化学物質の管理について必要な知識及び技能を有する者）から、リスクアセスメントの結果に基づき講じた措置の有効性の確認及び望ましい改善措置に関する助言を受けた上で、一月以内に改善計画を作成し、労働基準監督署長に報告し、必要な改善措置を実施しなければならないこととする。



# 1 化学物質管理体系の見直し⑦

安衛則

## 1-8 リスクアセスメント対象物に係る事業者の義務（健康診断等）

2024(R6).4.1施行

### (1) リスクアセスメントの結果に基づき事業者が自ら選択して講じるばく露低減措置等の一環としての健康診断の実施・記録作成等

- ・リスクアセスメントの結果に基づき事業者が自ら選択して講ずるばく露低減措置等の一環として、リスクアセスメント対象物による健康影響の確認のため、事業者は、労働者の意見を聴き、必要があると認めるときは、医師又は歯科医師（以下「医師等」という。）が必要と認める項目についての健康診断を行い、その結果に基づき必要な措置を講ずることとする。
- ・1-2(1)②の濃度基準値設定物質について、労働者が1-2(1)②の濃度基準値を超えてばく露したおそれがあるときは、速やかに、医師等による健康診断を実施することとする。
- ・上記の健康診断を実施した場合は、当該記録を作成し、**5年間**（がん原性物質に係る健康診断については**30年間**）保存することとする。

### (2) がん原性物質の作業記録の保存

2023(R5).4.1施行

リスクアセスメント対象物のうち、がん原性物質を製造し、又は取り扱う業務を行う場合は、当該業務の作業歴について記録をし、当該記録を**30年間保存**することとする。

- 労働安全衛生法第57条の3第3項の規定に基づく危険性又は有害性等の調査等に関する指針（平成27年危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第3号）の改正  
当該指針について、以下の改正を行う予定。（修正の可能性あり）
- ・ 化学物質管理者の選任、濃度基準値の設定等の省令改正事項を反映する。
  - ・ 「リスクの見積り」において、最新の知見を踏まえ、感作性物質、経皮吸収による健康障害、麻酔作用を有する化学物質に係る留意事項を追加する。
  - ・ 「リスクの見積り」方法について、最新の知見を踏まえ、個人ばく露測定、数理モデル等の方法を追加する。

16

# 2 化学物質の自律的な管理のための実施体制の確立①

安衛則

## 2-1 化学物質管理者の選任の義務化

### (1) 選任が必要な事業場

2024(R6).4.1施行

- ・リスクアセスメント対象物を製造、取扱い、または譲渡提供をする事業場（業種・規模要件なし）

- ※個別の作業現場ではなく、工場、店社、営業所等事業場毎に化学物質管理者を選任する
- ※一般消費者の生活の用に供される製品のみを取り扱う事業場は、対象外
- ※事業場の状況に応じ、複数名の選任も可能

★リスクアセスメント対象物  
労働安全衛生法第57条の3でリスクアセスメントの実施が義務付けられている危険・有害物質

### (2) 選任要件

- ・化学物質の管理に係る業務を適切に実施できる能力を有する者

- ・リスクアセスメント対象物の製造事業場 → 専門的講習（※）の修了者
- ・リスクアセスメント対象物の製造事業場以外の事業場 → 資格要件無し（別途定める講習の受講を推奨）

（※）専門的講習のカリキュラムは、以下の内容を厚生労働大臣告示で制定

	科目	時間
講義	化学物質の危険性及び有害性並びに表示等	2時間 30分
	化学物質の危険性又は有害性等の調査	3時間
	化学物質の危険性又は有害性等の調査の結果に基づく措置等その他の必要な記録等	2時間
	化学物質を原因とする災害発生時の対応	30分
	関係法令	1時間
実習	化学物質の危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づく措置等	3時間

### (3) 職務

1. ラベル・SDS（安全データシート）の確認及び化学物質に係るリスクアセスメントの実施の管理
2. リスクアセスメント結果に基づくばく露防止措置の選択、実施の管理
3. 化学物質の自律的な管理に係る各種記録の作成・保存
4. 化学物質の自律的な管理に係る労働者への周知、教育
5. ラベル・SDSの作成（リスクアセスメント対象物の製造事業場の場合）
6. リスクアセスメント対象物による労働災害が発生した場合の対応

※ リスクアセスメント対象物の譲渡提供を行う（製造・取扱いを行わない）事業場は4、5のみ

17



## 2 化学物質の自律的な管理のための実施体制の確立②

安衛則

### 2-2 保護具着用管理責任者の選任の義務化 2024(R6).4.1施行

#### (1) 選任が必要な事業場

- ・リスクアセスメントに基づく措置として労働者に保護具を使用させる事業場

#### (2) 選任要件

- ・保護具について一定の経験及び知識を有する者（要件は通達で示している（29頁（※5）と同じ。））

#### (3) 職務

- ・有効な保護具の選択、労働者の使用状況の管理その他保護具の管理に係る業務

### 2-3 雇入れ時等教育の拡充 2024(R6).4.1施行

雇入れ時等の教育のうち、特定の業種においては一部教育項目の省略が認められているところ、当該省略規定を廃止する。

→ 危険性・有害性のある化学物質を製造し、又は取り扱う全ての事業場において、化学物質の安全衛生に関する必要な教育が行われるようにする。  
〔現行制度〕

雇入れ時等教育の教育項目（以下の1～8の各項目について、当該労働者が従事する業務に関する安全又は衛生のため必要な事項について実施）

1. 機械等、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取り扱い方法に関すること
2. 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取り扱い方法に関すること
3. 作業手順に関すること
4. 作業開始時の点検に関すること
5. 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及びその予防に関すること
6. 整理、整頓及び清潔の保持に関すること
7. 事故時等における応急措置及び退避に関すること
8. 前各号に掲げるもののほか、当該業務に関する安全又は衛生のために必要な事項

以下の業種以外の業種では、

1～4の項目は 省略可能 → (R6.4.1～) 省略不可

- ・林業、鉱業、建設業、運送業及び清掃業
- ・製造業、電気業、ガス業、熱供給業、水道業、通信業、各種商品卸売業、家具・建具・じゅう器等卸売業、各種商品小売業、家具・建具・じゅう器小売業、燃料小売業、旅館業、ゴルフ場業、自動車整備業及び機械修理業

18

## 化学物質の自律的な管理のための実施体制の確立③

安衛令

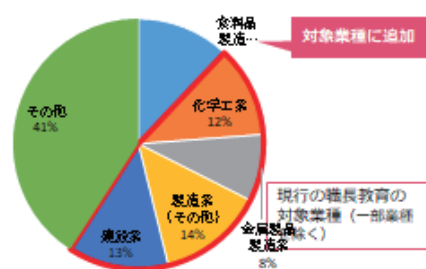
### 2-4 職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大 2023(R5).4.1施行

安衛法第60条の規定により、事業者は、新たに職務につくこととなった職長その他の作業中の労働者を直接指導又は監督する者に対し、安全衛生教育を行わなければならないこととされており、その対象業種に、以下の業種を追加する。

- ・食料品製造業 ※ 食料品製造業のうち、うま味調味料製造業及び動植物油脂製造業については、すでに職長教育の対象。
- ・新聞業、出版業、製本業及び印刷物加工業

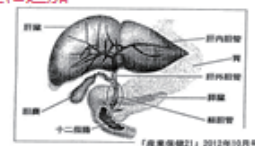
#### <背景>

#### ①食料品製造業における災害の割合が高い



#### ②平成24年3月に大阪府内にある印刷事業場の労働者が化学物質の使用により胆管がんを発症するなど、印刷関連業務における災害が発生

→「新聞業、出版業、製本業及び印刷物加工業」を対象業種に追加



19

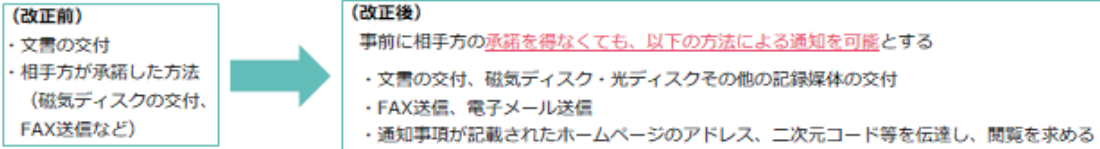
### 3 化学物質の危険性・有害性に関する情報の伝達の強化①

安衛則

#### 3-1 SDS等による通知方法の柔軟化

2022(R4).5.31(公布日) 施行済み

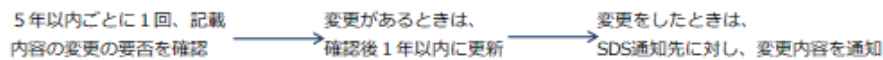
SDS情報の通知手段として、相手方が容易に確認可能な方法であれば、事前に相手方の承諾を得なくても採用することができることとする。



#### 3-2 「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新

2023(R5).4.1施行

SDSに係る通知事項の一つである「人体に及ぼす作用」について、定期的に確認・更新し、変更内容を通知(※)することとする。



※ 現在SDS交付が努力義務となっている安衛則第24条の15の特定危険有害化学物質等についても、同様の更新及び通知を努力義務とする。

#### 3-3 SDS等による通知事項の追加及び含有量表示の適正化

2024(R6).4.1施行

- ・SDSに係る通知事項として、新たに「(譲渡提供時に)想定される用途及び当該用途における使用上の注意」を追加する。
- ※ SDSの記載に当たっては、保護具について、想定される用途(推奨用途)での使用において吸入又は皮膚や眼との接触を保護具で防止することを想定した場合に必要とされる保護具の種類を必ず記載してください。
- ・SDSに係る通知事項の一つである「成分及びその含有量」における、成分の含有量の記載について、従来の10%刻みでの記載方法を改め、重量パーセントの記載を求めることとする。
- ※ 製品により、含有量に幅があるものは、濃度範囲の表記も可能です。また、重量パーセントへの換算方法を明記していれば重量パーセントによる表記を行ったものとみなされます。

20

### 3 化学物質の危険性・有害性に関する情報の伝達の強化②

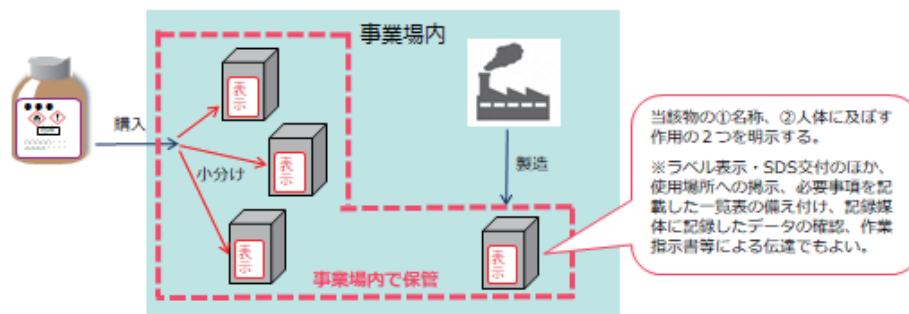
安衛則

#### 3-4 化学物質を事業場内で別容器等で保管する際の措置の強化

2023(R5).4.1施行

安衛法第57条で譲渡・提供時のラベル表示が義務付けられている危険・有害物質(以下「ラベル表示対象物」という。)について、譲渡・提供時以外も、以下の場合はラベル表示・文書の交付その他の方法により、内容物の名称やその危険性・有害性情報を伝達し、なければならないこととする。

- ・ラベル表示対象物を、他の容器に移し替えて保管する場合
- ・自ら製造したラベル表示対象物を、容器に入れて保管する場合



- 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年厚生労働省告示第133号)の改正3-1から3-4までの改正に伴い、以下のとおり改正。
- ・事業者が容器等に入った化学物質を労働者に取り扱わせる際、容器等に表示事項をすべて表示することが困難な場合においても、最低限必要な表示事項として、「人体に及ぼす作用」を追加する。
- ・労働者に対する表示事項等の表示の方法として、光ディスクその他の記録媒体を用いる方法を新たに認める。

21

### 3 化学物質の危険性・有害性に関する情報の伝達の強化③

安衛令

#### 3-5 注文者が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大

2023(R5).4.1施行

安衛法第31条の2の規定により、化学物質の製造・取扱設備の改造、修理、清掃等の仕事を外注する注文者は、請負人の労働者の労働災害を防止するため、化学物質の危険性及び有害性、作業において注意すべき事項、安全確保措置等を記載した文書を交付しなければならないとされており、この措置の対象となる設備の範囲を以下のとおり拡大する。

(現行)

- ・化学設備（危険物製造・取扱設備）
- ・特定化学設備（特定第2類物質・第3類物質製造・取扱設備）



対象拡大

(改正後) 下線部の追加

- ・化学設備（危険物製造・取扱設備）
- ・通知対象物（労働者に危険・健康障害を生じおそれのある物質）の製造・取扱設備（現行の特定化学設備を含む）

※新たに措置の対象となる設備に係る安衛法第31条の2に規定する作業に係る仕事であって、施行日（令和5年4月1日）前に請負契約が締結されたものについては、令和5年9月30日までの間、同条の規定は適用しないこととする。

22

### 4 化学物質管理の水準が一定以上の事業場の個別規制の適用除外

特化則

有機則

鉛則

粉じん則

化学物質管理の水準が一定以上であると所轄都道府県労働局長が認定した事業場については、当該認定に係る特別規則（※1）について個別規制の適用を除外し、当該特別規則の適用物質に係る管理を、事業者による自律的な管理（リスクアセスメントに基づく管理）に委ねることができることとする。

<認定の主な要件>

2023(R5).4.1施行

- ①認定を受けようとする事業場に、専任の化学物質管理専門家（※2）が配置され、当該事業場における次に掲げる事項を管理していること。
  - イ 特定化学物質に係るリスクアセスメント（労働安全衛生規則第34条の2の7第1項）の実施に関すること。
  - ロ イのリスクアセスメントの結果に基づく措置その他当該事業場における特定化学物質による労働者の健康障害を予防するため必要な措置の内容及びその実施に関すること。
- ②過去3年間に、各特別規則が適用される化学物質等による死亡又は休業4日以上の労働災害が発生していないこと。
- ③過去3年間に、各特別規則に基づき行われた作業環境測定の結果が全て第一管理区分であったこと。
- ④過去3年間に、各特別規則に基づき行われた特殊健康診断の結果、新たに異常所見があると認められる労働者がいなかったこと。  
（粉じん則については、じん肺健康診断の結果、新たにじん肺管理区分が管理2以上に決定された者又はじん肺管理区分が決定されていた者でより上位の区分に決定された者がいなかったこと。）
- ⑤過去3年間に、1回以上、リスクアセスメントの結果及び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（労働安全衛生規則第34条の2の8第1項第3号及び第4号）について、当該事業場に属さない化学物質管理専門家（※2）による評価を受け、当該評価の結果、当該事業場において特定化学物質による労働者の健康障害を予防するため必要な措置が適切に講じられていると認められること。
- ⑥過去3年間に、事業者が当該事業場について労働安全衛生法及びこれに基づく命令に違反していないこと。

<認定の更新>

認定は、3年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失うこと。

- （※1）所轄都道府県労働局長の認定は、事業者からの申請に基づき、特化則、有機則、鉛則又は粉じん則の各省令ごとに別々に行い、当該認定に係る省令についての個別規制について適用除外とする。
- （※2）化学物質管理専門家の要件は、厚生労働大臣告示のとおり。
  - ・労働衛生コンサルタント（労働衛生工学）の登録を受け、5年以上化学物質の管理（粉じん則にあつては、粉じんの管理）に係る実務経験を有する者
  - ・衛生工学衛生管理者として8年以上実務経験を有する者
  - ・作業環境測定士として6年以上実務経験を有し、厚生労働省労働基準局長が定める講習を修了した者
  - ・その他上記と同等以上の知識・経験を有する者（オキュペイショナル・ハイジニスト有資格者等）

23

## 5 ばく露の程度が低い場合における健康診断の実施頻度の緩和

特化則  
有機則  
鉛則  
四アルキル鉛則

有機溶剤、特定化学物質（特別管理物質等を除く。）、鉛、四アルキル鉛に関する特殊健康診断の実施頻度について、作業環境管理やばく露防止対策等が適切に実施されている場合には、事業者は、当該健康診断の実施頻度（通常は6月以内ごとに1回）を**1年以内ごとに1回**に緩和できることとする。

2023(R5).4.1施行

<改正の内容>

	現行	→	改正案	
特殊健康診断の実施頻度	6月以内に1回実施		リスクに応じて、 (区分1) 1年以内に1回実施 (区分2) 6月以内に1回実施	
要件				実施頻度
以下のいずれも満たす場合(区分1)				次回は <b>1年以内に1回</b> (実施頻度の緩和の判断は、前回の健康診断実施日以降に、左記の要件に該当する旨の情報が揃ったタイミングで行う。)
①当該労働者が作業する単位作業場所における直近3回の作業環境測定結果が第一管理区分に区分されたこと。 (※四アルキル鉛を除く。)				
②直近3回の健康診断において、当該労働者に新たな異常所見がないこと。				
③直近の健康診断実施日から、ばく露の程度に大きな影響を与えるような作業内容の変更がないこと。				
上記以外(区分2)				次回は6月以内に1回

※上記要件を満たすかどうかの判断は、事業場単位ではなく、事業者が労働者ごとに行うこととする。この際、労働衛生に係る知識又は経験のある医師等の専門家の助言を踏まえて判断することが望ましい。

※同一の作業場で作業内容が同じで、同程度のばく露があると考えられる労働者が複数いる場合には、その集団の全員が上記要件を満たしている場合に実施頻度を1年以内ごとに1回に見直すことが望ましい。

※四アルキル鉛については、作業環境測定の実施が義務付けられていないが、健康診断項目として生物学的モニタリングが実施されていること等から、①の要件を除き、②及び③の要件を満たす場合に適用することとする。

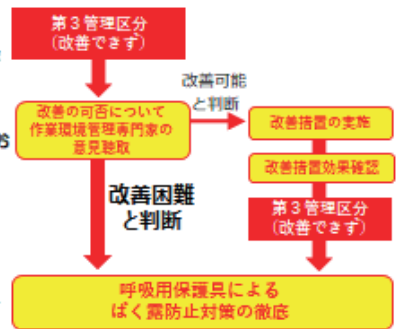
24

## 6 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①

特化則  
有機則  
鉛則  
粉じん則

(1) 作業環境測定の評価結果が第三管理区分に区分された場合の義務 2024(R6).4.1施行

- ①当該場所の作業環境の改善の可否及び可能な場合の改善方策について、外部の作業環境管理専門家(※1)の意見を聴くこと。
- ②当該場所の作業環境の改善が可能な場合、作業環境管理専門家の意見を勘案して必要な改善措置を講じ、当該改善措置の効果を確認するための濃度假定を行い、その結果を評価すること。



(2) 上記①で作業環境管理専門家が改善困難と判断した場合及び上記②の測定評価の結果なお第三管理区分に区分された場合の義務

- ①個人サンプリング法等による化学物質の濃度假定(※2)を行い、その結果に応じて労働者に有効な呼吸用保護具を使用(※3)させること。
- ②①の呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認(※4)すること。
- ③保護具着用管理責任者(※5)を選任し、(2)①、②及び(3)①、②の管理、作業主任者等の職務に対する指導(呼吸用保護具に関する事項に限る。)等を担当させること。
- ④(1)①の作業環境管理専門家の意見の概要及び(1)②の措置及び評価の結果を労働者に周知すること。
- ⑤上記措置を講じたときは、遅滞なく当該措置の内容について所轄労働基準監督署長に届出を提出すること。

(※1) 作業環境管理専門家の要件は、  
 ①化学師管理専門家としての要件を有する者  
 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)の登録を受け、3年以上化学物質の管理に係る実務経験を有する者、  
 ③衛生工学衛生管理者として6年以上実務経験を有する者、作業環境測定士として6年以上実務経験を有する者、その他これと同等以上の能力を有すると認められる者。

(※2) (※3) (※4)の事項については、厚生労働大臣告示のとおり。

(※5) 保護具着用管理責任者の要件は、衛生管理者等の一定の経験及び知識を有する者(詳細は施行通達のとおり)。

25

## 6 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②

特化則	有機則
鉛則	粉じん則

2024(R6).4.1施行

### (3) (2)の場所の評価結果が改善するまでの間の義務

- ① 6月以内ごとに1回、定期的に、個人サンプリング測定等による特定化学物質等の濃度測定(※2)を行い、その結果に応じて労働者に有効な呼吸用保護具を使用(※3)させること。
- ② 1年以内ごとに1回、定期的に、呼吸用保護具が適切に装着されていることを確認(※4)すること。

### (4) その他

個人サンプリング法等による測定結果、測定結果の評価結果、呼吸用保護具の装着確認結果を3年間(粉じんに係る測定結果及び評価結果については7年間)保存すること。

26

## 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③ (厚生労働大臣告示の内容)

	特化則	有機則	鉛則	粉じん則
濃度の測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定(個人サンプリング法※1)が原則。ただし、個人サンプリング法が不可の物質はA B測定※2を実施。</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定(個人サンプリング法※1)が原則。ただし、個人サンプリング法が不可の物質はA B測定※2を実施。</li> <li>又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定(個人サンプリング法※1)又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業環境測定(A B測定※2)又は</li> <li>個人ばく露測定※3</li> </ul>
測定対象物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法及び個人ばく露測定ともにベリリウムおよびその化合物他12物質(低管理濃度特化物)</li> <li>AB測定は低管理濃度特化物以外の特化物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法は塗装作業等の発塵源の場所が一定しない作業で用いる有機溶剤等</li> <li>AB測定は個人サンプリング法対象作業以外の作業における有機溶剤等</li> <li>個人ばく露測定は全ての有機溶剤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法及び個人ばく露測定ともに鉛</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AB測定及び個人ばく露測定ともに全ての粉じん</li> </ul>
呼吸用保護具の選択	使用する呼吸用保護具は要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものでなければならない。			
	$PF_r = C / C_o$ PF <sub>r</sub> : 要求防護係数 C : 濃度の測定の結果得られた値※3 C <sub>o</sub> : 作業環境評価基準で定める物質別の管理濃度			$PF_r = C / C_o$ C <sub>o</sub> = 3.0 / (1.19Q + 1) Q : 遊離けい酸含有率
呼吸用保護具の装着確認	JIS T8150に定める方法(フィットテスト)により求めたフィットファクタが呼吸用保護具の種類に応じた要求フィットファクタを上回っていることを確認する。 $FF = C_{out} / C_{in}$ FF : フィットファクタ(労働者の顔面と呼吸用保護具の密着の程度を表す係数) C <sub>out</sub> : 呼吸用保護具の外側の測定対象物質の濃度 C <sub>in</sub> : 呼吸用保護具の内側の測定対象物質の濃度 要求フィットファクタ : 全容形面体呼吸用保護具は500、半面形面体呼吸用保護具は100			

※1 : 労働者の身体に装着する経料採取装置を用いて行う作業環境測定(C・D測定ともいう。)。D測定は、最も濃度が高くなる時間と作業位置で行う個人サンプリング法による作業環境測定。

※2 : A測定は、測定場所の表面上に引いた時間長の縦横線の交点で行う作業環境測定。B測定は、最も濃度が高くなる時間と作業位置で行う作業環境測定。

※3 : 労働者の身体に装着する経料採取装置を用いて行う方法により、労働者個人のばく露(労働者の呼吸域の濃度)を測定する方法

※4 : 作業環境測定の場合は、第一評価値又はB測定若しくはD測定の測定値のうち高い値、個人ばく露測定の場合は、測定値の最大値とする(第一評価値とは、当該作業場所におけるすべての測定点の作業時間における濃度の実現値のうち、最高濃度から5%に相当する濃度の推定値。)

27

## 改正省令で定められた内容に関するスタッフの役割（まとめ）

	事業者	化学物質管理者	その他	
化学物質管理体系の通知	名称等の表示・通知をしなければならない化学物質の追加	○	○	
	ばく露を最小限度にすること（ばく露を濃度基準値以下にすること）	○	○	保護員着用管理責任者、作業主任者
	ばく露低減措置等の意見聴取、記録作成・保存	○	○	
	皮膚等障害化学物質への直接接触の防止（健康障害を起こすおそれのある物質関係）	○	○	保護員着用管理責任者、作業主任者
	衛生委員会付議事項の追加	○		
	化学物質によるがんの把握強化	○	○	産業医等
	リスクアセスメント結果等に係る記録の作成保存	○	○	
	化学物質労災発生事業場等への監督者長による指示	○	○	化学物質管理専門家（社内又は社外）
	リスクアセスメント等に基づく健康診断の実施・記録作成等	○	○	産業医等
実施体制の確立	がん原性物質の作業記録の保存	○	○	
	化学物質管理者・保護員着用責任者の選任義務化	○		
	雇入れ時等教育の拡充	○		
情報伝達の強化	職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大	○		
	S D S 等による通知方法の柔軟化	○	○	
	「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新	○	○	
	通知事項の追加及び含有量表示の適正化	○	○	
	事業場内別容器保管時の措置の強化	○	○	
注文者が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大	○			
管理水準良好事業場の特別規則適用除外	○	○	化学物質管理専門家（社内及び社外）	
特殊健康診断の実施頻度の緩和	○		産業医等	
第三管理区分事業場の措置強化	○	○	作業環境管理専門家（社外）、保護員着用管理責任者、作業主任者	

28

## 施行スケジュール

## 施行期日

		2023(R5).4.1	2024(R6).4.1
化学物質管理体系の見直し	名称等の表示・通知をしなければならない化学物質の追加		2024(R6).4.1施行
	ばく露を最小限度にすること (ばく露を濃度基準値以下にすること)	2023(R5).4.1施行	2024(R6).4.1施行
	ばく露低減措置等の意見聴取・記録作成・保存	2023(R5).4.1施行	
	皮膚等障害化学物質への直接接触の防止 (健康障害を起こすおそれのある物質関係)	2023(R5).4.1施行	2024(R6).4.1施行
	衛生委員会付議事項の追加	2023(R5).4.1施行	
	化学物質によるがんの把握強化	2023(R5).4.1施行	
	リスクアセスメント結果等に係る記録の作成保存	2023(R5).4.1施行	
	化学物質労災発生事業場等への監督着長による指示		2024(R6).4.1施行
	リスクアセスメント等に基づく健康診断の実施・記録作成等		2024(R6).4.1施行
	がん原性物質の作業記録の保存	2023(R5).4.1施行	
実態体制の確立	化学物質管理者・保護員着用責任者の選任義務化		2024(R6).4.1施行
	雇入れ時等教育の拡充		2024(R6).4.1施行
情報伝達の強化	職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大	2023(R5).4.1施行	
	S D S 等による通知方法の柔軟化	2022(R4).5.31(公布日)施行	
	「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新	2023(R5).4.1施行	
	通知事項の追加及び含有量表示の適正化		2024(R6).4.1施行
	事業場内別容器保管時の措置の強化	2023(R5).4.1施行	
	注文者が必要な措置を講じなければならない設備の範囲の拡大	2023(R5).4.1施行	
	管理水準良好事業場の特別規則適用除外	2023(R5).4.1施行	
	特殊健康診断の実施頻度の緩和	2023(R5).4.1施行	
	第三管理区分事業場の措置強化		2024(R6).4.1施行

30

# 4

## 職場の化学物質管理に関する相談窓口

### 化学物質のリスクアセスメント実施に係る支援等

## 職場における化学物質管理に関する相談窓口

### 1. 電話、メール等による相談窓口を設置

- ・ 職場で使用する化学物質のラベルやSDSに関すること
- ・ リスクアセスメントの実施方法、CREATE-SIMPLE（簡易なリスクアセスメント支援ツール）の使用方法
- ・ 新たな化学物質管理の制度の内容 など

**TEL: 050-5577-4862 FAX: 03-5642-6145**

**E-mail: soudan@technohill.co.jp**

受付時間：平日10:00～17:00（12:00～13:00を除く）

令和4年4月1日から令和5年3月17日まで（土日祝日、国民の休日、12/29～1/3を除く。）

令和4年度委託先：テクノヒル株式会社 ※令和5年度の開設期間と問い合わせ先は未定

### 2. 専門家によるリスクアセスメントの訪問支援

中小規模事業場を対象に、事業場の要望に応じて専門家を派遣し、リスクアセスメント等の支援を実施  
支援内容

- ・ 新たな化学物質規制への対応について
- ・ 化学物質のリスクアセスメント方法
- ・ GHSラベルやSDSの読み方
- ・ リスクを低減するための対策 など

**令和4年度は受付終了**

令和5年度の実施期間と問い合わせ先は未定

令和5年度の相談窓口、訪問支援のお問い合わせ先は、決定次第、以下のHPに掲載予定

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000046255.html>



32

## 主な化学物質リスクアセスメント支援ツール等

●掲載先／■主体	概要（掲載情報）
●職場のあんぜんサイト ( <a href="http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm">http://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm</a> ) ■厚生労働省	✓ CREATE-SIMPLE（クリエイト・シンプル）（簡易なリスクアセスメント支援ツール）
	✓ 化学物質リスク簡易評価法（コントロール・バンディング） ・液体等取扱作業（粉じん作業を除く） ・鉱物性粉じん又は金属性粉じん発生作業
	✓ 検知管、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
	✓ 爆発・火災リスクアセスメントスクリーニング支援ツール
	✓ 工業塗装、印刷、めっき作業のリスクアセスメントシート
(職場のあんぜんサイトからリンク) ●独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所	✓ プロセス災害防止のためのリスクアセスメント等実施ツール ※ 厚生労働省の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可能（一定の専門知識を要する）。
(職場のあんぜんサイトからリンク) ●ECETOC-TRA サイト ■欧州化学物質生態毒性・毒性センター (ECETOC)	✓ ECETOCが開発したリスクアセスメントツール (ECETOC-TRA)。EXCELファイル（英語版）をダウンロードして作業方法等を入力することで定量的な評価が可能。日本語マニュアルあり。 （（一社）日本化学工業協会が日本語版を提供（会員又は有料利用））
(職場のあんぜんサイトからリンク) ●EMKG Software 2.2 ■the Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA)	✓ 独安衛研（BAuA）が提供する定量的評価が可能なリスクアセスメントツール（英語版） ✓ EMKG-EXPO-TOOL（EMKG 2.2 からばく露評価部分を抽出）

33





# 第3章 建設業の化学物質取扱作業におけるばく露濃度実態調査結果

## 1. はじめに

令和4年度から労働環境における化学物質の管理体系が大きく変わり、新たに建設業においても、測定等によるばく露評価を前提とするリスクアセスメントが求められるようになった。建設作業は多岐にわたり、リスクアセスメント対象物質を含有する製品を日常的に使用している。しかしながら、作業場所ごとに使用製品、使用量、屋内、屋外、季節変動が想定され、毎回のリスクアセスメントの実施は現実的ではない。その点を踏まえて、厚生労働省の「化学物質管理に係る専門家検討会」の中間取りまとめ（令和4年11月公表）、その後、令和5年4月27日に示された「化学物質による健康障害防止のための濃度の基準の適用等に等に関する技術上の指針」の中には「建設作業等、毎回異なる環境で作業を行う場合については、典型的な作業を洗い出し、あらかじめ当該作業において労働者がばく露される物質の濃度を測定し、その測定結果に基づく局所排気装置の設置及び使用、要求防護係数に対して十分な余裕を持った指定防護係数を有する有効な呼吸用保護具の使用（防毒マスクの場合は適切な吸収缶の使用）等を行うことを定めたマニュアル等を作成することで、作業ごとに労働者がばく露される物質の濃度を測定することなく当該作業におけるリスクアセスメントを実施することができること。また、当該マニュアル等に定められた措置を適切に実施することで、当該作業において、労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めたリスク低減措置を実施することができること。」と記載がされた。すなわち、作業現場でのばく露測定や、厚生労働省が提供しているばく露濃度を推定するソフトウェアCREATE-SIMPLEを使用して簡易な計算結果を基に、作業ごとの対策マニュアルを作成し、現場ではそのマニュアルに沿った対策を実施することで、リスクアセスメントを行った上でリスク管理を行っていると思えることができると解釈できる。

建設業労働災害防止協会（建災防）ではリスクアセスメントを効果的に進めるために、リスクアセスメント手法の改善に着手し、令和3年度から委員会を設置して具体的な検討を開始した。その検討において、建設業に特化したリスクアセスメントの基礎知識とリスク管理に使用できる個別作業マニュアルを作成することとなった。対策マニュアルを作成するために、令和4年度及び令和5年度に現場を訪問して、作業者の個人ばく露濃度を測定したので報告する。

## 2. 現場調査

### 2.1 現場の選定

(1) 化学物質を使用する典型的な作業として、以下の現場で測定を行った。

- ①セメント粉体を扱う作業
- ②有機溶剤を含む塗料を使用する屋外作業（スプレー作業等）
- ③有機溶剤を含む塗料を使用する屋内作業
- ④刺激性や感作性のある物質を含む塗料を使用するベランダ防水塗装作業
- ⑤シーリング作業
- ⑥刺激性や感作性のある物質を含む接着剤を使用する床樹脂接着作業

ただし、①、④、⑥は、実際には屋内と屋外での作業があった。

(2)まず、令和4年度については、令和3年度の委員会で選定された建築時に化学物質を含む製品を使用すると想定される主な作業5種①から④及び⑥について測定場所を選定することとした。令和5年度には、令和4年度の検討委員会において、有機溶剤について夏期には、更に高濃度となる可能性があり、今後の課題とされた6月から9月の暑い時期に有機溶剤系物質を中心に②から⑥の作業のばく露濃度測定を行った。

建災防から建設労務安全研究会に依頼し、令和4年には、東京周辺で10-12月に上記①～⑥の作業、令和5年には、7月-9月に③から⑥の作業が実施され、調査にうかがうことに同意が得られる現場を選定した。作業実施時期と測定分析作業の準備および人員確保をおこなった上で改めて、各所に測定をお願いした。その上で、測定実施についての説明をおこなって、具体的な測定実施作業の特定、当日の作業への協力依頼、測定機器の事前受け取り等をお願いし、日程を確定した。その結果、表1に示すような8社10現場、各現場で2-3作業が選定された。

表1 測定調査の現場毎の作業の種類 (令和4年度、5年度)							
年度	現場	A・B モルタル程ね・塗り作業	CS・CR 屋外壁面塗装	D・E ドア等塗装作業	F・G ベランダ防水塗装作業	H・K 接着作業	I シーリング作業
4年度	a建設 (マンション建築)	A・B (屋内)	CS・CR (スプレー、ローラー)	D・E (屋内外出入口：刷毛)			
	b建設 (マンション建築)	A・B (屋内)		D (屋内外出入口：刷毛)	F・G (プライマー)		
	c建設 (校舎改築)	A・B (屋内、屋外)		D・(E*) (屋内外出入口：刷毛)			
	d建設 (高層マンション建築)		CR (ローラー)		F・G (本塗り)	H・K (ベランダ長尺シート)	
	e建設 (マンション建築)		CR (ローラー)	D (軒天井塗装)	F (本塗り)	H (屋内洗面室等カーペット)	
5年度	f建設 (マンション建築)			D (屋外：刷毛、ローラー)			I (屋外： プライマー、シーリング)
	g建設 (マンション建築)			D・E (屋内：刷毛、ローラー)	F・G (プライマー+本塗り)	H (ベランダ長尺シート)	
	h建設 (複合型ビル建築)		CR (ローラー)			H (室内カーペット)	I (屋内： プライマー、シーリング)
	i建設 (マンション建築)			D (屋内、屋外：刷毛、ローラー)	F (本塗り)	H (ベランダ長尺シート)	
	j建設 (マンション建築)				F・G (プライマー)		I (屋内： プライマー、シーリング)
				注：(E*)は測定実施者の ばく露状況を測定したもの			

注 aとjは同一企業、cとhも同様

## 2. 2 現場調査の手順

調査の前に現地にうかがい、作業手順について文書（巻末資料：測定のお願ひ、作業の方へ測定協力のお願ひ）を使用して説明した。作業の方にはポンプの装着と作業写真の撮影等のお願ひをするため、文書の一部である同意書に署名をいただいた。調査については、委員会に参加している独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所（以下、安衛研）が主体となっておこなったため、上記文書は安衛研が用意し、同意書の宛先と撤回の連絡先を安衛研とした。これらの情報提供と説明、同意書の取得は、安衛研の研究倫理委員会で研究実施が承認される際に要求された手順である。作業の手順や使用製品の状況を知るために、建災防から一定の様式で問い合わせをおこない、作業と対応する SDS は測定日の数日前までに受け取った。

測定項目は SDS と作業状況から決定し、令和4年度はポンプやサンプラーなどの必要な物品は測定前日に作業現場に到着するように宅急便で送付し、令和5年度は当日作業現場に持参した。測定の際は、3～4カ所での測定にそれぞれ1名の記録担当が必要であるため、委員会の津田委員、安衛研の萩原委員、小野委員、更に建災防から複数のメンバーのうち、3～5名程度が参加し、測定と記録をおこなった。

原則として午前中の作業全体について測定をおこなった。作業者には作業工程どおりに作業していただき、特に作業の追加はお願いしなかった。朝礼後から午前中の作業終了まで、1～3時間半程度を化学物質に対応した方法で粒子やガスの捕集をおこなった。

## 2. 3 測定物質と測定方法

捕集終了後、サンプラーを回収し、分析を依頼した中央労働災害防止協会労働衛生調査分析センターに持ち込み、分析を依頼した。

測定物質は、セメントを使用する作業では吸入性粉じん濃度、セメントの SDS に「結晶質シリカ」と記載がある場合があったため、吸入性粉じんと製品中の結晶質シリカの含有率を分析した。有機溶剤は作業環境における測定法が確立している物質として、作業環境測定で実際に測定がなされている物質を中心に選定した。

吸入性粉じんは所定のサンプラーを用いて表面処理ガラス繊維ろ紙上にろ過捕集し、重量を測定した。結晶質シリカは、粉じんを捕集したろ紙を蛍光 X 線で観察して定量した。有機溶剤は含有量が1%以上で SDS に記載されており、分析可能な量が空气中に揮発する物質を選択した。エチレングリコール、キシレンの3種の異性体、エチルベンゼン、エチレングリコールモノブチルエーテル、トルエン、シクロヘキサノン、2-ブタノール、酢酸エチルを選定した。捕集には球状活性炭管（溶剤型塗料）、シリカゲル管（水性塗料）、あるいはパッシブサンプラー（ガスモニター）を用いた。捕集後の捕集剤からは指定の有機溶剤（多くの場合二硫化炭素）で目的とする化学物質を溶解して、ガスクロマトグラフィー質量分析法で定量した。建設業で頻繁に使用される防水塗料や接着剤に含まれる刺激性・感作性のあるイソシアネート類についても測定した。トルエンイソシアネートは特定化学物質であり作業環境測定法が決まっており、同じ方法で他の種類のイソシアネートも測定可能である。専用の捕集材である1-(2-ピリジル)ピペラジン（以下、2-PP）含浸ろ紙で捕集した後、メタノール／酢酸溶液で抽出した後、液体クロマトグラフィー紫外分光光度法で定量した。

### 3. 結果と考察

#### 3. 1 個人ばく露濃度結果

測定結果を昨年度と今年度の結果をまとめて、表2：吸入性粉じん濃度と結晶質シリカ濃度、表3：有機溶剤、表4：イソシアネート類、として示す。

個人ばく露濃度を許容濃度や新しく設定される濃度基準値と比較する際は、原則として8時間測定の平均値が必要であるが、今回の測定においては測定時間中の平均濃度を採用して、作業の無い時間の分も同様のばく露があるものと仮定して、日本産業衛生学会の許容濃度を採用してリスクアセスメントをおこなうこととした。

##### 3. 1. 1 吸入性粉じん濃度と結晶質シリカ濃度

結果は表2に示すとおりである。

###### (1) 吸入性粉じん濃度

吸入性粉じん濃度は、屋内での作業の際には、捏ね作業を担当する作業員で  $3.72 \text{ mg/m}^3$ 、近傍で作業するもので  $1.25 \text{ mg/m}^3$  と許容濃度 ( $1.0 \text{ mg/m}^3$ ) を超えているものがあった。換気が悪いことから、作業時間が延びるほど濃度が高くなる可能性がある。

一方、屋外または外気が入りやすい作業場2現場で2名ずつ測定した結果、 $0.08 \sim 0.43 \text{ mg/m}^3$  であり、許容濃度の50%未満の濃度であった。モルタル捏ねは、屋外であっても風向きによっては作業員が高濃度のセメントにばく露する可能性がある。セメントはアルカリ性の粉体であり、汗や涙に溶けると刺激性があり、皮膚や眼を侵食し、重大な障害を起こす。濃度が低いので、防護係数が高いマスクである必要はないが、防じんマスクの装着が必要である。

###### (2) 結晶質シリカ

セメント系の製品のSDSには、「結晶質シリカを含有する」と記載があるものが多いが、実測された含有率が示されていない可能性がある。すなわち、化学式として見ると含有されているが、分離可能な単品として存在するかどうか分からない。そのため、製品粉体を分析した結果、製品中の結晶質シリカ含有率は低かった。再飛散させた浮遊粒子中の測定を実施していないため、過小評価している可能性は否定できない。一部の作業員の試料では結晶質シリカが検出されたので、念のため、吸入性粉じん濃度に結晶質シリカ含有率を掛けて、結晶質シリカ濃度を求めたところ、 $0.035, 0.036 \text{ mg/m}^3$  であり、結晶質シリカの許容濃度より10%程度高くなった。作業時間が短く、吸入性粉じんの量は結晶質シリカを正確に定量するには少なかったため、分析の精度は低い、防護係数が一桁でも良いので、防じんマスクを着用すべきである。

###### (3) 外壁塗装作業における結晶質シリカ

外壁塗装で使用される塗料にも結晶質シリカが含有されるように記載されているものがあったが、作業員の吸入性粉じん中の結晶質シリカ濃度は  $0.039 \text{ mg/m}^3$  と計算された。この試料は、粉体が塗料と一体化しているため、粉体そのものと同じ毒性を示すわけではないが、ミストに対応できる防じんマスクの着用が望ましい。溶剤型で無ければ有機溶剤蒸気の発生は低いので、防毒マスクについては必要ないと想定される。

表2 粉じんの個人ばく露測定結果

許容濃度：吸入性粉じん 1.0 mg/m<sup>3</sup>、吸入性粉じん中の遊離けい酸濃度 0.03 mg/m<sup>3</sup>

作業内容	作業者	使用製品名	吸入性粉じん濃度 mg/m <sup>3</sup>	遊離けい酸含有率（重量%）*			遊離けい酸濃度 mg/m <sup>3</sup>
				石英検出の有無	クリストバライト検出の有無	トリジマイト検出の有無	
01 モルタル 捏ね作業	a-A		3.72	検出せず (1.1未満)	検出せず (0.7未満)	検出せず (0.4未満)	
	a-B		1.25	検出せず (3.3未満)	検出せず (2.3未満)	検出せず (1.3未満)	
	b-A		0.19	検出 (19.2未満)	検出せず (13.0未満)	検出せず (7.8未満)	0.19×0.19 0.036
	b-B		0.08	検出せず (49.3未満)	検出せず (33.4未満)	検出せず (19.9未満)	
	c-A		0.43	検出 (8.1未満)	検出せず (5.5未満)	検出せず (3.3未満)	0.43×0.081 0.035
	c-B		0.12	検出せず (28.4未満)	検出せず (19.2未満)	検出せず (11.5未満)	
02 外壁スプレー塗装	a-CS			検出せず (12.2未満)	検出せず (8.3未満)	検出せず (4.9未満)	
02 外壁ローラー塗装	e-CR		<0.072	検出 (53.8未満)	検出せず (36.4未満)	検出せず (21.7未満)	0.072×0.538 0.039
使用製品**		床レベラーG		検出 (0.4未満)	検出 (0.3未満)	検出せず (0)	
		ポリマーミクス #30		検出せず (0)	検出 (0.3未満)	検出せず (0)	
現場の削りくず**		ポリッシャーくず		検出 (5.3)	検出 (0.3未満)	検出せず (0)	

\*測定する粉じん量により定量下限値が異なるため、作業者の短時間の個人ばく露量では定量値の精度が悪くなる。

\*\*製品や削りくずは、吸入性粉じんと粒径や密度が異なるので、作業者の試料と単純に比較することはできない。

### 3. 1. 2 有機溶剤

有機溶剤蒸気の測定結果は表3に示す。作業者の負担を減らすために、作業内容によってはポンプが不要なパッシブサンプラーを使用して測定した。作業者にとっては負担が少ない捕集機器であるが、作業状況によっては試料の捕集状態に影響があるため、データの信頼性が低くなる懸念がある。今回測定した有機溶剤は、これまでに論文データ等の蓄積があって比較的信頼性が高いと考えられたため、パッシブサンプラーを補助的に使用した。

#### (1) 外壁塗装

外壁塗装における作業者 a-CR-2、e-CR では水性塗料を使用していた。含有成分である有機溶剤エチレングリコールモノブチルエーテル濃度は低かった。溶剤型塗料を使用していた2名の作業者(d-CR-1、d-CR-2)のトルエン、シクロヘキサノン、2-ブタノールの値は、成分によるが0.73~6.18 ppmであった。このような混合溶剤について評価する際に標的臓器や健康影響が類似している場合には、各成分の実際の濃度と許容濃度との比率を計算し、その和が1を超えるかどうかでばく露の程度が許容濃度を超過しているかどうかを判断することが許容されている。本測定では、健康影響に関する前提は考慮せず、有機ガス用のマスクを使用が求められる環境であるかどうかを判断するために、ばく露濃度と許容濃度の比の和を計算した。作業者 d-CR-1 の場合には、 $4.77/50 + 1.20/25 + 6.18/100 = 0.20$  となり、許容濃度の20%程度となる。同様に作業者 d-CR-2 では10%程度であった。この作業では当初、水性塗料を想定してシリカゲル捕集管を用意していたが、実際には溶剤型塗料の作業であった。シリカゲル捕集管も有機溶剤の測定に使用できるが、混合溶剤蒸気の捕集剤として最適なものでなかった可能性がある。

#### (2) ドア塗装

ドア塗装作業については、a 建設の3サンプルと b 建設の2サンプルはドア枠のみであったが、c 建設の3サンプルはドア面の塗装もあり塗装面積が大きく異なっていた。g 建設の2サンプルは、内廊下に面したメーターボックスのドア塗装であり、i 建設の1サンプルは、1枚のドア面の塗装であり、塗料ばかりでなく塗装面積も大きく異なっていた。c 建設は学校であり、それ以外は住居であった。

##### ア 秋期

それぞれの作業場での作業者の有機溶剤濃度を許容濃度と比較し上記(1)と同様の計算を行ったところ、a 建設では0.4%、b 建設では1.5%、c 建設では11.3%、と大きく異なった。なお、c 建設事業場での作業者 c-E は廊下で測定を見守っていた研究員の測定値であるが、同様に許容濃度と比較すると6.5%であった。風通し、使用した塗料の質と量などが異なるとばく露の程度が、100倍程度異なることが明らかとなった。今回の測定においては、SDSに記載された物質で、容易に精度良く測定できるもののみを測定しているため、実際にはSDSに記載のない物質や測定をしなかった物質もあるため、更に濃度が高い可能性がある。測定時期は10月であったため、夏期には更に高濃度になると推測された。

##### イ 夏期

f 建設、g 建設について、有機溶剤濃度と許容濃度の比の和を用いた同様の比較は、前者は7.8%、後者が13.8%、7.4%であり、10月測定の値と差は、認められなかった。

(1)、(2) いずれの場合も許容濃度を超過するばく露は観察されなかったが、慢性影響を示す物質が多いため、有機ガス用防毒マスクの着用が望ましい。

夏期にばく露濃度が高くなることを予想していたが、昨年度の秋期の結果と比較して、高い傾向は認められなかった。秋期の高濃度は風通しの悪いところでドア全体を塗装し、かつ、その枚数が多い環境であったが、夏期は窓を開放していたり、天候に恵まれたために濃度が低くなった可能性がある。夏期は作業者が送風により涼しくするベストをほぼ全員が着用していた。このベストではベストの首元から風が吹き出すため、濃度が低減した可能性がある。塗料の成分比については検証していない。

### (3) ウレタン防水塗装

#### ア 秋期

b 建設作業場の作業員2名では、有機溶剤と同様の計算により、酢酸エチルが許容濃度の30.1%、22.8%であった。作業員2名はメインとサブで作業量が違っていたため、ばく露濃度が異なった可能性がある。E 建設の作業では、有機溶剤全体について許容濃度に比べると約11.4%であったが、短時間の刷毛やローラーの洗浄に使用するトルエンに起因するものが4%であった。

#### イ 夏期

j 建設について、有機溶剤全体についての許容濃度は、53.1%、71.9%であった。作業員の作業場所が違っていたため、ばく露濃度が異なった可能性がある。

作業姿勢が床近くで、発生源に極めて近いところに顔を近づけて作業するため、有機ガス用防毒マスクの使用が求められる。次項の感作性物質のイソシアネート類へのばく露もあることから、溶剤濃度が低くても注意が必要である。

### (4) シーリング作業

シーリング作業は、夏期のみデータであり、プライマーに酢酸エチルが含まれており、塗料の希釈剤にトルエンが使用されている。f 建設では、酢酸エチルが許容濃度の30.1%、h 建設、j 建設の作業について、有機溶剤それぞれのばく露濃度の許容濃度に対する比を求めると4.1%、27.9%であった。j 建設では、シーリング剤を塗った後、トルエンをスプレーでかけ、ヘラで整形していたので、比較的高い濃度となった。発生源に極めて近いところに顔を近づけて作業するため、有機ガス用防毒マスクの使用が求められる。





表3 有機溶剤の個人ばく露濃度測定結果

				日本産業衛生学会許容濃度 (ppm)																				
				成分名	エチレンジクロロ モノエチル	o-キシレン	p-キシレン	m-キシレン	エチルベンゼン	メチルイソプ チルケトン	トルエン	1,2,4-トリメチル ベンゼン	酢酸エチル	酢酸n-ブチル	メタノール	n-ヘキサン	メチルシクロ ヘキサン	シクロヘキサ ノン	2-ブタノール	エチレンジクロロ				
				ppm	20	50	50	50	20	50	50	25	200	100	200	40	400	25	100	設定なし				
作業名	測定時季	捕集法	作業者	測定結果 (ppm)																混合物の評価				
CS・CR 屋外壁面塗装	10~11月	3M有機ガスモニター	a-CR-2	0.029																				
		シリカゲル管	d-CR-1								4.77								1.20	6.18		0.205		
			d-CR-2								2.26								0.73	2.33		0.098		
	7~9月	3M有機ガスモニター	e-CR	0.1未満																				
			h-CR(1)	0.40未満												0.71未満								
		シリカゲル管	h-CR(2)	0.69未満												1.23未満								
D・E ドア等塗装作業	10~11月	活性炭管	a-D-1		0.085	0.021	0.051	0.068														0.006		
			a-D-2		0.010	0.007	0.007	0.010															0.001	
			a-E-2		0.006	0.004	0.005	0.007															0.000	
			b-D-1		0.101	0.059	0.150	0.317															0.023	
			b-D-2		0.091	0.071	0.180	0.401																0.027
			c-D-1		0.648	0.369	0.895	1.760	0.460															0.135
			c-D-2		0.884	0.504	1.224	2.42	0.620															0.185
	c-E*		0.565	0.301	0.742	1.40	0.260															0.107		
	7~9月	3M有機ガスモニター	g-D		0.10未満	0.10未満	0.10未満	0.09未満					1.85											
			g-E		0.13未満	0.13未満	0.13未満	0.11未満					3.45											
		活性炭管	f-D(1)		0.26	0.07	0.19	0.16					1.48										0.078	
			f-D(2)		0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満				0.01未満												
			i-D(1)		0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満			0.03未満	0.13												
			i-D(2)		0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満			0.02未満	0.01未満												
3M有機ガスモニター	i-D(1)(2)													0.83未満										
F・G ペランダ (ウレタン) 防水	10~11月	3M有機ガスモニター	b-F								0.062		60.1									0.302		
			b-G								0.036		45.5										0.228	
			e-F		0.286	0.387	0.861	2.09	2.06														0.178	
	7~9月	3M有機ガスモニター	g-F															2.19						
			g-G															1.17						
			i-F		0.10未満	0.10未満	0.10未満			0.10未満														
			j-F		1.08	1.64	2.75	4.70	1.65	30.68	0.36未満								0.17未満				0.531	
j-G		2.17	2.07	3.95	6.19	3.26	36.24	0.36未満								0.17未満				0.719				
7~9月	3M有機ガスモニター	h-H(1)		0.06未満	0.06未満	0.06未満			0.06未満				0.22未満											
		h-H(2)		0.05未満	0.05未満	0.05未満			0.05未満				0.18未満											
		i-H													3.69									
I シーリング作業	7~9月	3M有機ガスモニター	h-I							1.09			0	0.25未満								0.041		
			j-I							12.64			5.33	0.25未満	0.62未満							0.279		
			f-I(1)										6.25	0.38未満										
			f-I(2)											0.05未満	0.40未満									

(注) ①一人の作業者について、休憩の前後等で捕集サンプラーを交換した場合は(1)又は(2)の番号を付した。(ただし、別の捕集サンプラーを併用し、かつ通して測定した場合は(1)(2)と記した。)  
 ②複数の作業者が同一作業場所において作業を実施した場合は区切り線を点線とした。  
 ③E\*は測定担当者が作業者の近くに立ち、ばく露濃度を測定したものの。

### 3. 1. 3 イソシアネート類

表4は防水塗料と接着剤に含まれるイソシアネート類の測定値である。イソシアネート類はウレタン樹脂に多く含まれる感作性物質であり、許容濃度が低いため、低濃度しか観察されないが、許容濃度の数%から、呼吸器感作性が低いとされている IPDI では40%となっている。イソシアネート類は揮発性が低いため、季節の影響は認められなかった。TDI は特定化学物質であり、有害性が高いため含有される製品が減っているようであるが、使用する環境に応じて IPDI や MDI を含有する製品が使用されている。皮膚から吸収されて体内に入ったり、皮膚がかぶれるような症状もあるので、塗料がしみ込まない手袋を着用して防護する必要がある。

表4 イソシアネート類の個人ばく露濃度測定結果

作業名	測定時季	物質名 (イソシアネート)		トリレンジイソシアネート TDI	イソホロンジイソシアネート IPDI	メチレンジフェニルジイソシアネート MDI
		許容濃度 (ppm)	日本産衛学会	0.005	未設定	0.05 (mg/m <sup>3</sup> ) * 25°C 1気圧換算値0.005ppm
作業名	測定時季	捕集法	作業者	測定結果 (ppm)		
D・E ドア等塗装作業	7~9月	MAMAサンプラー	g-D			ND
			g-E			ND
F・G ペランダ (ウレタン) 防水	10~11月	2PPサンプラー	b-F	0.0002		
			b-G	0.0002		
			d-F		0.0020	
			d-G		0.0028	
			e-F		0.0006	
	7~9月	MAMAサンプラー	g-F	ND	ND	ND
			g-G	ND	ND	ND
		2PPサンプラー	i-F		0.0002未満	
			j-F	0.0005		
			j-G	0.0005		
H・K 床樹脂接着	10~11月	2PPサンプラー	d-H			0.0001未満
			d-K			0.0001未満
	7~9月	MAMAサンプラー	g-H			
			h-H			
		2PPサンプラー	i-H	0.0005未満		0.0005未満
I シーリング作業	7~9月	MAMAサンプラー	h-I			
		2PPサンプラー	j-I	0.0005未満		
			f-I	0.0005未満		
洗面所タイル貼り	10~11月	2PPサンプラー	e-H		0.0020	

注：複数の作業者が同一作業場所において作業を実施した場合は区切り線を点線とした。

注 aとjは、同一企業、cとhも同様

## 4. まとめ

これまで国内では集中的に測定したことのなかった建築現場での化学物質へのばく露状況を調査した。

類似の作業で類似の製品を使用しているにもかかわらず、屋内と屋外のような使用環境によりばく露濃度が一桁程度変わること、同様の塗装作業であっても、塗装面積や使用する塗料が変わることで、濃度が二桁程度まで変わることが明らかになった。この結果は、例えば有機ガス用の吸収缶の交換頻度を作業内容により設定する必要があることを示唆している。専門家でない事業者や作業者が迷いなく適切な吸収缶を選択し、吸収缶の交換頻度を定めることができるのか、更に実測や計算、模擬実験を進める必要がある。

塗装の場合、ばく露濃度が濃度基準値より十分に低い場合には数値上防毒マスクが必須ではない環境も存在した。そのような環境では、防毒マスクを着用していない事例や誤った選択である防じんマスクを着用している事例もあった。作業者は匂いや刺激で判断するので、リスクアセスメント→教育→対策という流れが必要であろう。塗料には、慢性影響のある物質や発がん性の物質が含まれることもあり、有害性を認識しにくいので教育が重要である。

水性塗料は環境に対して相対的に安全とされているが、作業者は実際には刷毛やローラーを洗浄する追加の作業において、健康影響の大きい溶剤型と同じ有機溶剤（トルエン等）を使用している実態がある。短時間のばく露の実態は把握が難しく、濃度基準値の多くは八時間の平均値に対する時間加重平均が用いられているので、極端な高濃度となる作業がないか、監督者は注意が必要である。一般的な建築現場では特に急性毒性が高い物質を使用することは少ないと思われるが、急性毒性ばかりでなく気道への感作性や刺激性のあるものについては、低濃度でも防毒マスクによる対策が必要になることがある。

粉体を取り扱う作業として土木系の作業については今回の測定に入っていない。また、塗料の成分も今回の法令改正に従って変化し、SDSの記載も変わっている可能性があるため今後の動向に注意が必要である。現場測定の対象や件数を増やすことは必要である。

吸入以外の経路からのばく露対策は別途、情報収集して検討することが必要である。

## 第4章 建設業における化学物質のリスク管理マニュアル

本項では、建設業の特性を加味した「建設業で使用される化学物質とその管理のための基礎知識」及び「個別作業マニュアル」、当該マニュアル掲載用の作業別イラスト提示する。

### 1. 建設業で使用される化学物質とその管理のための基礎知識



# 建設業で使用される化学物質と その管理のための基礎知識

## 目次

0. 用語集 .....	1
1. はじめに .....	9
2. 建設業における災害例 .....	9
2.1. 危険性に起因する災害事例（1）：スプレー缶入りクリーナー .....	10
2.2. 危険性に起因する災害事例（2）：可燃物や引火物があるときの溶接・溶断作業 .....	11
2.3. 有害性に起因する事故事例（1）スプレー缶入りクリーナー .....	11
2.4. 有害性に起因する事故事例（2）セメント、モルタル、コンクリートの使用 .....	12
2.5. 有害性に起因する事故事例（3）：接着剤・防水塗料 .....	12
3. 化学物質のリスクアセスメントの流れ .....	13
3.1. 化学物質などの危険有害性の特定 .....	14
3.1.1. ラベルの見方 .....	15
3.1.2. SDS の読み方 .....	16
3.1.3. SDS の読み方例 .....	18
3.2. 使用する製品群の危険有害性とリスクアセスメント .....	21
3.2.1. 水性塗料 .....	21
3.2.2. 溶剤性塗料 .....	22
3.2.3. 防水用塗料・接着剤 .....	23
3.3. 危険性の簡易なリスクアセスメント .....	23
3.4. 化学物質の有害性に対する簡易なリスクアセスメント .....	24
3.4.1. 有害性の見積もり .....	25
3.4.2. ばく露濃度（レベル）に関する情報 .....	25
3.4.3. リスクの見積もり .....	25
3.4.4. 皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止 .....	26
4. 対策例 .....	27
4.1. 送風や排気 .....	27
4.1.1. 換気の方法 .....	27
4.2. 個人用保護具 .....	28
4.2.1. 保護具選定に際して考慮すべき点 .....	29
4.2.2. 保護めがね等眼や顔面の保護具 .....	29
4.2.3. 保護手袋 .....	30
4.2.4. 防護服と保護靴 .....	31
4.2.5. 呼吸用保護具 .....	32
4.2.5.1. 呼吸用保護具の選択方法 .....	37

4.2.5.2. 指定防護係数を考慮した呼吸用保護具の選定 .....	40
4.3. 労働者教育.....	44
4.3.1. 知識教育.....	44
4.3.2. 技能教育（災害発生時の行動に関する訓練も含む） .....	45
4.3.3. 態度教育.....	45
5. 作業別マニュアル.....	47
5.1. セメント系粉体やモルタルを使用する作業 .....	47
5.2. スラリー状のコンクリートを使用する作業 .....	48
5.3. 塗装作業.....	49
5.4. 防水等有機溶剤取扱い作業.....	50
5.5. シーリング等有機溶剤取扱い作業.....	51
5.6. 接着長尺シート等作業 .....	52
5.7. マニュアルの使用 .....	52



## 0. 用語集

### あ行

用語・略語	説明	出典
安全データシート	SDS (Safety Data Sheet) と呼ばれる、化学物質を含有する製品を他の事業者に提供する場合、その性状及び取扱いに関する情報を提供するために製品ごとに配布する説明書。	NITE 用語集
閾値	化学物質の有害性において、それ以下のばく露量では悪影響が生じないとされる量。化学物質の有害性は閾値が存在することが多いが、遺伝毒性発がん物質による作用などでは閾値が存在しないと考えられている。	NITE 用語集をもとに加筆修正
遺伝毒性	化学物質や放射線など様々な要因が、遺伝形成を担うDNAや染色体に作用して悪影響をもたらす性質。	NITE 用語集
引火性	空気と燃焼範囲内の混合気体を生じうる性質。燃焼範囲内の混合気体に炎や火花などの火源が接触すると着火し、混合気体を伝わって可燃性ガスや蒸気の発地点にいたって燃焼を継続する。	化学辞典
液体	50°Cにおいて300kPa (3bar) 以下の蒸気圧を有し、20°C、標準気圧101.3kPa では完全にガス状ではなく、かつ、標準気圧101.3kPa において融点または初留点が20°C以下の物質をいう。	職場のあんぜんサイト
絵表示	特定の情報を伝達することを意図したシンボルと境界線、背景のパターンまたは色のような図的要素から構成されるものをいう。	職場のあんぜんサイト

### か行

用語・略語	説明	出典
化学品	化学物質または混合物。	JISZ 7252:2019
化学物質	天然に存在するか、又は任意の製造過程において得られる元素及びその化合物。化学物質の安定性を保つうえで必要な添加物及び用いられる工程に由来する不純物を含有するものも含む。ただし、化学物質の安定性に影響を与えることなく、又はその組成を変化させることなく分離することが可能な溶剤は含まない。	JISZ 7252:2019
化学物質管理専門家	事業場における化学物質の管理について必要な知識及び技能を有する者として厚生労働大臣が定めるもの。具体的な要件は以下の告示に定められている。 化学物質管理専門家告示(労働安全衛生規則等関係)(令和4年厚生労働省告示第274号) 化学物質管理専門家告示(粉じん則関係)(令和4年厚生労働省告示第275号)	—
化学物質排出把握管理促進法(化管法)	特定の有害化学物質の排出量を報告するシステム(いわゆるPRTTR制度)と、化学物質の有害性に関する情報を提供するシステム(SDS制度)の二つの制度からなる。PRTTR制度では、対象業種、対象規模、対象物質などが決められており、各事業場から都道府県知事を通じて、所管中央省庁へ、その事業場の対象物質排出量が報告され、その集計内容が公表される。	職場のあんぜんサイト
化学防護手袋	化学物質を取り扱う作業に従事するときに着用し、化学物質の透過及び/又は浸透の防止を目的として使用する手袋。	JIS T 8116
可燃性	空気中または酸素中で点火したときに、物質が独自に燃焼が継続しうる性質。	化学辞典

がん原性物質	がん原性があるものとして厚生労働大臣が定めるもの。	厚生労働省告示
感嘆符	GHS では危険有害性を表す絵表示のひとつ。	職場のあんぜんサイト
官報公示整理番号	化学物質審査規制法（化審法）及び労働安全衛生法（安衛法）に基づいて、官報に公示された化学物質に付与された番号。	職場のあんぜんサイト
管理濃度	作業環境測定結果から当該作業場所の作業環境管理の良否を判断する際の管理区分を決定するための指標として定められたものであり、作業環境評価基準（昭和 63 年、労働省告示第 79 号）の別表にその値が示されている。許容濃度がばく露濃度の基準として定められているのとは性格が異なる。	職場のあんぜんサイト
危険有害性	化学品が持つ悪影響が生じる潜在的な特性。物理化学的危険性、健康有害性及び環境有害性がある。	職場のあんぜんサイト
揮発性有機物（VOC）	揮発性が高く、大気中で気体状となる有機化合物の総称。トルエン、キシレン、酢酸エチルなど多種多様な物質が含まれる。略称はVOC。	NITE用語集
急性毒性	1 回または短時間ばく露したときに発現する毒性を急性毒性という。被験物質を動物に 1 回または短時間に適用した際に発現する有害作用を測定する試験を急性毒性試験という。発現する症状及び体重や生化学変化、病理学的変化等を指標として、その物質の毒性の様相を質的及び量的（致死量）な両面から解明する。単回投与毒性試験ともいう。	職場のあんぜんサイト
局所影響	化学物質が接触した部位に限局して起こる生体反応を指す。目や皮膚の刺激性（腐食性）。	職場のあんぜんサイト
吸入ばく露	呼吸によって化学物質にばく露すること。	NITE 用語集
経口ばく露	食品や水などの摂取によって化学物質にばく露すること。	NITE 用語集
経皮ばく露	皮膚との接触によって化学物質にばく露すること。	NITE 用語集
許容濃度	日本産業衛生学会の勧告値であり、労働現場で労働者がばく露されても、空气中濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪影響がみられないと判断される濃度のこと。職業性ばく露限界値全般を指す場合もある。	職場のあんぜんサイト
呼吸器感受性	物質の吸入により気道に過敏反応を誘発する物質をいう。	職場のあんぜんサイト
国連分類・国連番号	国連の経済社会理事会に属する危険物輸送専門家委員会が作成した「危険物輸送に関する国連勧告」による危険物の分類と 4 桁の番号のことである。SDS に記載する場合には、クラス等の名称、国連番号、容器等級を記入する。船舶安全法に基づく危険物船舶運送及び貯蔵規則（危規則）告示別表にも分類と国連番号、容器等級が記載されている。	職場のあんぜんサイト
固体	液体または気体の定義に当てはまらない物質または混合物をいう。	JISZ 7252:2019
混合物	互いに反応を起こさない二つ以上の化学物質を混合したもの。	JISZ 7252:2019

さ行

用語・略語	説明	出典
最大許容濃度	作業中のどの時間をとってもばく露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪い影響が見られないと判断される濃度。常時この濃度以下に保つべき濃度。	産業衛生学会許容濃度等の勧告、厚生労働省労働基準

		局安全衛生部「国が行う化学物質等による労働者の健康障害防止に係るリスク評価実施要領（令和2年改訂版）」
時間加重平均（TWA）	通常の1日8時間、週40時間労働の時間加重平均濃度。	NITE用語集
種差	動物の種類に対する化学物質への反応の差異。	NITE用語集
蒸気	液体または固体の状態から放出されたガス上の物質または混合物をいう。	職場のあんぜんサイト
蒸気圧	ある温度において、化学物質の気体が液相又は固相と共存状態にあるときの気相の分圧。平衡状態にあるときを指す飽和蒸気圧を意味することが多い。	NITE用語集
職業ばく露限界	量一反応関係等から導かれる、ほとんどすべての労働者が連日繰り返しばく露されても健康に影響を受けないと考えられている濃度又は量の閾（いき）値。日本産業衛生学会の提案している許容濃度及び米国産業衛生専門家会議が勧告している時間加重平均で評価した場合の時間加重平均濃度が含まれる。	職場のあんぜんサイト
成形品	各種の定義があるが、一般的には、成形されてそのまま消費者の用途に提供されるようなものを指す。その化学物質を提供する側では最終製品として位置付けていても、提供された側でさらに加工されるような場合（例えば、樹脂のフィルム）、成形品にはあたらないとされることが多い。特に、SDS作成の観点からは、提供先でその化学製品に含まれる化学物質に労働者がばく露される可能性があるかといった点もポイントとなる。	職場のあんぜんサイト
成分	化学品を構成する化学物質か、又は単一化学物質の同定が難しい場合は、起源若しくは製法によって特定できる要素。	JISZ 7252:2019
裾切値	製剤（混合物）中の対象物質の含有量（重量%）がその値未満の場合、ラベル表示又はSDSの交付やGHS分類の対象とならない値。カットオフ値ともいう。	職場のあんぜんサイト
スロープファクター	ある物質を人が一生涯にわたって経口摂取した場合の、摂取量に対する発がんの発生確率の増加分。一日当たり、体重1kg当たり、1mg摂取した場合の確率を表す。	NITE用語集
生殖細胞変異原性	ヒトの生殖細胞の遺伝子に遺伝性の突然変異を生じさせる作用。	NITE用語集
生殖毒性	性的機能と妊孕性（妊娠能力）及び児の発生・発達への有害影響。	NITE用語集
生物学的モニタリング	人のばく露量、体内摂取量、影響又は感受性を把握するため、血液、尿、毛髪などを試料として行う分析。分析には、試料（把握する対象、対象とする物質、因子の種類に適したもの）、媒体、生物指標（バイオマーカー）が用いられる。	NITE用語集

た行

用語・略語	説明	出典
第3管理区分（第1、第2）	単位作業場所の気中有害物質の濃度の平均が管理濃度を超える状態。施設、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するために必要な措置を講ずる、或いは有効な呼吸用保護具を使用する必要がある。	中央労働災害防止協会「労働衛生のしおり 令和4年度版」
注意書き	GHSでは、危険有害性のある製品へのばく露あるいは危険有害性のある製品の不	職場のあんぜんサ

	適切な貯蔵または取扱いから生じる有害影響を最小にするため、または予防するために取るべき推奨措置を記述した文言（または絵表示）をいう。	イト
毒物及び劇物取締法（毒劇法）	労働安全衛生法、化学物質排出把握管理促進法と同時期にSDS提供について義務化。混合物の考え方が、他の法律とは異なり、既に毒劇法の対象となっている毒物及び劇物の指定令で定められている濃度が提供義務の裾切り値となる。	職場のあんぜんサイト

な行

用語・略語	説明	出典
日本産業衛生学会	産業医学に関する学会。特に、職場における許容濃度について勧告値を設定している。勧告値の改訂、追加などは、総会で提案され産業衛生学雑誌で公表される。勧告値の設定にあたっては、設定理由書を同時に公開しており、その内容は、化学物質の有害性の概要を確認するためには極めて有効。	職場のあんぜんサイト
日本産業規格（JIS）	日本の工業標準化の促進を目的とする法律に基づき制定される国家規格である。国家規格の目的は、互換性の確保、公正性の確保、技術進歩の促進などのほか、安全や健康の保持、環境の保全等もあり、これらを技術文書として国レベルの工業規格を制定し、さらに全国的に「統一」または「単純化」することである。	職場のあんぜんサイト
濃度基準値	新たな化学物質規制においては、安衛法第 22 条に基づく措置として、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 577 条第 2 項において、リスクアセスメント対象物のうち、厚生労働大臣が定める濃度の基準（以下「濃度基準値」という。）が定められた物質を製造し又は取り扱う業務を行う屋内作業場において、労働者のばく露の程度が濃度基準値を上回らないことを事業者が義務付けている。また、労働者のばく露の程度を濃度基準値を上回らないことは、第 577 条第 1 項により適切なリスク対策を行った上で、適切な呼吸用保護具を適切に使用することで面体内の濃度を濃度基準値以下にすることが許容されている。	令和 4 年度 化学物質管理に係る専門家検討会 中間取りまとめ 令和 4 年 11 月 21 日、厚生労働省労働基準局安全衛生部

は行

用語・略語	説明	出典
爆発性物質	それ自身が化学反応によって周囲に被害を与えるような温度、圧力、速度を伴うガスを発生しうる固体または液体の物質（もしくは混合物）。	NITE 用語集
ばく露	人や生物が化学物質にさらされること。食品や水などの摂取による経口ばく露や、呼吸による吸入ばく露、皮膚との接触による経皮ばく露などの種類がある。	NITE 用語集
ばく露限界	職業性ばく露限界値を参照	—
ばく露レベル	化学物質等を発散する作業場内の労働者が呼吸する空気中の化学物質等の濃度。	NITE 用語集
ハザード	危険有害性を参照	—
発がん性	化学製品が人又は動物に対して「がん」を生じさせる性質をいう。ACGIH、IARC（国際がん研究機関）、NTP（米国・国家毒性プログラム）、日本産業衛生学会等で化学物質等の発がん性についてポテンシャルが定性的に分類されている。	NITE 用語集
皮膚感作性	化学物質の皮膚接触によってアレルギー反応を引き起こす性質。皮膚感作性は、接触感作性と同義語である。	NITE 用語集
皮膚刺激性	化学物質の 4 時間以内の皮膚接触で、皮膚に可逆的な損傷を発生させる性質。	NITE 用語集
皮膚腐食性	化学物質の 4 時間以内の皮膚接触で、皮膚に対して不可逆的な損傷を発生させる性質。不可逆的な損傷は、皮膚組織の破壊〔表皮から真皮に至る視認可能なえ（壊）死〕として認識される。	NITE 用語集
粉じん	ガス（通常空気）の中に浮遊する物質または混合物の固体の粒子をいう。	職場のあんぜんサイト
標的器官	化学物質が体内に取り込まれたときに特異的に影響を受ける特定の器官。	NITE 用語集

ま行

用語・略語	説明	出典
慢性毒性	長期間ばく露又は繰返しばく露によって現れる毒性をいい、1回又は短時間ばく露の急性毒性、期間の比較的短い亜急性毒性と対比して用いる。被験物質を実験動物に長期間（化学物質の場合には12ヶ月以上）反復して投与し、その際に発現する動物の機能及び形態等の変化を観察することにより、物質による何らかの毒性影響が認められる量（毒性発現量）及び影響が発現しない量（無影響量、無有害影響量）を明らかにする試験を慢性毒性試験という。	職場のあんぜんサイト
ミスト	ガス（通常空気）の中に浮遊する物質または混合物の液滴をいう。	職場のあんぜんサイト
無影響量	毒性試験において影響が認められなかった最高のばく露量。No Observed Effect Level (NOEL) とも呼ばれる。	職場のあんぜんサイト
無毒性量	毒性試験において有害な影響が認められなかった最高のばく露量。無有害影響量ともいう。No Observed Adverse Effect Level (NOAEL) とも呼ばれる。	職場のあんぜんサイト
眼刺激性	化学物質にばく露することで、眼に可逆的な炎症性反応を引き起こす性質。角膜混濁や虹彩の異常などの症状が該当する。	職場のあんぜんサイト
目に対する重篤な損傷性	眼の表面に対する化学物質のばく露に伴う眼の組織損傷の発生又は重篤な視力低下で、ばく露から21日以内に完全には治癒しないものを発生させる性質。	厚生労働省労働基準局安全衛生部「国が行う化学物質等による労働者の健康障害防止に係るリスク評価実施要領（令和2年改訂版）」

や行

用語・略語	説明	出典
有機溶剤	他の物質を溶かす性質を持つ有機化合物の総称であり、様々な職場で、溶剤として塗装、洗浄、印刷等の作業に幅広く使用されている。常温では液体だが、一般に揮発性が高いため、蒸気となって作業者の呼吸を通じて体内に吸収されやすく、また、油脂に溶ける性質があることから皮膚からも吸収される。 なお、法規制の対象となる有機溶剤については、労働安全衛生法施行令別表第六の二に掲げるものをいう。	厚生労働省、有機溶剤中毒予防規則
ユニットリスク	ある物質を人が一生涯にわたってある濃度で摂取（吸入、飲水）した場合の、摂取量に対する発がんの発生確率の増加分。一日当たり、体重1kg当たり、飲料水中には1μg/L、大気中には1μg/m <sup>3</sup> の割合で含まれる物質にばく露し続けた場合の確率を表す。	NITE用語集

ら行

用語・略語	説明	出典
ラベル	GHSでは、危険有害な製品に関する書面、印刷またはグラフィックによる情報要素のまとまりであって、目的とする部門に対して関連するものが選択されており、危険有害性のある物質の容器に直接、あるいはその外部梱包に貼付、印刷または添付されるものをいう。	職場のあんぜんサイト
リスク	ある危険/有害な事象が発生する確率。化学物質の場合、それぞれの固有の影響（危険/有害性）と化学物質に接する機会（特定事象の発生確率、ばく露可能性）とから算出される。	職場のあんぜんサイト

リスクアセスメント	ハザード評価の結果およびばく露評価の結果から各化学物質のリスクについて評価すること。	職場のあんぜんサイト
リスクマネジメント	リスク評価の結果に基づき、政策的、社会経済的、技術的なさまざまな要素を考慮してリスクを回避、低減するための方策を検討、決定、実施すること。化学物質のリスクマネジメントには、「リスクだけでなく、コスト及びベネフィットも考慮した評価」「排出及びばく露の防止など、リスクを回避、低減するための対策の実施」「対策によるリスク削減効果の評価、点検」までのプロセスが含まれる。	NITE用語集
量－影響関係	個体レベルでの用量（ばく露量）と影響の間の関係である。ばく露量の増加は影響の強さを増大させたり、別の重大な影響を生じさせたりすること。	職場のあんぜんサイト
量－反応関係	化学物質等が生体に作用した量又は濃度と、当該化学物質等にばく露された集団内で、一定の健康への影響を示す個体の割合。	職場のあんぜんサイト

#### アルファベット

用語・略語	説明	出典
ACGIH	米国産業衛生専門家会議（American Conference of Governmental Industrial Hygienists）の略であり、主に管理的及び技術的な観点から化学物質の評価に取り組んでおり、職業ばく露限界の勧告値や化学物質の発がん性の分類などを検討して公表している。	職場のあんぜんサイト
CAS 登録番号（CAS RN <sup>®</sup> ）	アメリカ化学会（ACS）の一部門である化学情報サービス機関（CAS）が、化学物質に付与している番号。CAS 登録番号（CAS RN <sup>®</sup> ）は、ハイフンにより 3 つの部分に分かれており、一番左の部分は 7 桁までの数字、真中の部分は 2 桁の数字、一番右の部分はチェック数字と呼ばれる 1 桁の数字で表される。例：ホルムアルデヒド（50-00-0）、ベンゼン（71-43-2）、トルエン（108-88-3）。	職場のあんぜんサイト
CLP 規則	EU において、主にハザードコミュニケーションの実施を目的とした、GHS をベースとした化学品の分類、表示、包装に関する規則。正式名称は「物質及び混合物の分類、表示及び包装に関する欧州議会及び理事会規則（Regulation on Classification, Labeling and Packaging of substances and mixtures）」。	職場のあんぜんサイト
GHS	1992 年に採択されたアジェンダ 21 の第 19 章に基づいて、国、地域によって異なっている化学品の危険性や有害性の分類基準、表示内容などを統一する制度。国連危険物輸送に関する専門家小委員会（UNSCETDG）、OECD、国際労働機関（ILO）で検討され、最終的に、適切な化学物質管理のための組織間プログラム（IOMC）で調整されて 2003 年 7 月にとりまとめられた。国連 GHS 専門家委員会では 2 年に一度 GHS の改訂を行っている。	職場のあんぜんサイト
IARC	国際的ながんの研究機関。世界保健機関（WHO）の附属組織。人に対する発がん性の確からしさを各国の専門家による会議で討議、評価し、発がん性の分類を行い公表している。	職場のあんぜんサイト
JIS	正式名称を「日本産業規格」という。日本産業規格（JIS）を参照。	職場のあんぜんサイト
REACH 規則	EU において、化学物質の登録、評価、認可及び制限を一つに統合した規則。人の健康や環境の保護のため、化学物質とその使用を管理するための欧州議会及び欧州理事会規則である。企業は、生産及び輸入する量が年間 1 トン以上の化学物質について、性状、用途、有害性情報などを専用データベースに登録する。規制当局は、登録された情報の適合性などの評価や、事業者に対してリスク評価の要請を実施する。また、発がん性、変異原性、生殖発生毒性、残留性の有機汚染物質など、高懸念物質の認可手続きを導入している。	職場のあんぜんサイト
SDS（Safety Data Sheet）	安全データシートとも呼ばれる。安全データシートを参照。	職場のあんぜんサイト

(用語集の出典)

- 職場のあんぜんサイト 有害性・GHS 関係用語解説<sup>1</sup>
- NITE 用語・略語集<sup>2</sup>
- JIS Z 7252:2019
- JIS T 8116
- 化学辞典
- 厚生労働省告示
- 有機溶剤中毒予防規則
- 産業衛生学会許容濃度等の勧告
- 厚生労働省労働基準局安全衛生部「国が行う化学物質等による労働者の健康障害防止に係るリスク評価実施要領（令和2年改訂版）」
- 厚生労働省労働基準局安全衛生部「令和4年度 化学物質管理に係る専門家検討会 中間取りまとめ」令和4年11月21日
- 中央労働災害防止協会「労働衛生のしおり 令和4年度版」

---

<sup>1</sup> [https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/kag\\_yogo.html](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/kag_yogo.html)

<sup>2</sup> <https://www.nite.go.jp/chem/hajimete/term/yougoryakugotop.html>





## 1. はじめに

化学物質を取り扱う全ての事業場で、化学物質のリスクアセスメントを実施することが求められており、建設に関わる業種についても例外ではない。各業界や企業などで化学物質のリスクアセスメントを実施して、適切な対策や作業内容の見直しや各作業者がそれぞれの扱う製品に対する知識を共有することにより、労働者が安心して働く職場を構築することができる。

しかしながら、化学、特に危険有害性の知識を有する専門家が常駐する企業は限られるため、作業場にある種々の製品類に含まれる化学物質の危険性（爆発・火災など）や、有害性（吸い込んだり、肌や眼に触れたりすることにより生じる健康影響）を理解するのが難しいのが現状である。化学物質の危険有害性についての情報を的確に判断して、現場で活用するのがリスクアセスメントであるが、形式どおりにリスクアセスメントを実施しても、必要な書類を集めて整理するだけの形式上のものになりやすい。

そこで本マニュアルでは、建設現場の典型的な作業の幾つかについて、作業で使用する製品に基づいて化学物質の危険有害性を理解し、作業者が現場でどのように化学物質を吸入したり、接触したりするかを考えた上で、リスクを最小限に抑える方法を示す。ここに示す作業以外の作業を実施する際には、ここで示す手順に従ってリスクアセスメントを実施することにより、リスク管理を定着させて、作業環境や作業管理を向上させることができるものを目指している。

## 2. 建設業における災害例

まず、化学物質の危険・有害性を理解するために、災害事例を紹介する。建設現場で使用する化学物質とは、塗料・シンナーや剥離剤、接着剤やシーリング材、セメントやモルタルなど、また、機械類の調整に使用するスプレー缶に入ったクリーナーなど、これらに含まれる多種の成分のことをいう。直接これらの製品を扱わなくとも、化学物質が入っていたタンクや工場内の配管の切断や移送の際にも、内容物の漏れ出しによって化学物質に接触することがある。また、作業中のみならず、作業後の片付けや容器の廃棄、トラブル対処時などに様々な災害が発生している、その内容を正しく理解することで、適切な作業法や実施すべきアセスメントのあり方が見えてくる。

原因物質と発生状況についての理解を助けるために、ここでは、建設業における化学物質が起因と典型的な災害例を紹介する。

## 2. 1 危険性に起因する災害事例（1）：スプレー缶入りクリーナー

【事例】作業着に付着した油汚れを取り除くために作業着にクリーナーを吹きかけた。作業着が乾燥する前に溶接作業をして、飛び散った火花が作業着のクリーナーに引火して、火傷を負った。別の事例では、クリーナーで濡れた作業着のまま喫煙したため、ライターの花が引火して火傷を負った。

【事故の原因】クリーナーは、機械の部品等の動きが悪いときにスプレーして使用する潤滑油と有機溶剤\*を含む製品である。この災害例では、作業着に有機溶剤が付着していることを忘れて、火花が発生する作業に関わった、または、休憩時にたばこのような火気を扱ったために火災が発生した。

【対策：ラベルの読み方】業務用製品の容器には、製品の危険・有害性を示すラベルと簡単な説明、更に使用上の注意書きが印刷されている。図2

－1はクリーナーのラベルの例示である。有機溶剤（この例では石油系溶剤と記載）が潤滑油をスプレーしやすくするために入っている。また、圧力を掛けて適切に製品をスプレーできるように噴射用のガスとして、この例ではLPガスが入っている。図1の絵表示には①の「炎」の絵表示があり、この場合には「火気厳禁」が必須である。②の「感嘆符」と③の「健康有害性」の絵表示は、接触したり吸い込んだりすると健康影響が出るとを示している。④は「環境影響」を示しており、川や空気を汚染しないような注意が必要である。

【作業時の対策】

- ・作業着に可燃性・引火性の物質が付着したときには、素早く更衣してから、休憩や次の作業を行う。作業中に更衣できる作業手順を用意する。
  - ・濡れた作業着の近くで火気を扱わない、火気の近くで有機溶剤が付着した作業着や布切れ等を乾燥させない。
- \*有機溶剤は一般に石油等から作られる油を溶解する液体である。有機溶剤中毒予防規則で規制される有機溶剤は、一般的に有機溶剤と呼ばれる物質の一部である。法規制がなくても、危険性又は有害性があるものが多い。



用途：金属パーツや金型、鋳型の脱脂・洗浄；治具、工具の保守管理

使用温度範囲：-20～40℃

主成分：石油系溶剤、アルコール類、LPガス  
危険等級II

危険物の類別 第四類 危険物の品名 第一石油類

- ・引火性の高いエアゾール
- ・熱すると破裂おそれ
- ・吸入すると有害のおそれ
- ・呼吸器や皮膚に刺激
- ・遺伝性疾患のおそれ
- ・生物、環境への影響のおそれ

図2－1 製品（クリーナー）のラベルの例

## 2. 2 危険性に起因する災害事例（2）：可燃物や引火物があるときの溶接・溶断作業

【事例】塗料のように引火性が高い物質の近くで溶接あるいは溶断作業を行うと火花が飛んで火災が発生する。例えば、引火性の塗料が入った容器にフタをせずに放置したまま、近くで溶接や溶断を行ったために容器に火花が入って火事になる事例がある。引火性の塗料の容器には GHS 絵表示の「炎」のシンボルが印刷されているので、火気厳禁であることが分かる。実際には、小さな容器に移し替えて塗装作業を行うことが多いため、危険有害性の情報が示されない状態になって、このような事故が発生する。

また、ウレタンフォームからなる発泡プラスチック系断熱材は可燃物である。火事になったら燃える、というイメージがあるが、発泡プラスチック系断熱材が施工後にむき出しになっている場合に、上の階で金属を溶断して、その火花が断熱材に飛んで大きな火災となる事例があった。建築途中では上層階の火花が下層階に落下して可燃物に接触したり、有機溶剤に引火したりして火災が発生する例があるため、すぐ近くの作業ばかりでなく下層階を含めて危険性の有無を確認することが必要である。

## 2. 3 有害性に起因する事故事例（1）スプレー缶入りクリーナー

【事例】室内で床に張り付いたラベルを剥がすために、有機溶剤入りのスプレーを吹き付けながら床に顔を近づけてヘラでラベルを削り取る作業を継続したところ、気持ちが悪くなり倒れた。部屋に換気扇はあったが、有機溶剤用の防毒マスクを着用していなかった。

【事故の原因】クリーナーには図1のようなラベルが貼付されていた。②の「感嘆符」のマークは急性毒性や皮膚・眼への刺激性、皮膚感作性のような短時間での接触でも注意すべき化学物質が含有されていることを示している。③に示す人の絵表示は「健康有害性」を示しており、主として呼吸器感作性や生殖細胞変異原性・発がん性を含め、長期影響を考慮すべき化学物質があることを示している。これらの絵表示から、このスプレーを使用する際には、耐溶剤性の手袋、眼を保護するゴーグル型のメガネ、吸入を防ぐための防毒マスクを着用することが必要であることが分かる。文字による説明で換気が必要であることも示されている。

しかしながら、実際には、クリーナーを本来の使用目的ではないラベル剥がしのために室内で使用し、クリーナーの主成分である有機溶剤がスプレー後に蒸気となって滞留している床付近に顔を近づけて作業したことから、高濃度の有機溶剤を吸い込んだのが事故の原因と考えられる。追加の作業であるためリスクアセスメントを実施せずに、呼吸用保護具なし、十分な換気なしで使用したために事故が発生した。換気扇は通常高い位置に設置されているが、有機溶剤は空気よりも密度が大きいため低いところに滞留しやすい。換気扇では床付近にある有機溶剤の排気に有効でないことに注意が必要である。

なお、絵表示の④は環境への影響を表しており、排気後の大気への放出や排水への排出に留意する必要がある。

### 【対策】

- ・事前の準備なしに室内で有機溶剤などを含むクリーナーを使用しない。
- ・使用するときには、十分な換気が行われる様にし、換気扇を信用しない。

- ・やむを得ず換気の悪い場所で有機溶剤が含まれているスプレーを使用する時は、呼吸用保護具を着用する。

## 2. 4 有害性に起因する事故事例（2）セメント、モルタル、コンクリートの使用

セメントやモルタルは、建設・建築では粉状の製品、あるいは、あらかじめ水で練られたコンクリートとして広く用いられる。構造物が必要とする性質に応じてポルトランドセメント、高炉セメント、中庸熟フライアッシュセメントなど多くの種類が使用されており、成分が様々である。主たる成分は、酸化カルシウム、シリカ、アルミナなどからなっており、一般的な絵表示としては、「感嘆符」と「健康有害性」のシンボルが示される。主成分の酸化カルシウムは水と接触すると強いアルカリ性を示す水酸化カルシウムとなり、皮膚や眼をひどく損傷する。長靴に穴が空いていたり、口の部分が開いているとコンクリートが入り込み、靴を履き替えたりせずにそのまま作業を続けていると、作業後に足の皮膚がひどく損傷し、最悪の場合には完治までに数ヶ月を要するやけど（薬傷）の状態になる。



図 2.2 製品（ポルトランドセメント）のラベルの例

また、セメントやモルタルは粉体であるため、袋から取り出すときに粉が舞うため、眼に入ると眼の中でアルカリ性になり、眼を損傷する。手袋や作業着の中に入り込んで汗で濡れると、やはり強いアルカリ性となり皮膚を損傷する。皮膚や眼への接触ばかりでなく、吸入すると気道や気管支、肺まで入り込む。防じんマスクを装着せずに長期間に渡ってセメント粉じんを吸入することにより、じん肺をひき起こす可能性がある。

### 【対策】

- ・粉体を使用するときは、防じんマスク、ゴグル型保護メガネ、粉体が通らず強度のある手袋（ゴム手袋など）、取扱量が多いときは浮遊個体粉じん防護用密閉服を着用して、作業着を汚染するのを防ぐ。作業着に大量のセメント粉じんが付着すると、着替えの際に更衣場所を汚染するなど汚染の範囲を広げてしまう。家庭まで持ち込むことがあるので注意を要する。
- ・水を加えて練る作業やコンクリートを使用する作業では、ゴグル型保護メガネ、水が通らないゴム手袋、ゴム長靴を着用する。
- ・靴の履き口や手袋の口から粉やコンクリートが入らないようにする。内部に入ったときにはすぐに脱いで、皮膚を大量の水で洗浄する。薬傷が見られたら、すぐに病院に行く。

## 2. 5 有害性に起因する事故事例（3）：接着剤・防水塗料

接着剤や防水塗料は、二液を混合したり、一液が酸素や空気中の水分と反応することで、接着したり、塗装が硬化する反応が起こるような成分が含まれている。これは、製品に含まれている成分の反応性が高いことを意味しており、刺激性が強く、かつ、感作性、すなわち身体の防御反応が繰り返されるアレルギー反応を起こしやすい物質を含んでいる。接着剤や塗料の容器に貼られたラベルの絵表示には「感嘆符」が示されており、ラベルや安全データシートに記載される成分には〇〇アミンや△△イソシアネート、ウレタン樹脂やエポキシ樹脂、などがある。これらには独特の臭気がある。

症状としては、接触すると皮膚がかぶれることがある。アミン類は皮膚から体内に吸収されて、

発がん性を示すことがある。また、空气中で気化したものを吸入して呼吸器に影響が出て、ぜんそくになる場合がある。軍手は塗料溶液を通すので、使用してはならない。手袋は毎日交換すべきである。感作が怖いのは、同じ系統の化学物質を使用したときに症状が悪化するアナフィラキシーショックを起こすことで、呼吸困難で命に関わる状態に陥ることがある。

#### 【対策】

- ・使用する前に、ラベルと SDS をきちんと確認する。
- ・使用時には、有機溶剤用防毒マスク、ゴグル型保護メガネ、塗料がしみこまない手袋を着用し、半日程度で新しいものに交換する。
- ・手袋を外すときに付着した塗料を素手で触らないよう、手袋を外すときは手袋の外側が内側になるようにする。内側に薄い手袋を追加で着用するのも有効である。
- ・作業後のうがい手洗いは十分に行う。
- ・具合が悪い場合、かぶれた場合は、すぐに病院に行く。かぶれる人は、継続使用することでアナフィラキシーが出る可能性が高いので、対象作業や対象物質に触れないようにしなければならない。

以上、建設業における典型的な災害事例を紹介したが、ガソリンエンジンで稼働する手持ち工具やフォークリフトを閉所で換気せずに長時間使用した場合の一酸化炭素中毒、ボーリング作業時に噴出した硫化水素による中毒、化学工場のメンテナンス時に配管に残った化学物質の吹き出しや溶断時の鉛中毒の様な災害が発生している。化学物質を直接使用していなくても化学物質による災害が発生することに注意が必要である。

### 3. 化学物質のリスクアセスメントの流れ

労働安全衛生におけるリスクアセスメントとは、労働安全衛生法第 28 条の 1 にあるように、事業場にある危険性又は有害性を特定して、発生する可能性のあるリスクを見積って、リスク低減措置を優先度に従って決定する一連の手順である。事業者は、その結果に基づいて適切な労働災害防止対策を講じる。リスクアセスメントをリスク低減対策に生かし、危険・有害性の低い、安全な職場を構築するために、継続的なアセスメントを実施して次の対策に生かすことが必要である。

化学物質のリスクアセスメントについては、平成 28 年 6 月 1 日に労働安全衛生法が改正され、SDS 交付義務の対象となる 674 物質（法第 57 条の 2）について事業場におけるリスクアセスメントが義務付けられた。しかしながら、危険性又は有害性がある化学物質を扱っているという認識がないまま化学物質を含有する製品を使用している業種は多い。今回の法改正により対象となる物質数は 2,900 物質に増加し、リスクアセスメントの義務がかかる業種も拡大し、建設業もその一つとなる。リスクアセスメントは次の図 3-1 の流れに沿って実施されるので、この章では建設業で使用される製品を例として、リスクアセスメントの流れを紹介する。

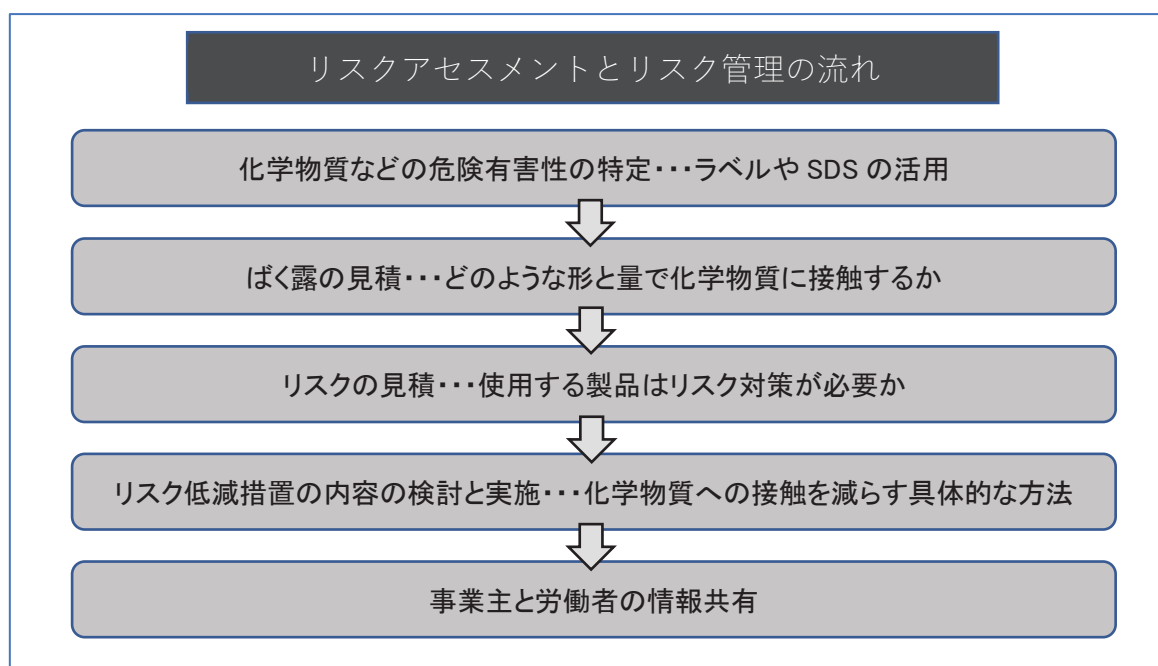


図 3-1 化学物質のリスクアセスメントの流れ

なお、業務用の製品でリスクアセスメント対象物質を含有するものは安全データシート（SDS）交付対象義務があるため、製品の危険・有害性を示すラベル（絵表示、成分、注意喚起の文章）が容器に貼られており、購入した事業者には SDS が交付される。

ここでは建設業におけるリスクアセスメント進め方の案として、①製品のラベルや SDS から危険・有害性を読み取り、②そのような危険・有害性が作業者に影響する状況を知り、③リスクを低減する方法を一連の流れとして紹介する。

### 3-1 化学物質などの危険有害性の特定

製品に表示されるラベルと SDS に記載されている危険有害性の分類・区分については、国際連合の「化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals)」で定められている。GHS は、世界で共通な化学物質の危険・有害性の分類と表示の基準を整備することで、世界中で危険・有害性の情報が正しく伝達されることを目指して整備されている。GHS の内容は 2 年に 1 度のペースで見直しが見直しが実施されており、年月現在、GHS 英語版と翻訳版である日本語版は第 9 版が発行されている。日本語版は労働安全衛生総合研究所のホームページにある GHS 紹介ページからダウンロード可能である。

(<https://www.jniosh.johas.go.jp/groups/ghs/ghs.html>)

ここではラベルに示される絵表示とその意味、及び SDS の読み方について説明する。

### 3-1-1 ラベルの見方

危険有害性を表す絵表示は9種類あり、その呼称であるシンボルも決められている(表3-1)。上から4個目までは危険性に、5番目の腐食性は物理化学的危険性と有害性の両方に使用される。残りの3種類は有害性を示し、9番目は主に水生生物を対象とする環境影響を示す。絵表示が危険・有害性について表す内容の一部を表3-1の最右列に示した。

ラベルは労働安全衛生法で対象とされた化学物質を一定割合以上含む事業用の製品の容器に、原則として必ず貼付される。製品が塗料ならば缶、粉体ならば袋のような容器に絵表示があれば、製品に危険有害性のあるものが含まれることを意味する。ラベルを見ただけでも爆発、引火、火災の危険性がある場合には、火気厳禁にする、水との接触を避ける、高温にしないなど、適切な対応が取れる。皮膚や眼への影響がある場合には、接触を避けるために手袋やゴーグル、保護衣、長靴を装着する。吸入により気道や肺に影響がある場合には、適切な呼吸用保護具(防護用マスクなど)を装着する。個人用保護具の性能を選定するには、より詳細に危険有害性について記述されているSDSを見る、保護具のカタログを見る、保護具メーカーに相談するなどして適切なものを選択する。

絵表示のうち建設作業現場で頻繁に見るものについての意味と一般的なリスク対策は次のとおりである。



シンボル 炎：この絵表示がある製品は引火性や可燃性の液体で、容器が熱くなったときや、蒸気が発生しているときに近くに火気があると着火することを示している。スプレーを噴霧するときや、塗料の缶からシンナーが蒸発しているようなところでは、ライターや着火器具、溶接火花や防爆対応でない電気器具からの静電気により一気に発火する。作業着にシンナーがかかった時に作業着を交換せずに、休憩時に喫煙して引火することもある。【対策】この絵表示のある製品を使用して塗装や洗浄を行う場合には、同時に近くで溶接や着火器具の使用など火花の出る作業を行わない。建屋全体に化学物質の蒸気が浮遊していることがあるので、密閉化された作業場では離れていても安全ではない。製品で濡れた作業着やウエスについても引火する。



シンボル 腐食性：この絵表示は主に酸やアルカリによる腐食性を示している。対象が金属であっても、皮膚や眼であっても接触すると強い影響が表れる。プラスチック容器に保管しなければならない強酸の溶液を金属容器に移し替えて保管すると容器に穴が開いたり、激しく金属と反応して刺激性のガスが発生したりする。また、アルカリ性の強い生コンクリートが手や眼についたり、靴の中に入ったままにしていたりすると、皮膚が溶解して深いやけど(薬傷)になり、長期療養が必要になることがある。【対策】飛沫の場合はメガネの横から眼に入ることがあるので、ゴーグル型の保護メガネを着用する。水分を抜くために換気の孔が開いているタイプのゴーグルでは細かい粉じんが入り込むので注意する。手袋も必須だが、粉じんが入らない素材のものを使用する。内部に粉やスラリーが入って汚染した手袋は廃棄する。長靴も必ず着用するが、穴や断裂のないことを確認し、誤って長靴や作業靴の内部に腐食性の物質が入った場合は、足を洗ってから新しいものに履き替える。



シンボル どくろ・感嘆符：この絵表示がある製品は、飲み込んだり、吸い込んだり、触ったりすると有害なものを示している。有害性の内容は、呼吸器系、肝臓・腎臓などの内臓系、中枢神経系など様々である。どくろの絵表示の方が感嘆符の絵表示よりも、同じ有害性で比べると、微量でも影響が出やすい性質のものである。【対策】；吸入しないように製品の形状に応じて、粉じんについては防じんマスクを使用し、ガスや蒸気については防毒マスクを使用する。防じんマスクや防毒マスクを使用する時に使い捨てで無いものを使用する場合には、マスクの内部は常に清浄であるようにする。肌に付着しないようにするには、適切な手袋や防護衣を着用し、着脱の際のルールを決めて保護具の表面の汚染に触れない注意が必要である。



シンボル 健康有害性：発がん性や生殖毒性、アレルギーを引き起こす化学物質が含まれる。十分な注意を持って取り扱うべき製品であるが、対策はどくろや感嘆符と変わらない。体内に侵入するのを防ぐ。【対策】 吸い込まないようにするには、粉じんについては防じんマスクを使用し、ガスや蒸気については防毒マスクを使用する。マスクの内部に付着した粉じんを飲み込まないようにマスクの内部を常に清浄にする。肌に付着しないようにするには、適切な手袋や防護衣を着用し、着脱の際のルールを決めて保護具の表面の汚染に触れない注意が必要である。がんは影響が直ちにでないことから、作業の記録や作業環境の測定結果、健康診断の記録などは長期間（30年間など）保存する必要がある。

以上のように、ラベルが添付されていれば使用上の注意を見た上で、各製品を使用するとき各作業場で定められた使用法を守り、指定された個人用保護具を選択して正しく着用して作業する。ラベルは直感的な注意喚起のための記号であるが、特に初めて取り扱う化学物質やマイナーチェンジがなされた製品では、ラベルの情報だけでは情報が不足する。その際には、提供される最新の SDS を活用して取り扱い方法を定める。

### 3-1-2 SDS の読み方

SDS は労働安全衛生法が指定する化学物質を一定割合以上含む業務用の製品を購入したり、譲渡を受けたりする際に、事業者が提供しなければならない、製品に含まれる化学物質の危険有害性について記載した文書である。提供する事業者は、最新の情報となるよう改訂版を作成しなくてはならない。製品の使用者は同じ製品を使用するときも最新版の SDS を受け取っているかどうか注意し、業者に最新版の SDS の提供を依頼する必要がある。令和 4 年 5 月の法令改正で SDS に関する部分は既に施行されていることから、SDS の内容の修正が実施されている。



表 3-1 容器の表面に貼付されているラベルの GHS 絵表示

危険有害性絵表示	シンボル	危険・有害性の例
	爆弾の爆発	不安定爆発物 火災または飛散危険性 熱すると爆発のおそれ
	炎	引火性液体； 可燃性液体 熱すると火災のおそれ 自然発火； 自己発熱・発火のおそれ 水に触れると可燃性ガスを発生
	円状の炎	火炎助長 酸化性物質 強酸化性物質
	ガスボンベ	可燃性の高いガス； 爆発的に反応するおそれ 高圧ガス 凍傷または傷害のおそれ
	腐食性	金属腐食のおそれ 皮膚の薬傷および眼の損傷
	どくろ	飲み込むと生命に危険 飲み込むと有毒 皮膚に接触すると生命に危険 皮膚に接触すると有害 吸入すると生命に危険 吸入すると有毒
	感嘆符	飲み込むと有毒；皮膚に接触すると有害 吸入すると有害のおそれ 皮膚刺激； 眼刺激 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ オゾン層の破壊により健康および環境に有害
	健康有害性	吸入するとアレルギー・喘息・呼吸困難を起こすおそれ 遺伝性疾患のおそれ 生殖能または胎児への悪影響のおそれ 反復曝露による臓器の傷害
	環境	長期継続的影響により水生生物に毒性

SDSには化学物質や化学物質を含む製品（両者をまとめて化学品とする）について16項目からなる情報が記載されており、GHSでは16項目の情報を表3-2に示す順番で記載することとしている。日本国内では、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）」で、記載項目等が規定されている。労働安全衛生法によりリスクアセスメント対象物質に指定されている化学物質については、厚生労働省の職場のあんぜんサイトにモデルSDSが掲載されている。

項目1.には提供される製品の名称や提供業者の連絡先が示される。項目2.の危険有害性の要約は、項目9.～12.に示される危険有害性等に関わる情報の中から、障害の重篤度の高いものを優先的に記載しているが、化学物質を混合した製品の場合には、項目3.の組成及び成分情報と各成分の項目9.～12.の情報から総合的に危険有害性の区分を決定して記載する。

1. 化学品および会社情報	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

項目3.については提供業者の利益を保護するために、一部記載の緩和が図られていることに注意が必要である。また、全ての成分が記載されているわけではなく、一定割合未満の割合で混合されている物質については記載しなくて良いこととされている。労働衛生に関わる場所では、項目8.の曝露防止及び保護措置があり、この内容を見て個人用の保護具を選定することになるが、他の項目に比べて内容が一律で「適切な保護具を選択する」という記載のものが多いためは残念である。今後は危険有害性に関する記述に加えて、この点も充実させて行くものと思われる。また、項目15.の適用法令を確認して、必要な処置を行う。化学物質についてはリスクアセスメントを実施して必要な措置を行うが、法令に従った措置を行うことがまず求められる。

### 3-1-3 SDSの読み方例

ここでは溶剤型の外壁塗装用塗料のSDSを例にSDSの読み方を説明する。

#### 項目1. 化学品と会社情報

ここには、化学品や会社情報とともに、推奨用途及び使用上の制限が記載されている。推奨用途および使用上の制限については例えば、「建築壁面用下塗材；推奨用途以外の使用を行う場合は専門家に相談する」といった記載がなされており、誤った使用をしないように使用範囲を明示している。

#### 項目2. 危険有害性の要約

この項目には図3-2のように、含有する化学物質から想定される危険有害性とその区分をまとめて示している。この塗料は多種の有機溶剤の混合物であるため、有害性は多岐にわたる。区分はそれぞれ

2. 危険有害性の要約【化学品のGHS分類】		
引火性液体		区分2
急性毒性(経口)		分類できない
急性毒性(経皮)		分類できない
急性毒性(吸入：ガス)		分類できない
急性毒性(吸入：粉塵、ミスト)		分類できない
皮膚腐食性/刺激性		区分2
眼損傷性/刺激性		区分2
呼吸器感作性		分類できない
皮膚感作性		区分1
生殖細胞変異原性		区分2
発がん性		分類できない
生殖毒性		区分1
特定標的臓器毒性(単回ばく露)		
	区分1	(中枢神経系)
	区分2	(全身毒性、腎臓、呼吸器系)
	区分3	(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、腎臓)
	区分2	(骨)
水生環境有害性	短期(急性)	区分2




図3-2 SDSの項目2 危険有害性の要約

の影響が発現する成分量から決めている値であるが、区分の数値が小さいほど少量でも影響が表れると解釈できるが、一般に区分は1～5の範囲で示され、この項目2.には区分が1または2の危険有害性が記載されることが多い。吸入の有害性がある場合は呼吸用保護具を、接触の有害性がある場合には手袋や眼鏡など皮膚や眼に製品が接触しない対策を取る必要がある。この例の場合では危険性については引火性液体のみが記載されているが、この記載から火気厳禁であることが分かる。また、製品の絵表示はラベルだけでなく、SDSのこの項目に記載されている。

なお、項目2.に表示されていない場合は必ずしも安全であることを示しているのではなく、評価するための情報が少ない場合がある。新しい情報が提供された場合には、SDSが改訂されるので、その場合には新しいSDSを取得して、リスクアセスメントを実施しリスク管理に反映させる。

同じく項目2.には上記の規定された危険性又は有害性について文章化して示される。更に安全対策や応急措置、保管、廃棄についても、以降の各項目を見なくても分かるようにまとめられている。

### 項目3. 組成及び成分情報

まず、この製品が単一成分か混合物かが示される。この塗料の場合には混合物と記載される。更に、危険有害性を発現する可能性のある成分について、化学物質名とCAS登録番号、官報公示番号、混合の重量%が示される。CAS登録番号とはアメリカ化学会が化学物質に一对一で番号を登録したもの

化学名又は一般名	CAS RN	官報公示番	濃度%
プロピレングリコールモノメチルエーテル		2-404	15~25
1,3,5-トリメチルベンゼン		3-7	1.2
トルエン		3-2	40
シクロヘキサノン		3-2376	5未満
酢酸エチル		2-726	5未満
イソプロピルアルコール		2-207	5未満
以下ここでは略			

である。化学物質のように正式名称の他に慣用名が複数ある場合に、化学物質を特定できる番号である。この表からCAS登録番号を削除しているのは、一覧として表示する場合には登録番号使用料を支払う必要があるためである。また、官報公示番号は労働安全衛生法（安衛法）や化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）で官報で公示された化学物質の登録番号である。

二つの法律のいずれからでも同じ物質に辿りつけるようになっている。記載する成分については条件があり、微量の成分に関する記載の免除や特許等に触れる製造者の技術を保護できるようにするため、全成分が記載されていないことに注意が必要である。これまでは674物質について記載の義務があったが、今回の法令改正でその物質数が2900物質に増大した。

### 項目4. 応急措置；5. 火災時の措置；6. 漏出時の措置

これらの措置が記載されているので、定常的な作業ばかりでなく、非常作業や異常時や事故時の対応を理解し、準備しておく必要がある。化学物質のリスクアセスメントを実施しても、想定外の漏洩や排気設備の不調に対応する措置まで考えられておらず、防毒マスク等の保護具が事務所に置かれていたり、防護衣の準備がなかったりして、対策に携わった作業者に重篤な健康影響が出た事例がある。事故が起こることを想定した準備を行うべきである。

## 項目 7. 取扱い及び保管上の注意

この項目には、安全に取り扱い、保管するために必要な措置と、使用者がばく露しないための業務上使用する際に必要となる技術的な措置が記載されている。

## 項目 8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度や許容濃度、今後は濃度基準値がこの項目に記載される(表 3-4)。これらの値は、作業者が吸い込む空気中に含まれる化学物質の濃度を一定レベル以下に管理する際に用いる数値であり、化学物質の有害性に基づいて、国や学会が設定している。管理に使用する濃度は化学物質ごとに決定されているので、混合物の場合には化学物質ごとにリストが示される。ただし、表 3-4 に示すべき濃度は提案されていない物質が多いため、数値が記載されないものもある。ある物質について異なる濃度が提案されるのは、有害性の根拠とする参考文献が同一でないこと、動物実験の結果から数値を誘導する際に用いる安全率が異なることなどによる。

CREATE-SIMPLE という Excel を利用した簡単な濃度の推定ソフトウェアが厚生労働省の職場のあんぜんサイトで公開されている。使用する製品に含まれる **有機溶剤** や、**セメント** の粉体などについて、使用量や気温などを入力して計算すると、その製品を使用する現場でのおおよその濃度が分かるため、呼吸用保護具選定のための参考情報となる。

設備対策や保護具の選定についても記載され

### 項目 8. ばく露防止対策および保護措置の記載例

#### 呼吸用保護具

- ・ **有機ガス** 用防毒マスク
- ・ 密閉された場所では、送気マスク
- ・ スプレー作業を行う場合には、ミストから保護できる防じん機能付き防毒マスクを使用する

#### 手の保護具

- ・ **有機溶剤** または化学薬品が浸透しない材質の手袋

#### 眼、顔面の保護具

- ・ 取扱いには側板付きサイドシールド付きの保護メガネを着用する

#### 皮膚及び身体の保護具

- ・ 皮膚を直接さらさないような衣類または化学薬品が浸透しない材質であることが望ましい

### 項目 7. 取扱い及び保管上の注意

#### 技術的対策

- ・ 取扱い場所は関係者以外、立ち入り禁止とする。
- ・ 換気の良い場所で取扱い、風上にて作業する。
- ・ 容器はその都度密栓する。
- ・ 密閉された場所における作業には、十分な局所排気装置を付け、適切な保護具を着けて作業する。

#### 安全取扱注意事項

- ・ 周辺での火気、スパーク、高温物の使用を禁止する。
- ・ 作業着、作業靴は、導電性のものを使用する。
- ・ 照明や工具等の電気機器類は防爆型のものとする。
- ・ 使用済みウエス、塗料かす等は廃棄するまで蓋付きの容器で保管する。

#### 接触回避

- ・ 皮膚、粘膜、着衣に触れたり、目に入ったりしないよう、又、吸入しないように、適切な保護具を着用する。

#### 衛生対策

- ・ 取扱い後は、洗顔、手洗い及びうがいを充分に行うこと。
- ・ この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

#### 保管 安全な保管条件

- ・ 保管場所は火気厳禁とする。熱源から遠ざけて保管する。
- ・ 直射日光を避け、換気の良い場所に一定の管理の出来る場所を定め、施錠して保管する。
- ・ 消防法に定める禁止物(酸化性物質)と一緒に保管しない。

表 3-4 項目 8. ばく露防止対策および保護措置の記載例

成分名	管理濃度	許容濃度
プロピレングリコールモノメチルエーテル	—	100ppm
1,3,5-トリメチルベンゼン	—	25ppm
トルエン	20ppm	20ppm
シクロヘキサノン	20ppm	20ppm
酢酸エチル	200ppm	400ppm
イソプロピルアルコール	200ppm	200ppm
以下ここでは略	—	

ている。以前は一般的な情報しか記載されていない SDS が多かったが、今回の法令改正で、使用可能な保護具については具体的な記載が推奨されていることもあり、令和 4 年度の SDS では有用な記述が増えているようである。本書の 4 章の対策例に保護具の選択法を記載する。

## 項目 9. 物理的及び化学的性質

この項目には、単品であれば物理化学の教科書やデータベースに記載されているような情報がまとめられている。使用する物質が使用する温度で固体なのか（融点）、液体なのか（蒸気圧）、酸性かアルカリ性か（pH）、水に溶けやすいかなどの情報が得られる。ばく露対策を取る際に有用な情報が含まれる。例えば、pH が 2 以下や 11.5 以上では皮膚刺激性の区分 1 となり、十分な対策が必要であることが分かる。含有される成分のそれぞれの有害性の詳細は項目 11 の有害性情報に示される。

### 項目 10. 安定性及び反応性

この項目では空気との**混合物**が爆発性を有する、水との反応で**ガス**が発生する、**酸化剤**と接触すると急激に反応して発火するなどの情報が記載されており、実際に作業する際の条件について注意すべきことがわかる。

### 項目 11. 有害性情報

この項目では、**混合物**であっても各成分の有害性を GHS 分類に従って区分し、**混合物**の場合には最も区分の数値が小さいものをその**混合物**の有害性区分とする。各有害性について同じ作業を繰り返して、その製品の有害性区分としてまとめた結果は 2. 危険有害性の要約に記載される。ここでは、その決定の根拠として検討した既存の有害性に関わる文献や成書、国や研究所等から発表された報告書等を示して、必要な数値等の情報を整理して記載する。SDS を見た人は、そこに示される参考文献を辿ることで根拠の確からしさを確認することができる。

### 項目 12. 環境影響情報

労働現場で考える際に、11. の項目の危険有害性に曝される対象は作業員や、作業環境であったが、この項目では危険有害性の対象が作業場外部の環境である。化学物質を取り扱う際には、漏洩時の対策も検討する必要がある。

## 3-2 使用する製品群の危険有害性とリスクアセスメント

建設業で使用する化学物質は多くの場合、単品ではなく**混合物**である。代表的な例として、①**水性塗料**、②**溶剤系塗料**、③**防水用塗料**について**混合物**としてリスクアセスメントを考える。

### 3-2-1 水性塗料

**水性塗料**は、**揮発性有機物**(VOC)の含有量が少ないため、溶剤型の**塗料**に比べて環境への負荷が少なく、臭気や有害性が少なく塗装する作業員にもより安全な**塗料**である。また、主成分が水であるために、引火性が低く塗装時により安全な**塗料**である。しかしながら、低温では特に乾燥に時間

## 項目 9. 物理的および化学的性質

物理状態	: 常温にて液状
色	: 黄色透明
臭い	: 溶剤臭
融点/凝固点	: 情報なし
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 111.0~210.0°C
可燃性	: あり
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	: (下限)0.9.vol%(上限)13.1vol%
引火点	: 9.0°C
自然発火点	: 270°C
pH	: 情報無し
蒸気圧	: 2933Pa(20°C)
密度及び/又は相対密度	: 0.860~0.960(25°C)

を要するなど天候の影響を受けやすいこと、下地の油分が塗装品質に影響するなど、溶剤型とは異なる注意点がある。

水性塗料は用途により成分が異なるが、全体の重量比で水が 50～70%であるものが多く、溶剤型に比べると有機溶剤は 80～90%程度は削減されていると言われている。しかしながら、塗装する際には塗膜を生成する樹脂や、色を出すためのシリカ、酸化チタン、金属酸化物が含まれている。樹脂を安定的に乳化させる（エマルジョンにする）ために、数%～20%程度の有機溶剤が入っていることが多いため、全く溶剤が入っていないわけではない。水性塗料に高頻度で含まれているのは、水にも油にも溶けるタイプの有機溶剤であり、プロピレングリコールモノメチルエーテルやプロピレングリコールモノブチルエーテルのようなセロソルブ類、ベンジルアルコールやブチルアルコールのようなアルコール類、アセトンのようなケトン類がある。これまでは SDS に記載する義務のない有機溶剤を使用する例があったが、今回の法改正でより多くの化学物質が SDS に記載する義務が生じたため、令和 4 年度以降に作成された SDS を見ると、実際には各種の有機溶剤が含有されていることが分かる。これまでは有機溶剤中毒予防規則や特定化学物質障害防止規則で管理されない物質を使用していることがあったが、これからは情報が増えるので、個人用保護具を選択する際に情報が増えて、より適切な保護具を選ぶことができる。

有機溶剤の含有率が低いために環境中に揮発して存在する量は少ないので、防毒マスクの必要性が低くなるが、狭い場所での施工がある場合には防毒マスクが必要になる場合もある。特に、夏の気温が高いときは注意が必要である。また、外壁用の水性塗料の塗布にはスプレー塗装を用いることがあるが、その際には飛散量が増える。蒸気でなくミストとして塗料が飛び、顔料として含まれている粉体も飛散するので、呼吸用保護具は防じん機能付き防毒マスクを装着する必要がある。眼や皮膚に付着することを防ぐために、側板付きの保護めがねや有機溶剤を通さない手袋、水分を通さない保護衣を着用する必要がある。

### 3-2-2 溶剤型塗料

溶剤型塗料は水を含まず、樹脂、顔料、有機溶剤、石油由来のケロシンやミネラルスピリットなどで 100%となるような塗料である。ほぼ全ての成分が引火性であるので、火気厳禁であり、作業着に付着した状態で、火気を扱う作業を行うと作業着が燃えることがあるので、作業をしていないときも火気は遠ざけるべきである。

水性塗料では水道水希釈であるが、溶剤型塗料の希釈にはシンナーと呼ばれる専用の有機溶剤を使用する。有機溶剤中毒予防規則で管理されている有機溶剤のみならず、塗料の性能を上げるためのものや、規制のないものが各種混合されている。令和 4 年度以降の SDS では記載対象物質が増えているので、これまで SDS に記載されていなかった物質も記載するように変更されている。

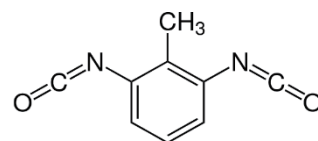
塗料の塗布面積（塗料の使用量）、塗料中の有機溶剤含有率、気温、塗装空間の大きさ、風通しなどにより、空気中に蒸発する有機溶剤量が大きく変わる。特に気温が高いときには蒸発量が大きくなる。塗料をこぼしたときなどは高濃度で蒸気が発生することがある。作業時には、有機溶剤を除去できる有機ガス用防毒マスクを着用する。防毒マスクは比較的高濃度でも数時間程度は有機溶剤を除去できるものが市販されているが、安全な着用時間の参考となる破過時間が防毒マスクの梱包資料に記載されている。しかしながら、この破過時間は単品の有機溶剤について示されており、混

化合物では破過時間が短くなることに注意が必要である。屋内で塗布面積が大きい作業では一日以内に吸収缶を交換するのが必要である。また、メタノール、アセトンやジクロロメタン等の塩素化炭化水素は漏れるまで時間が短いので、特に狭い空間で塗装する場合には1時間程度で吸収缶を交換する、あるいは、大容量の吸収缶を使用する等を検討する必要がある。一人で作業せずに、時折作業者の状況を確認する監督者を置かなくてはならない。

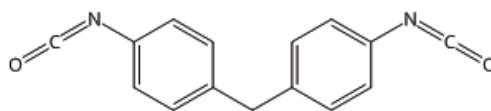
### 3-2-3 防水用塗料・接着剤

防水用塗料や接着剤に多く使用されているのは、ウレタン樹脂やアクリル樹脂、エポキシ樹脂などである。そのうち、ウレタン樹脂は皮膚感作性（かぶれ）や呼吸器感作性（呼吸困難）があるイソシアネート類を樹脂原料として使用しており、製品にも反応の主剤や硬化剤に含まれる。

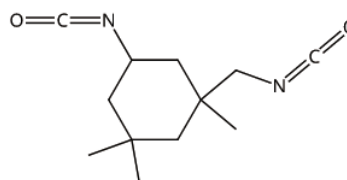
イソシアネート類は化合物の中に NCO 基があり、OH 基を持つポリオールと反応することでウレタン樹脂を生成する。右図は従来よく使われてきた特定化学物質のトルエンジイソシアネートであり、イソシアネート類の中で、有害性が高いものである。樹脂に要求される性質にもよるが、現在では相対的に有害性が低い中段・下段のジフェニルメタンジイソシアネートやイソホロンジイソシアネートを使用しているものが多い。有機溶剤のように気化しないため、空気中の濃度の基準値は極めて低く、有機溶剤が数十 ppm であるのに対して、0.001～0.005 ppm である。呼吸器感作性があるので吸入量を減らすのはもちろんであるが、皮膚接触から体内に入って免疫系が徐々に反応して、あるタイミングで著しい反応を示すことがないように対策を取る必要がある。



トルエンジイソシアネート (TDI)



ジフェニルメタンジイソシアネート (MDI)



イソホロンジイソシアネート (IPDI)

以上の塗料以外にも建築系で使用する化学物質を含む製品は種類が多い。どのような作業で、どのような製品がよく使われるか、その製品にはどのような化学物質が含まれていて、もしも接触したり吸入したりするとどのような影響があるか、普段からラベルや SDS に親しむことが化学物質のリスクアセスメントには重要である。

### 3-3 危険性の簡易なリスクアセスメント

通常、化学物質が存在するだけでは、火災・爆発等が発生することはないが、作業者が不適切な作業を行った場合、火災・爆発等が発生させることがある。このとき、作業者が近くにいれば、火災・爆発等に巻き込まれる。施設の損壊、周辺地域への影響のように想定以上に被害が広がる可能

性がある。そのため、事前に化学物質の危険性に対するリスクアセスメントを実施することにより、化学物質取扱作業にどのような危険性があるのかを明らかにして、作業員への意識付けや安全な工具の使用などに繋げることができる。

GHS ラベルや SDS には、その化学物質の取り扱い上の注意点や対策などの一般的な情報が記載されている。化学物質の危険性に対する自律的管理のためには、製品の使用条件や周囲で行われる電気工事や配管作業、暖の取り方等を考慮し、GHS ラベルや SDS の情報を参照しながらリスクアセスメントを実施し、必要な対策を検討・実施する必要がある。

化学物質の危険性に対するリスクアセスメントを実施するための簡易的な手法として、厚生労働省の職場のあんぜんサイトに2種類のツール、①スクリーニング支援ツールと②CREATE-SIMPLEが提供されている。簡単なものであるが、化学物質に何らかの危険性があることに気付くためのツールとして活用することができる。

化学物質の危険性に対するリスクアセスメントでは、火災・爆発等を引き起こす可能性のある引き金事象の発生や、周辺で行われる火気を使用する作業について、一日の作業に沿って可燃物や引火物と引き金事象が同時に存在することがないか判断し、火災・爆発等を引き起こす可能性のある事象を洗い出す必要がある。

例えば塗装をしている塗料缶の近くで溶接や切断作業を行ったり、ウレタンフォームが壁や階下の天井にあることを失念して溶接作業を行ったりすることで、広い範囲の火災になることがある。作業着が汚れた場合にシンナーで作業着を拭いて、濡れたままストーブで乾かしたり、休憩時にタバコを吸ったりすることで火が発生することもある。人は自分の目の届く範囲でしかものを見ていないものである。

### 3-4 化学物質の有害性に対する簡易なリスクアセスメント

健康有害性に関するリスクの考え方は次の式のように考える。

$$\text{有害性} \times \text{ばく露} = \text{リスク}$$

すなわち、化学物質の有害性又はばく露の程度が大きいほどそのリスクは大きくなる。有害性の程度が高くても、ばく露がゼロに近ければリスクは小さくなる。逆に考えれば、有害性の低い化学物質を使用しても、使用量が多くて作業員が高濃度でばく露すればリスクが大きくなる。この式に直ちに入力可能な数値はないが、有害性についてはGHS分類である有害性の区分1の物質は5点、ばく露については、実測値が許容濃度より高ければ3点、というように値付けすることで計算することは可能である。しかしながら、異なる有害性について比較することはできない。呼吸器への有害性と皮膚刺激の強さを比較することはできないことに注意が必要である。

化学物質ばく露によるリスク管理では、最初に有害性を下げることに主眼があって、毒性のより低い代替物質を使用することが求められる。実際には製品の性能が優先されるので、有害性の低い物質に直ちに置き換えることは難しい。従って、次の段階のリスク対策に選択するのはばく露の低減措置であって、優先順位は設備の密閉化、環境中のばく露濃度の低減のための工学的対策、更には個人用保護具の使用の順になる。

簡易なリスクアセスメントとしては、コントロールバンディングやマトリックスを使用する方法があるが、前述した点数の掛け算方式はある種のマトリックス法と言える。ただ、算出された数値



で直ちに対策が一对一で決定できるわけではない。今回の法改正で認められるマニュアルによる管理は、あくまでも有害性とばく露状況を理解した上で作成されたリスク対策法を具体化したマニュアルを使用する方法である。化学物質管理者に期待されるのは、マニュアル作成能力あるいはマニュアルの適切性を評価する能力である。

従来、有害性のリスクアセスメントは概ね単品の化学物質についてリスクを決定して、リスク管理方法を検討するものであった。単品のリスク管理のために用いることができる簡易なシミュレーションである CREATE-SIMPLE は、安全性のリスクアセスメントばかりでなく、有害性のリスクアセスメントにも使用できる。作業場で使用する複数の化学物質を含む製品のリスクアセスメントを実施する場合には、単品についてそれぞれ計算する必要があり面倒であるが、ある程度のばく露対策法が示されること、対策の効果や実施時の注意点が示される。化学物質対策を学ぶツールと考えることができる。

### 3-4-1 有害性の見積

有害性の見積は3-1-3に示すような SDS を見て、有害性の高い健康影響、すなわち区分の数値が小さい健康影響を特定する。CREATE-SIMPLE を使用すると、成分の化学物質名を入れると、有害性の区分が示されるので、前述の単純な掛け算方式を行う際のデータ収集が可能になる。使用量、使用の状況（スプレーか塗布か）、使用時の気温、排気の状態などを入力すると、個人用保護具の必要性が結果として示される。使用量が増えたり、温度が上昇すると**有機溶剤**の空気中の濃度が上がることが数値として示され、かつ、記録が残る。計算だけであるので、濃度は高めに計算され、結果も一桁の幅を持って示されるので、ばく露濃度の定量的な評価をするのは難しい。リスク低減に何が有効であるのか、を学習するのに有用なツールである。

### 3-4-2 ばく露濃度（レベル）に関する情報

リスクの見積りにおいては、ばく露濃度又はばく露レベルに関する情報は重要である。空気中の濃度、すなわち作業者が吸い込む可能性のある濃度を定量的に知るためには、個人ばく露測定、検知管等による測定、リアルタイムモニターによる連続測定等による実測値が必要である。現場測定の値を基にしてリスク低減対策を決めてマニュアル化しておけば、以後はそのマニュアルに従うことで、安全な作業を実施していると見なすことが可能である。ばく露測定結果を実際の濃度より過大評価しておくことで、安全側の対策を取っていると考えることができる。例えば、気温が高いときの**有機溶剤**濃度を測定して対策を決めておくと、気温が低いときには充分安全な対策と言える。

### 3-4-3 リスクの見積り

3-4-1と3-4-2の繰り返しになるが、リスクの見積りは危険性又は有害性のある物質を取り扱う業務ごとに行う。見積りを行う際には、使用する物質について次に掲げる事項等が必要になる。

- ・化学物質等の性状

- ・化学物質等の取扱量
- ・化学物質等の取扱い作業の内容
- ・作業時間および作業の頻度
- ・換気設備の設置状況
- ・保護具の使用状況
- ・作業手順の逸脱、操作ミス、使用製品の取り違え、容器の転倒その他の予見可能な誤使用または危険行動の可能性
- ・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

混合物からなる製品ではリスクの見積は極めて難しいが、有機溶剤ならば対策 A、粉じんならば対策 B というふうによりリスクの見積結果とリスク低減対策をセットにしてマニュアルを作成しておけば、現場で一からリスクアセスメントを実施する困難から抜け出すことが可能にある。そのために対策 A=マニュアル1、というマニュアル群を整理することが安全な職場形成に役立つ。また、マニュアルの内容を作業者に納得してもらうことが職場教育になる。

#### 3-4-4 皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止

GHS 分類等による有害性情報に基づいて、皮膚・眼刺激性、皮膚腐食性、感作性又は皮膚から吸収された健康障害を引き起こしうる有害性に応じて、当該物質及び当該物質を含有する製剤（皮膚等障害化学物質）を製造し、または、取り扱う業務に労働者を従事させる場合には、保護具を着用させることが義務付けられている。

つまり、

- ① 健康障害を起こすおそれが明らかな物質（皮膚等障害化学物質）の取扱い  
保護眼鏡、不浸透性保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用の義務
- ② 健康障害を起こすおそれがないことが明らかなもの以外の物質の取扱い  
保護眼鏡、不浸透性保護衣、保護手袋又は履物等適切な保護具の使用の努力義務
- ③ 健康障害を起こすおそれがないことが明らかなもの  
皮膚障害簿等防止用保護具の着用は不要

\*健康障害を起こすおそれがないことが明らかなものとは

政府 GHS 分類結果及び譲渡提供された SDS 等に記載された有害性情報のうち「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性」のいずれも「区分に該当しない」と記載され、かつ、「皮膚侵蝕性、刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸感作性」を除くいずれにおいても、経皮による健康有害性のおそれがないものが含まれる。

## 4. 対策例

### 4-1 送風や排気

#### 4-1-1 換気の方法

屋内の建設現場では、局所排気設備を設置するのが難しかったり、プッシュプル装置は設置場所がなかったりするので、通風が不十分な作業場では機械による換気が必要となる。どのような換気のやり方が適切か、どの程度の換気量が必要かについては、対象の化学物質の特性を踏まえて個々の場面で判断しなければならない。狭い場所での塗装による有機溶剤蒸気や、ガソリンエンジンやディーゼルエンジンで動作する工具を使用する斫りや解体作業での一酸化炭素のように、短時間で室内が高濃度になる作業では、可能ならば機械による換気を行う。また、塗料に含まれる有機溶剤は一般的に空気より比重が大きく足元に溜まりやすく、高いところにある窓や換気扇では、排気の効果は得られない。このような事柄について判断が難しい場合には、専門家の助言を得る。

##### (1) 自然換気

作業場内外の温度差や風力による圧力差（自然に任せる）を利用して行う方法である。この方法では、計画的に換気量を確保できない、吸排気口の位置を選べないなどのデメリットがある。有機溶剤自然換気に任せた場合、空気だまりができて思わぬ高濃度になる場所ができるので、注意が必要である。セメントの粉体が飛んで別のところに堆積したものを、後で掃除をする際に巻き上がり粉じんとしてばく露することもあるので、掃除の際にも保護具、特に防じんマスクを着用する。

##### (2) 機械換気

機械換気には、局所排気装置、プッシュプル型換気装置などがあるが、屋内作業場で、かつ定常作業が行われる作業場への設置が前提となる。したがって、日々作業場が異なる作業（建設、設備工事など）においては、利用することが難しい。このような装置の利用が難しい作業場では、作業場の構造、気流の状態、対象の化学物質の特性をきちんと把握し、自然換気では滞留する可能性があると判断した場合には、必ず機械換気を行い、そのうえで呼吸用保護具を使うのが望ましい。化学物質による急性中毒は、建築、建設、設備工事、ピット内での作業中に多く発生していることに留意しておきたい。備え付けの装置を用いた工学的対策が難しい時には、図 4.1 のような可搬型の換気装置、ならびにフレキシブルダクトが広く活用されている。

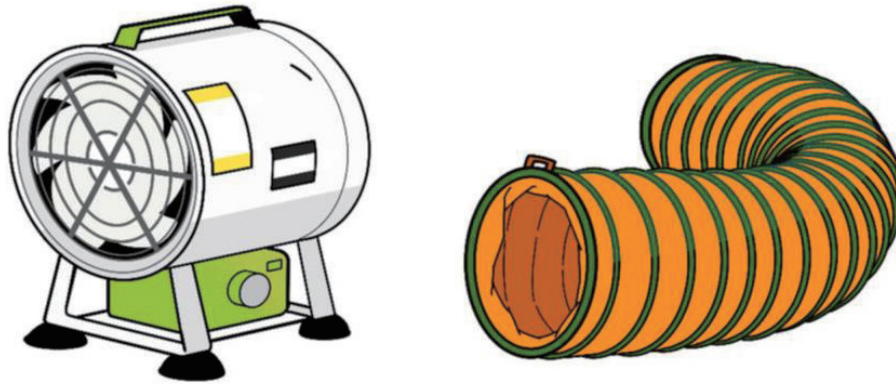


図 4-1 可搬型換気装置と吸送気用のフレキシブルダ

## 4-2 個人用保護具

個人用保護具（以下、保護具）とは、英語では Personal Protective Equipment であり、PPE と略称される。呼吸用保護具、保護手袋、防護服、保護めがね等は、労働衛生対策において頻繁に使用される。それぞれの保護具あるいは保護具を構成する部品等について、工業的な国際規格や国内規格があり、呼吸用保護具の一部については厚生労働省による検定が実施されている。

今回の法令改正において、新しく安衛則 577 条の 2 第 2 項が設けられ、屋内作業に関しては作業者の吸入に関わる外部ばく露濃度が濃度基準値を超えないこととされた。従来は作業環境を改善・管理することで濃度低減を達成していたが、今回の規則では呼吸用保護具を着用して、労働者の呼吸域の濃度低減を達成することも対応策として認められている。すなわち、個人ばく露濃度を測定し、濃度基準値以下にばく露低減することが可能な能力を有する呼吸用保護具を選択し、かつ、適切に着用し、維持管理するなどの訓練を受けた上であれば、呼吸用保護具による対策により、本規則の求める「ばく露濃度が濃度基準値を超えないこと」に対応することが可能となる。

これまではリスクアセスメントを実施し、その結果を考慮して、使用する化学物質をより安全なものに交換することを検討し、次に衛生工学的対策や作業改善を検討するが、それらの検討で十分な低減が達成できない場合には、作業者の吸入ばく露を低減するために呼吸用保護具を使用することとする、段階的なアプローチが実施されていた。しかしながら、今回の改正では、優先順位として下位であった呼吸用保護具によるばく露低減措置が最優先の措置であるかのように解釈されかねない。実際には、化学物質に関する情報を理解できる責任者がリスクアセスメントを行ってから適切なばく露低減策を講じることが優先であり、その上で個人用保護具の選択を行うべきである。作業者が化学物質に接触するのは吸入の経路だけではなく、実際には皮膚や眼への接触が多い。皮膚や眼への刺激性、または皮膚感作性がある物質を取り扱う場合には、適切な保護手袋、防護服、保護めがねが必要になる。皮膚を保護することは、皮膚を通して化学物質が体内に入ることを防ぐ目的もある。このような直接的な接触の場合に保護具が必要であることは明らかであるので、保護具選定に関する基本的な考え方については従来から変更はない。ここでは保護具選定の基本的な考え方と、呼吸用保護具の選定に際しての定量的な考え方について記載する。

#### 4-2-1 保護具選定に際して考慮すべき点

障害防止対策として保護具を使用するには、事前に下記の事項を確認する必要がある。

##### (1) 使用する化学物質、使用する製品に含有される化学物質の確認

使用する製品について、ラベルや安全データシート（SDS）を確認して、危険・有害性や事故時の対応等について情報を収集・整理する。SDSには保護具について記載があるが、情報が古いことや具体的な情報が不足することが多いので注意が必要である。

##### (2) 取り扱い製品の状態の確認

化学製品を取扱う際に、化学物質が粉じんとして飛散するか、塗料のように液体であって、成分の有機溶剤が揮発してガスになっているか、スプレー塗装のように霧状の細かい液滴とガスの混合物であるか、など詳細な状況を確認する。

##### (3) 作業場の環境の確認

気温が高ければ、塗料などの液体からより多くの有機溶剤が揮発する。環境中の温度は作業者のばく露濃度が上昇する重要な因子である。また、狭い部屋や囲い込みの中での作業では濃度が高くなる。局所排気設備がある場合には有効に作動していることを確認する。

##### (4) 作業内容の確認

作業内容に応じて必要な保護具の形状や必要な性能が変わるため、作業に伴う活動の状況を把握する。

##### (5) 保護具メーカー等の情報や助言の確認

不明点があれば保護具メーカーや保護具アドバイザーの資格を有する者に相談の上、適切な保護具に関する情報や助言を受ける。

#### 4-2-2 保護めがね等眼や顔面の保護具

眼の保護具には、遮光保護具(JIS T 8141)、レーザー保護めがね (JIS T 8143)、保護めがね (JIS T 8147) がある。遮光保護具とレーザー保護めがねは、有害光線やレーザー光から眼を保護するために使用する。浮遊する粉じん等の飛沫から眼を保護するためには保護めがねを使用する。保護めがねにはゴーグル型とスペクタクル（普通のめがねのような）型のものがあるが、顔の横からの飛沫を避けるためには側板付きを使用するのが望ましい。視力矯正用の一般的なめがねについては、スペクタクル型と同様に顔との密着性が良くないため、めがねの上から着用できるタイプのゴーグル型の保護めがねを併用する。刺激性のガスから眼を保護するためには、保護めがねではガスの密閉性に関する性能評価がないため、顔全体を覆う全面形の呼吸用保護具が必要である。

顔を保護するものとして、保護面がある。保護面としては溶接作業の際に発生する紫外線から眼を保護する溶接面があるが、眼、顔面や呼吸域へのヒュームの飛び込み低減することも可能である。飛散する物質の性状や形状を理解して、適切な保護めがねや保護面を選択する必要がある。

### 4-2-3 保護手袋

労働災害事例では、アルカリ性の洗剤や化学物質への接触によるものが多い。薬品によるやけど（薬傷）は急性であるため災害として認識されやすいが、原因としては軍手で液体に触れた、手袋に孔が空いていた、腕と手袋の口の隙間から液体や粉じん等が入り込んだ、という初歩的なミスが多い。しかしながら、化学物質の中には皮膚を通して体内に吸収（経皮吸収）されて健康障害を起こす可能性の高いものが知られており、使用する化学物質に対して劣化しにくく（耐劣化性）、透過しにくい（耐透過性）保護手袋、すなわち耐化学物質を考慮して製造されている化学防護手袋を着用する必要がある。SDSを確認し、「8. ばく露防止及び保護措置」で「皮膚」「Skin」の記載のあるものは、皮膚に影響を与え、皮膚から体内に吸収される可能性があるため、使用する化学物質から防護できる性質を持った化学防護手袋を選定しなくてはならない。

化学防護手袋の選定については、「令和6年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて、化学物質の透過性により「製品別皮膚障害化学物質と化学防護手袋の適合表」（〇〇ページ参照）から行うものとする。

化学防護手袋については JIS T 8116 が規定されている。化学防護手袋には素材がいろいろあることから、素材についての透過性（化学物質が分子レベルで通り抜ける程度）試験（ISO 6529）のデータが公表されているものがある。実際の手袋は、素材の厚さが異なるもの、複数の素材を重ねて複層にして耐透過性を向上させたものなどがある。使用の条件も共存する化学物質も異なるため、化学防護手袋の選択は極めて難しい。専門家に相談する際には、細かい作業内容、使用製品と含有される化学物質について詳細を用意する。

次に、化学防護手袋に比較的良く使用される素材について、一般的な情報として化学物質の透過性等を整理する。

1. 天然ゴム：アルカリ、硫酸やリン酸、有機酸、メタノール以外のアルコールに耐透過性を示す。一般的な有機溶剤には適さない。
  2. クロロプレン（ネオプレン）ゴム：アルカリ、酸、メタノール以外のアルコールに耐透過性を示す。天然ゴムよりやや優れている。
  3. ニトリルゴム：薄手で水色のものがよく見られる。手にフィットするので使いやすい。アルカリ、硫酸・リン酸、一部の油脂には耐透過性があるが、塩素化及び芳香族炭化水素・ケトン系の有機溶剤には不適である。
  4. ブチルゴム：広範囲の酸に耐透過性を示す。アルコール、アルデヒド、アルカリ、アルデヒド類、ケトン類に適している。
  5. Viton®：フッ素樹脂系で有機化合物全般に対して耐透過性が高い。密着性が低く、使用しにくい。
  6. EVOH（エチレン-ビニルアルコール共重合体）：ポリエチレンなどと積層にして、耐溶剤性を向上させたもの。経皮吸収のある発がん性の芳香族アミン類に対しても耐透過性を示す。かさばるので、上にニトリル手袋をして手に密着させて使用するなどの工夫が必要である。
- 以上、良く使われる素材の化学防護手袋について特徴をまとめたが、素材の厚みや単層か複層かなど、使用の条件によって透過性は変化する。また、アルカリや酸類は溶液濃度が高くなると素材が劣化するので注意が必要である。

化学防護手袋はサイズの違い、腕まで防護するものなど、多種に渡っているため、各作業者の手の大きさに合うもので、作業の妨げになりにくく、かつ防護に適したものを選ぶ。塗料のように異なる性質の有機溶剤が異なる割合で混合している場合は適当な材質のものを選定するのは難しい。塗料とシンナーを混合する際や、刷毛やローラーを洗浄する際には短時間でも保護できるものを使用して、連続使用しないのが望ましい。作業が短時間で終了する場合は、透過時間の短いもので安価なものを使用して、休憩の度や一日の作業の終了時に廃棄するのも有効である。一度使用した手袋は、手袋の素材中に化学物質が移動して手袋内部に化学物質が透過する可能性があるため、透過時間が長い手袋であっても、長期に渡って使用することはしない。外部を洗っても手袋の素材に残っているものは除去できないので、再使用しない。取りあえず手の保護に使用する軍手は、塗料やコンクリートが染みて、作業者の手に長時間化学物質を接触させるので、液体を使用するときは使用しない。

【着脱の手順】実際に使用する際には、着脱の手順や確認事項を決めておく。

- ① はめる前に穴がないかどうか、空気を吹き込んで確認する。
- ② はずし方：手袋の外部には有害物質が付着する可能性が高いため、手袋の外側を触って有害物質にばく露しないように手袋のはずし方について作業員全員で手順を共有しておく。手順を動画や写真で見えるようにしておくことが、災害を防ぐポイントになる。
- ③ 着用する前には、その都度、着用者は傷、孔あき、亀裂等の外観上の問題が無いことを確認し、手袋内部に空気を吹き込むなどして孔がないことを確認して使用する。
- ④ 孔が空いたらすぐにはずして廃棄し、手を洗ってから新しいものに交換する。
- ⑤ 汚染した手袋はすぐに廃棄する。廃棄したものを他の作業員が触らないように袋に入れて密封して捨てる。

#### 4-2-4 防護服と保護靴

一般の作業着は布製であり、粉じんや化学物質の蒸気や液体が透過して、作業着の内側に入り込む。作業員の身体を覆うことで化学物質等の危険因子の入り込みを防ぐものが防護服である。防護服には、電気や放射線から労働者を守るものや、切り傷などから守るもの、高熱や炎から守るものや防水服などがある。特に液体や蒸気の化学物質や粉じんから作業員を守る服は化学防護服と呼ばれる。気密性の高い防護衣は防護性能が高いが、厚みがあり重量の負担が大きいものがあり、暑熱作業時には負担が大きい。しかしながら、皮膚からの吸収が心配される化学物質に対して浸透性の高い防護服を使用すると、内側に入り込んだ化学物質が皮膚の広い面積から体内に吸収されるため、高性能の防毒マスクを使用して呼吸からの取り込みを防いでも、皮膚から化学物質を体内に取り込むことになるので、注意が必要である。

化学防護服は、皮膚が酸、アルカリ、有機溶剤等の有機化合物、粉じん等の有害化学物質にばく露または接触することから身体を防護するために使用する。使用する化学物質等に応じて、カタログやメーカーに相談して適切なものを選定する。例えば、スプレー塗装のような場合には、溶液の状態での化学物質への著しい接触とガス状のもの透過が同時に起こることに注意が必要である。なお、透過は分子レベルで素材を通り抜けるかどうかであり、浸透は生地、ファスナー、縫い目からの通り抜けを指す。粉じん等を取り扱う作業では白い専用の化学防護服がよく知られているが、

耐水性はないものが多い。そのような保護衣では、スプレー塗装で全身が濡れて皮膚に化学物質が付着することがあるので、注意する。

化学防護手袋と同様に作業により防護服表面が有害化学物質で汚染される。呼吸用保護具は着用したままで、防護服を脱ぐ必要があるが、脱ぐ時の手順と廃棄の方法などを明示するようにして、二次的なばく露が起これないように注意が必要である。

一般の作業靴や布製のスニーカーは化学物質の溶液が入り込んだり、全体が濡れたりする。液体洗剤や生コンクリートのような強アルカリ溶液を使用する作業では、耐水性の長靴を着用する。長靴の履き口から液体が入り込むので、口を縛ることができるタイプのものが望ましい。誤って液体が靴の中に入った場合には、必ず新しいものに履き替え、足もきれいに洗浄する。

#### 4-2-5 呼吸用保護具

作業場の空気中には、粉じん（固体を研磨・切削したときや、粉状の製品を合成し取り扱うときに発生する粒子）、ミスト（液体粒子）、ヒューム（主に金属を溶融する、または、溶接する際に発生する金属蒸気が凝固した微小な粒子）、蒸気（有機溶剤等の液体の一部が揮発してガスになったもの）やガス、それらが混合して存在している場合がある。それらを作業者が吸入して障害を受けないように保護するのが呼吸用保護具である。呼吸用保護具には図4-2のような種類がある。図4-2の点線からはる過式呼吸用保護具という名称で、作業場の酸素濃度が18%以上の場合のみ、酸素濃度が十分な作業場で使用するものである。点線から下に分類されている給気式呼吸用保護具は、作業場の酸素濃度が18%未満の場合、作業場内の空気以外の空気を取り入れることで酸欠が疑われる職場でも使用可能なものである。呼吸用保護具を選択する際は、まず、酸素濃度による選択を行う。厚生労働省の職場のあんぜんサイトには呼吸用保護具について説明が示されている。  
([https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/taisaku/common\\_PPE201903.pdf](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/pdf/taisaku/common_PPE201903.pdf))

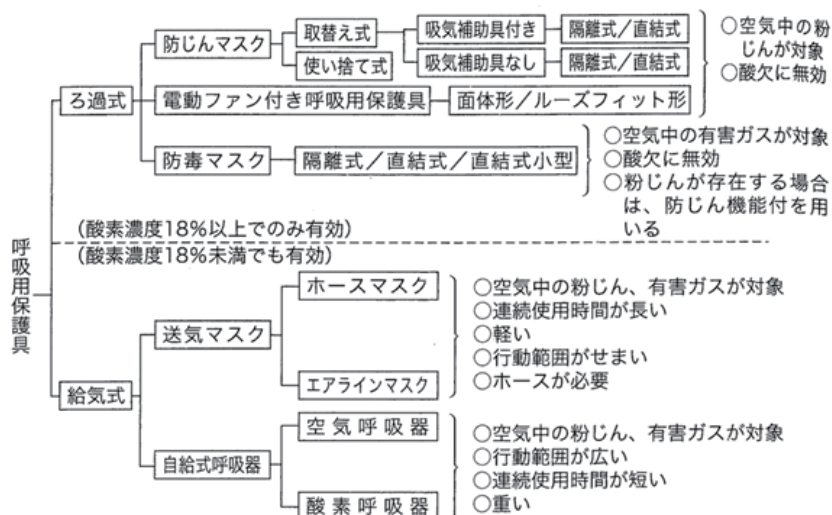


図4-2 呼吸用保護具の種類（労働衛生のしおり 令和3年）



災害事例のうちには、マスクの誤った選択、特に防じんマスクと防毒マスクの取り違えによるものがしばしば見られる。マスクは除去したい有害物質の状態に適した原理のものを使用しなくてはならない。マスクの選択の考え方は表4-1に示すとおりである。防じんマスクと防毒マスクとは、化学物質を除去する機構が全く異なるため、どちらかのマスクでもう一方のマスクの効果を期待することはできない。

表4-1 防護したい物質の状態

有害物質の状態	選択可能で有効な呼吸用保護具の種類
粒子状物質・ミスト	・防じんマスク ・PAPR ・送気マスク
ガス・蒸気	・防毒マスク ・ガス用PAPR ・送気マスク
粒子状物質・ミストと ガス・蒸気が混在	・防じん機能付き防毒マスク ・ガス用PAPR(防じん機能付き) ・送気マスク
酸素濃度<18% または濃度不明	・送気マスク ・自給式呼吸器

よく使用されるろ過式呼吸用保護具では、**粉じん**や**ミスト**（微小な液滴）に対してはろ過材で**粉じん**を取り除く「防じんマスク」(図4-3)を使用する。**ガス**状の**有害物質**については、吸収缶に充填された捕集材に**ガス**を物理吸着または化学吸着させて取り除く「防毒マスク」(図4-4右側)を使用する。**粉じん**や**ミスト**が同時に存在する環境で、**粉じん**等と**有害ガス**を同時に除去する必要がある場合には、防毒マスクにろ過材を取り付けた「防じん機能付き防毒マスク」という、両方の能力を備えたマスクを使用する。それぞれに使い捨て式と取替え式がある。

ろ過式呼吸用保護具の中には、動力付きの電動ファン付き呼吸用保護具(Powered Air Purifying Respirators: PAPR)がある。これは、作業者が自身に取り付ける電動ファンによって、呼吸域の空気をろ過材や吸収缶を通して清浄な空気にして、作業者はその清浄な空気を吸入することができる呼吸用保護具である(図4-5参照)。電動ファン付き呼吸用保護具(Powered Air Purifying Respirators) (略称「PAPR」)は、呼吸用インターフェイス(面体やフード、フェイスシールドの総称)に電動ファンから清浄な空気が送り込まれるため、呼吸が楽になり、面体内が陽圧になることにより面体と顔面の間に漏れがあったとしても有害物質が面体内に漏れ込まないという利点がある。防護能力が高いため、**石綿**除去作業、トンネル建設工事作業などではPAPRの使用が義務づけられている。なお、マスクを選ぶ際には、性能が保証されている労働衛生保護具用型式検定合格標章\*がある検定合格品を選ぶ必要がある。



図4-3 使い捨て防じんマスクの例



図 4-4 取替え式防じんマスクと防毒マスクの形状



面体形（半面形面体）の例



面体形（全面形面体）の例



面体形（半面形面体、隔離式）の例

図 4-5 電動ファン付き呼吸用保護具（PAPR）の例

\* 労働衛生保護具用型式検定の合格品には合格標章が取り付けられており、型式検定合格標章の表示は図4-6のとおりである。

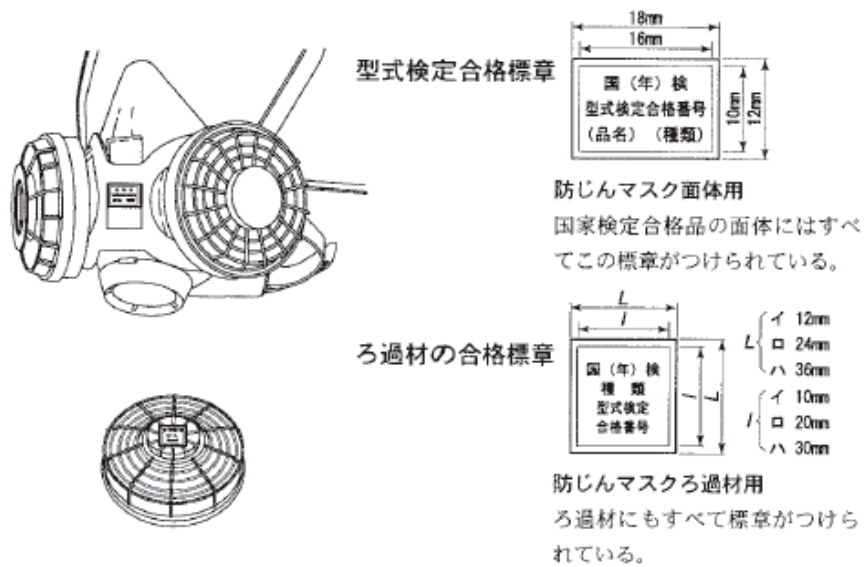


図 4 - 6 労働衛生保護具用型式検定合格標

a) 形状及び色

1) 防じんマスク、防毒マスク、電動ファン付き呼吸用保護具

黒色に白色又は銀色で書かれた表示または使い捨て式の防じんマスクの場合は、直接面体表示

2) 吸気補助具付き防じんマスク

黄色又は淡黄色で、字及び縁を黒色で表示

b) 国(年)検

(年)は、型式検定に合格した年若しくは更新検定に合格した年を、西暦又は和暦(令5)で表示

c) 型式検定合格番号

型式検定合格番号を表示

d) 「品名及び種類」

1) 防じんマスク

品名：DR

種類：使い捨て式 … 捨

取替え式 隔離式 … 隔

取替え式 直結式 … 直

吸気補助具付き 隔離式 … 隔 補

吸気補助具付き 直結式 … 直 補

また、その性能によって、RS1、RS2、RS3、RL1、RL2、RL3、DS1、DS2、DS3、DL1、DL2 又は DL3 と表示される。

<例>

・使い捨て式 区分「DS2」の場合 … 捨 DS2

- ・取替え式 直結式 区分「RL2」の場合 ……直 RL2
- ・吸気補助具付き 直結式 区分「RL3」の場合 ……直 補 RL3

## 2) 防毒マスク

品名：GM

- 種類：隔離式 …… 隔
- 直結式 …… 直
- 直結式小型 …… 直小

また、防じん機能を有する防毒マスクは、その性能によって、S1、S2、S3、L1、L2 又は L3 と表示

吸収缶は、対象となるガスによって、吸収缶の色が違う

ハロゲンガス用 : 灰色及び黒 (二層表示)

有機ガス用 : 黒

アンモニア用 : 緑

亜硫酸ガス (二酸化硫黄) 用 : 黄赤

一酸化炭素用 : 赤

その他にも JIS で規定されるものもある。

### <例>

- ・直結式の場合 …… 直
- ・直結式小型の場合 …… 直小
- ・直結式小型 区分「L2」の場合 …… 直小 L2
- ・吸気補助具付き 直結式 区分「RL2」の場合 ……直 補 RL2

## 3) 電動ファン付き呼吸用保護具

品名：防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具(P-PAPR) : PR

防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 (G-PAPR) : GP

- 種類：通常風量形 …… 通
- 大風量形 …… 大

また、P-PAPR の呼吸用インターフェイスには、漏れ率に係る性能である、S、A 又は B と表示

ろ過材には、その性能である、PS1、PS2、PS3、PL1、PL2 又は PL3 と表示

吸収缶は、対象となるガスによって、吸収缶の色が違う

ハロゲンガス用 : 灰色及び黒 (二層表示)

有機ガス用 : 黒

アンモニア用 : 緑

亜硫酸ガス (二酸化硫黄) 用 : 黄赤

#### 4-2-5-1 呼吸用保護具の選択方法

まず、酸素濃度が 18%未満では必ず給気式呼吸用保護具を使用しなければならない。酸素濃度による選択を行った後、有害物質の状態と種類を考慮して選択を行う。続いて、除去したい化学物質の状態に応じてマスクを選択する。

令和 5 年に発出された通達（基発 0525 第 3 号）には、新たな科学物質管理が導入されたことに伴って、呼吸用保護具の選択、使用等に当る留意事項が記載されている。

##### 1. 粉じん・ミスト

粉じんやミストに対しては、防じんマスクを選択することができる。ただし、特に有害性の高い粒子状物質や特に高濃度の環境では給気式呼吸用保護具が必要となる場合がある。

防じんマスクには取替え式防じんマスク（面体とろ過材が分離していて、ろ過材を交換するタイプ）と、マスク全体がろ過材からなる使い捨て式防じんマスクがある。使い捨て式マスクは吸気抵抗値を元に定められている使用限度時間と形状のゆがみや汚れのないことを確認して使う。使用限度時間以内でも、息苦しいとき、変形したときは交換する。防じんマスクには、固体粒子（粒子状物質）用と液体粒子（ミスト）用の 2 種類があり、それぞれのろ過材は粉じんの捕集効率により 3 段階のものがある。捕集効率の試験物質として、一定の粒径分布を持つ、固体粒子（NaCl）または液体粒子（ジオクチルフタレート）が用いられる。防じんマスクの種類を表 4-2 に示す。作業場に飛散する化学物質の性状を見極めて、ミストが存在しないときは固体粒子用を使用し、ミストが存在するときは液体粒子用を使用する。液体粒子用は固体粒子のみのときにも使用できる。令和 5 年に発出された通達（基発 0525 第 3 号）には、粉じん等の種類及び作業内容に応じて選択可能な防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具の性能の区分が記載されている（表 4-3）。

表 4-2 防じんマスクの種類

取替え式 (R) Replaceable			使い捨て式 (D) Disposable		
固体粒子用(S)	液体粒子用(L)	捕集効率	固体粒子用(S)	液体粒子用(L)	捕集効率
RS1	RL1	80.0%以上	DS1	DL1	80.0%以上
RS2	RL2	95.0%以上	DS2	DL2	95.0%以上
RS3	RL3	99.9%以上	DS3	DL3	99.9%以上

別表6 粉じん等の種類及び作業内容に応じて選択可能な防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具

粉じん等の種類及び作業内容	オイルミストの有無	防じんマスク			防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具			
		種類	呼吸用インタフェースの種類	ろ過材の種類	種類	呼吸用インタフェースの種類	漏れ率の区分	ろ過材の種類
○ 安部則第502条の5 腐食物の揮発施設に係る作業で、ダイオキシン類の粉じんばく露のおそれのある作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3 RS3、RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3 RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PL3 PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PL3 PL3
○ 電離則第38条 放射性物質がこぼれたとき等による汚染のおそれがある区域内の作業又は緊急作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3 RS3、RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3 RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PL3 PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PL3 PL3
○ 鉛則第58条、特化則第38条の21、特化則第43条及び粉じん別第27条 金属のヒューム（除揮ヒュームを含む。）を発生する場所における作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※1）	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2 RS3、RL3、RS2、RL2				
		使い捨て式		DS3、DL3、DS2、DL2				
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3、RL2 RL3、RL2				
		使い捨て式		DL3、DL2				
○ 鉛則第58条及び特化則第43条 管理濃度が0.1 mg/m <sup>3</sup> 以下の物質の粉じんを発生する場所における作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※1）	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2 RS3、RL3、RS2、RL2				
		使い捨て式		DS3、DL3、DS2、DL2				
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3、RL2 RL3、RL2				
		使い捨て式		DL3、DL2				
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の内部で、石綿等の除去等を行う作業（吹き付けられた石綿等の除去、石綿含有保護材等の除去、石綿等の封じ込めもしくは囲い込み、石綿含有成形板等の除去、石綿含有仕上塗材の除去）において使用する防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない				面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
	混在する				面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PL3 PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PL3 PL3
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部（又は負圧隔離及び隔離養生措置を必要としない石綿等の除去等を行う作業場）で、石綿等の除去等を行う作業（吹き付けられた石綿等の除去、石綿含有保護材等の除去、石綿等の封じ込めもしくは囲い込み、石綿含有成形板等の除去、石綿含有仕上塗材の除去）において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※3）	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3 RS3、RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PS3、PL3 PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3 RL3	面体形	全面形面体 半面形面体	S級	PL3 PL3
					ルーズフィット形	フード フェイスシールド	S級	PL3 PL3
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部（又は負圧隔離及び隔離養生措置を必要としない石綿等の除去等を行う作業場）で、石綿等の切断等を伴わない囲い込み/石綿含有成形板等の切断等を伴わずに除去する作業において使用する防じんマスク	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2 RS3、RL3、RS2、RL2				
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3、RL2 RL3、RL2				
○ 石綿則第14条 石綿含有成形板等及び石綿含有仕上塗材の除去等作業を行う作業場で、石綿等の除去等以外の作業を行う場合において使用する防じんマスク	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2 RS3、RL3、RS2、RL2				
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3、RL2 RL3、RL2				
○ 除染則第16条 高濃度汚染土壌等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が十ミリグラム毎立方メートルを超える場所において使用する防じんマスク（※2）	混在しない	取替え式	全面形面体 半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2 RS3、RL3、RS2、RL2				
		使い捨て式		DS3、DL3、DS2、DL2				
	混在する	取替え式	全面形面体 半面形面体	RL3、RL2 RL3、RL2				
		使い捨て式		DL3、DL2				

※1：防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具のろ過材は、粒子捕集効率が95パーセント以上であればよい。  
 ※2：それ以外の場所において使用する防じんマスクのろ過材は、粒子捕集効率が90パーセント以上であればよい。  
 ※3：防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具を使用する場合は、大流量型とすること。

## 2. 有毒ガス

有毒ガスに対しては、防毒マスクを選択することができる。防毒マスクには除害対象となる有害ガスに対応する吸収缶を取り付けて使用する。現在 JIS 規格や厚生労働省の国家検定品があるのは表 4-4 のとおりである。隔離式では吸収缶が面体と連結管で繋がれており、大容量の吸収缶を使用することができる。直結式では吸収缶を直接面体に取り付けて使用する。吸収缶の大きさで直結式と直結式小型の 2 種類がある。

作業環境にある有害ガスを除去できる吸収缶を選定する。吸収缶は一定量の有害ガスを除去すると除去する能力がなくなる。除去できなくなると、有害ガスがマスクの内側に漏れる（これを破過という）。作業者は吸収缶を破過時間（吸収缶の使用できる時間）の前に交換しなければならないが、目安の破過時間が取扱説明書に記載されている。有機ガス用吸収缶は、有機溶剤の種類によって破過時間が異なる。一般的に、沸点の低い有機溶剤は破過時間が短い。高温・高湿度の場合には破過時間が短くなるので、早めの交換を行う。作業の強度が高いとき（重労働のとき）も破過時間が短くなる。

対応する吸収缶の種類がない場合は給気式呼吸用保護具を選択する。

環境濃度は防毒マスクの規格第 2 条で規定する使用の範囲内で選択する。ただし、この濃度は、吸収缶の性能に基づくものであるため、防毒マスクとして有効に使用できる濃度は、これより低くなる可能性があることから、特定された有毒ガスの環境中の濃度及びばく露限界濃度から、事項を参考に要求防護係数を求め、表 4-5 の指定防護係数と比較し、要求防護係数より大きい指定防護係数をもつ呼吸用保護具の種類を候補とする。

表 4-4 防毒マスクの種類

対応ガス	隔離式	直結式	直結式 小型	規格	
				国家検定	JIS
ハロゲンガス用	◎	◎	◎	あり	あり
酸性ガス用	○	○	○		あり
有機ガス用	◎	◎	◎	あり	あり
一酸化炭素用	◎	○	—	あり	あり
一酸化炭素・有機ガス用	○	—	—		あり
アンモニア用	◎	◎	◎	あり	あり
亜硫酸ガス (二酸化硫黄) 用	◎	◎	◎	あり	あり
青酸用	○	○			あり
硫化水素用	○	○			あり

## 3. 粒子状物質と有毒ガスが混在

粒子状物質と有毒ガスが混在する場合は、防じん機能付き防毒マスクを選択するのが一般的である。

#### 4-2-5-2 指定防護係数を考慮した呼吸用保護具の選定

各呼吸用保護具の指定防護係数の最新版（JIS T8150: 2021）を考慮してばく露低減する考え方は次のとおりである。

防護係数とは次式によって表されるもので、呼吸用保護具の防護性能を表す。

$$PFr = CC_{out} / CC_{in}$$

ここで PF：防護係数； CC<sub>out</sub>：マスクの面体等の外側の有害物質濃度；

CC<sub>in</sub>：マスクの面体等の内側の有害物質濃度

防護係数が高いとは、マスク内への有害物質の漏れこみが少ないことを示し、作業者のばく露を低減できることになる。防護係数は呼吸用保護具の漏れ率の逆数と考えることができる。例えば、全漏れ率が 5% であるということは、防護係数として 20 (=100 ÷ 5) に相当する。

マスクの着用に期待されるのは、環境中の有害物質の濃度を低減して、マスクの内部の濃度を濃度基準値より低くすることである。例えば、ある有害物質の濃度基準値が 0.5 mg/m<sup>3</sup> で、外部の有害物質濃度が 3 mg/m<sup>3</sup> である時の要求防護係数は 3 ÷ 0.5 = 6 となり、この値より指定防護係数が大きいマスクが必要になる。マスクの防護性能を示す指定防護係数（表 4-5）を参照すると、例えば取替え式または使い捨て式防じんマスクの RS3/RL3, DS3/DL3 または RS2/RL2, DS2/DL2 を使用できることが分かる。指定防護係数とは、呼吸用保護具が正常に機能している場合、かつ、呼吸用保護具について十分にトレーニングされた着用者が使用した場合に、少なくとも得られるであろうと期待される防護係数を指している。

従って、呼吸用保護具の装着が正しく行われ、正しいメンテナンスが行われなければ要求防護係数を満たすことができなくなる。半面形面体をもつ呼吸用保護具では、顔と面体との間の漏れが防護性能に大きく影響することから、着用時に必ずシールチェック（フィットチェック）を行って漏れないことを確認する。

#### 4-2-5-3 フィットテスト

次に、良好なフィットが得られるマスクを選定するための手順のフィットテストについて記載する。呼吸用保護具選定の流れは、以下のようなイメージであり、JIS-T8150 記載されている。



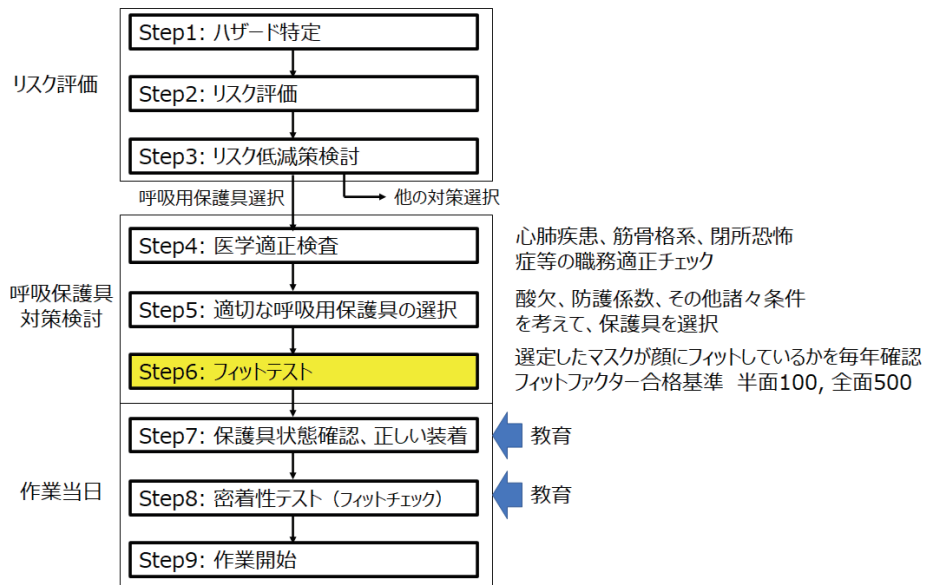


図 4-7 呼吸用保護具のフィットテストの流れ

別表1 ろ過式呼吸用保護具の指定防護係数

当該呼吸用保護具の種類					指定防護係数	
防じんマスク	取替え式	全面形面体	RS3 又は RL3		50	
			RS2 又は RL2		14	
			RS1 又は RL1		4	
		半面形面体	RS3 又は RL3		10	
			RS2 又は RL2		10	
			RS1 又は RL1		4	
	使い捨て式	DS3 又は DL3		10		
		DS2 又は DL2		10		
		DS1 又は DL1		4		
防毒マスク <sup>a)</sup>	全面形面体				50	
	半面形面体				10	
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 (P-PAPR)	面体形	全面形面体	S 級	PS3 又は PL3	1,000	
			A 級	PS2 又は PL2	90	
			A 級又は B 級	PS1 又は PL1	19	
		半面形面体	S 級	PS3 又は PL3	50	
			A 級	PS2 又は PL2	33	
			A 級又は B 級	PS1 又は PL1	14	
	ルーズフィット形	フード 又はフェイスシールド	S 級	PS3 又は PL3	25	
			A 級	PS3 又は PL3	20	
			S 級又は A 級	PS2 又は PL2	20	
			S 級、A 級又は B 級	PS1 又は PL1	11	
	防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 (G-PAPR) <sup>b)</sup>	防じん機能を有しないもの	面体形	全面形面体		1,000
				半面形面体		50
防じん機能を有するもの		ルーズフィット形	フード 又はフェイスシールド			25
			面体形	全面形面体	PS3 又は PL3	1,000
		PS2 又は PL2			90	
		PS1 又は PL1			19	
		半面形面体		PS3 又は PL3	50	
				PS2 又は PL2	33	
				PS1 又は PL1	14	
		ルーズフィット形	フード 又はフェイスシールド	PS3 又は PL3	25	
PS2 又は PL2	20					
PS1 又は PL1	11					

注<sup>a)</sup> 防じん機能を有する防毒マスクの粉じん等に対する指定防護係数は、防じんマスクの指定防護係数を適用する。  
 有毒ガス等と粉じん等が混在する環境に対しては、それぞれにおいて有効とされるものについて、面体の種類が共通のものが選択の対象となる。

注<sup>b)</sup> 防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具の指定防護係数の適用は、次による。なお、有毒ガス等と粉じん等が混在する環境に対しては、①と②のそれぞれにおいて有効とされるものについて、呼吸用インタフェースの種類が共通のものが選択の対象となる。

① 有毒ガス等に対する場合：防じん機能を有しないものの欄に記載されている数値を適用。

② 粉じん等に対する場合：防じん機能を有するものの欄に記載されている数値を適用。

別表2 その他の呼吸用保護具の指定防護係数

呼吸用保護具の種類		指定防護係数	
循環式呼吸器	全面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	10,000
		圧縮酸素形かつ陰圧形	50
		酸素発生形	50
	半面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	50
		圧縮酸素形かつ陰圧形	10
		酸素発生形	10
空気呼吸器	全面形面体	プレッシャデマンド形	10,000
		デマンド形	50
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
エアラインマスク	全面形面体	プレッシャデマンド形	1,000
		デマンド形	50
		一定流量形	1,000
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
		一定流量形	50
	フード又はフェイスシールド	一定流量形	25
ホースマスク	全面形面体	電動送風機形	1,000
		手動送風機形又は肺力吸引形	50
	半面形面体	電動送風機形	50
		手動送風機形又は肺力吸引形	10
	フード又はフェイスシールド	電動送風機形	25

### 4-3 労働者教育

化学物質管理に関わる労働者教育は表4-6のようになっており、化学物質管理における教育は、知識教育が中心になる。ヒヤリ・ハット事例、あるいは過去の災害事例などの内容をよく読み取り、まずは「しらなかった」ことが問題だったのか、「できなかった」ことが問題だったのか、「やらなかった」ことが問題だったのか、あるいはいくつかの問題が重なりあっているのかをよく見極める必要がある。その上で、作業単位ごとにリスクアセスメントマニュアルを利用して、教育を実施する。あるいは日々の指導、指示を行うことが大切となる。建設現場では同じ作業を日々繰り返すことになるので、意識付けについて考える必要がある。

表4-6 化学物質管理に関わる労働者教育

不安全行動の原因	行うべき教育	教育内容
しらなかった	知識教育を行う	取り扱う製品の性質、機能など
		製品の危険有害性
		作業に必要な法規、社内基準など
できなかった	技能教育（訓練）を行う	作業のやり方、片付け方
		緊急時対応に係わる事柄の定期的な訓練
		技能の更なる向上に繋がる事柄
やらなかった	態度教育を行う	化学物質を取り扱うことによる利益と不利益
		感情、本能に訴えるメッセージの伝達
		危険性の場合、写真や動画での体感

#### 4-3-1 知識教育

化学物質の有害性は直感で認識しづらいので、正しい知識を、きちんと、わかりやすく、言葉や絵で伝えることが大切である。有害性、そして取り扱う際の注意点が、知識教育によってきちんと作業者に伝わってさえいれば防げた（しらなかった）災害例が多いことを、教育・指導を行う担当者はよく認識しておく必要がある。

教育・指導担当者は、化学物質の基礎知識（例えば、**有機溶剤**であれば「揮発性が大きい」、「比重が空気より大きい」、「引火性がある」といった事柄）を学び、さらに SDS で、具体的に扱う化学物質特有の性質、ならびに取り扱い時の注意点等をよく学んでおく必要がある。

実際に知識教育を行うにあたっては、SDS よりも、ラベルの記載内容を教材に使うことが望ましい。詳細な情報が書き込まれている SDS は、主に教育・指導を行う担当者が参考にする。簡潔に注意点等がまとめられているラベルを教材に活用した方が、内容を作業者が受け入れやすい。また、ラベルだけで不十分であれば、化学物質管理者が SDS から読み取った大事な事柄を、ラベルにプラスして説明する。ラベルや SDS には、「化学物質の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）」の国連勧告を踏まえて、化学物質の名称、人体への影響などが絵表示も交えて記載されており、記載内容は国際的に統一されている。国内においても、様々な国籍の人々が一緒に働く場面が増えていく中、国際的なルールに沿った知識を学んで作業にあたるのが、今後ますます大切

になる。ほとんどの国（政府）に GHS に関するサイトがあるので、自国の言葉で GHS（絵表示の意味など）を理解することが可能である。

#### 4-3-2 技能教育（災害発生時の行動に関する訓練も含む）

「できなかった」を無くすためには、必ず作業手順書に化学物質の扱い方についてもきちんと整えておくことが前提となる。今回の法改正では化学物質を安全に取り扱うためのマニュアルを作成するので、作業手順書と、マニュアルを結びつけるが必要になる。マニュアルに写真やチェックリストがあれば、それを掲示しておくことで毎日の意識付けになる。マニュアルは安全衛生だけを考慮して作業性を無視したものであれば、真の実効性は上がらない。作業手順書が完成した時には、安全衛生、品質、効率、それぞれの要因を踏まえたバランスの取れた手順書であるかどうかを確認する必要がある。

作業者の技能教育は、この作業手順書を元に、前述した危険有害性を正しく理解したのかを現場で確認しながら行う。化学物質の労働者教育が、座学だけに留まった言いっぱなしではなく、正しく危険有害性を理解したのか、正しい手順を適切に行えるのかどうかを、現場できちんと確認することを忘れてはならない。習慣などの違いで、よく理解していないにも関わらず「わかりました」と返答しがちな外国人労働者の皆さんと共に働く折には、特に留意しなければならない。

化学物質が目、あるいは皮膚へ付着した場合の処置、あるいはこぼしたり、倒したりした際の緊急時対応（避難、緊急時の特別な保護具の使用等）などについて、一回の訓練（技能教育）で終わらせずに、継続して定期的に行っていく必要がある。また、緊急時に高濃度の化学物質が拡散し、作業者が急性中毒に至る可能性もある作業場にあっては、作業者全員が一次救命措置を施せるように訓練しておくことが欠かせない。

#### 4-3-3 態度教育

教育・指導担当者は、危険性又は有害性がある化学物質を使って作業を行う利益と、不利益をきちんと理解し、その上で事業場としてどのようにリスクアセスメントをしたのかをきちんと作業者に説明しなければならない。この説明がきちんとなされていないと、危険性又は有害性のある化学物質を取り扱う作業者の納得は得られない。納得を得ることは、「やらなかった」を防ぐことにも繋がっていく。

また、人は、リスクの見積り結果のみで意思決定する、あるいはリスク対応行動をとるわけではないことも、よく認識しておく必要がある。教育・指導担当者は、リスクアセスメント結果を伝える（理屈で訴える）と同時に、心に響くメッセージを伝える（感情、本能に訴える）、あるいは五感で体感させる（危険を体感させる）ことにも注力し、「納得」とともに、「共感」も得られるよう努力しなければならない。また、さまざまな雇用形態（正社員、アルバイト社員、派遣労働者等）、あるいは外国人労働者、高齢労働者など、多様な作業者が職場に混在する状況が今後ますます増えていく現実を考えると、教育・指導担当者が作業者の「納得」、「共感」を得るように誠心誠意努力したとしても、価値観、習慣などの違いで、どうしても適切なリスク対応行動をとることが難しい作業者に会うこともある。このような場合には、配置転換等の措置をとることが、対象の作業者の

安全と健康のことを真に考えた適切な対策となることもあろう。

## 5. 作業別マニュアル

建設作業では、毎回の作業についてばく露測定をおこなうことは現実的でないことから、典型的な作業について現場の視察と化学物質への曝露測定をおこなって、適切な対策を採用したマニュアルどおりに作業することで、リスクアセスメントを実施して、リスク管理をおこなっていると解釈される。

ラベルと SDS の確認及び令和4年度に建災防で現場測定を実施した結果から、表5-1に示す作業についてまず、作業別マニュアルを作成することとした。

マニュアルは、1ページ見開きで、リスク管理対策のチェックリスト（マスクの型式、区分などの記載を含む）とリスク管理対策の理由と応急措置、更に一枚写真か絵を用いて視覚的に理解できるものを用意する。チェックリストを保管することで、対策ができていたか、確認できるものとするを想定している。

表5-1 業種別マニュアル構成案

セメント系粉体取扱い作業	セメントを練る作業	セメント粉体取扱い
スラリー状のコンクリートを使用する作業	コンクリート打設、モルタル塗り作業	生コンクリート、モルタル、セメントミルク
ドア、ドア周辺塗装	刷毛塗り・ローラー塗り・スプレー塗装	ドア塗装等有機溶剤
塗装屋外壁面	刷毛塗り・ローラー塗り・スプレー塗装	
防水	刷毛塗り・ローラー塗り	防水等有機溶剤
接着	刷毛塗り・ローラー塗り	接着（長尺シート等）
シーリング	刷毛塗り・ローラー塗り	シーリング等有機溶剤

以下にマニュアル例を示す。

### 5-1 セメント系粉体やモルタルを使用する作業（個別マニュアル：p97・98）

#### 【危険有害性について考慮すべきこと】

- ・セメント使用時には粉じんが飛散する。
- ・この粉じんは水に触れると強いアルカリ性を示し、触れると皮膚や目の粘膜を刺激する。
- ・この粉じんを吸い込むと喉や気道で強い刺激となる。

#### 【現場を管理するものが管理すべきこと】

- ・保護具未着用の作業者が高濃度なところに行かないように風向きに注意する。
- ・屋内でセメントを捏ねる作業はできるだけ避ける。

#### 【作業者が実施すべきこと】

- ・屋内で大量（kg以上）使用時は粉じん及び結晶性シリカが許容濃度を超えると想定されるので指定防護係数が10以上（区分2以上）の防じんマスクを使用する。眼の保護にはゴーグル型の保護めがね若しくは全面形面体が推奨される。

- ・屋外（駐車場予定場所など）で大量（kg 以上）使用時は取り替え式か使い捨て式防じんマスク（区分1）を使用するのが望ましい。
  - ・作業着（中に粉が入らないもの）を着用する。
    - \* 大量使用時は浮遊個体**粉じん**防護用密閉服を着用する。
    - \* 首元が開かないように注意する。
  - ・化学防護手袋（令和6年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と手袋適合表」（p121・122ページ参照）から選択する。軍手は適さない。）を着用する。
    - \* 手首が出ないような長さのものを着用する。
    - \* 手袋の口から粉が入らないようにし、中に粉が入ったら取り替える。
  - ・着替えの際に粉に触ったり吸い込んだりしないよう、手袋や防じんマスク、保護めがねは最後にはずす。
  - ・作業後、大量の水で手や顔を洗う。
- 【その他の注意事項】
- ・刺激性が強いので、個人用保護具は使用量や時間によらず、後片付けや掃除の際にも着用する。

## 5-2 スラリー状のコンクリートを使用する作業（個別マニュアル：p101・102）

### 【危険有害性について考慮すべきこと】

- ・**スラリー**は強いアルカリ性を示し、皮膚や眼の粘膜を腐食する。
- ・手や足に付いてから長時間放置すると、皮膚が溶けて、治療に数ヶ月を要する場合がある。

### 【作業者が実施すべきこと】

- ・ゴーグル型の保護めがねを着用する。
  - ・作業着（中に**スラリー**が通らないもの）を着用する。
    - \* 大量使用時は防水服を着用する。
    - \* 首元が開かないように注意する。
  - ・化学防護手袋（令和6年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と手袋適合表」（p121・122ページ参照）から選択する。軍手は適さない。）を着用する。
    - \* 手首が出ないような長さのものを着用する。
    - \* 手袋の口から**スラリー**が入らないようにし、中に入ったなら取り替える。
  - ・靴の中に**スラリー**が入らない形の長靴を使用する。
    - \* 中に**スラリー**が入ったら、靴下・靴ともに清浄なものに履き替える。
  - ・着替えの際に**スラリー**や乾燥した**セメント**粉に接触しないよう、手袋、保護めがねは最後にはずす。
  - ・作業後、大量の水で手や顔を洗う。
- 【その他の注意事項】
- ・刺激性が強いので、個人用保護具は使用量や時間によらず必ず着用する。



### 5-3 塗装作業

#### ●測定結果の考察

##### 1. 外壁塗装（スプレー塗装）

・白色顔料を含む白いミストが飛散する。酸化チタン粒子の TLV-TWA は  $2.5 \text{ mg/m}^3$  であり、参考の粉じん濃度  $0.67 \text{ mg/m}^3$  はその 0.27 倍であった。

・測定事例が 1 点しかない。

##### 2. 外壁塗装（ローラー塗装）

・使用する塗料が溶剤型の場合は、ベランダの塗装であっても比較的濃度が高くなった。

・今回の数値は分析法に問題があったので、更に高濃度の可能性がある。

・濃度が高い作業者の値について、許容濃度で除して足し算すると 0.2 となり、許容濃度の 1/5 程度となる。ベランダが狭い場合や夏季には、更に濃度が高くなる可能性がある。

##### 3. ドア塗装（刷毛塗り）

・ドア枠塗装では塗布面積が小さいため、許容濃度の 1/100 程度の濃度であった。

・ドア面の塗装では、一面 10-20 分で、連続的に塗装するため、風通しが良くない環境では作業の進行とともに濃度が上昇した。廊下で立っていた研究員の濃度も作業者とあまり違いがなく、室内外ともに濃度が一様に上昇した。作業者の高濃度の数値を許容濃度で除して比較すると、許容濃度の 1/5 程度であった。その他では、許容濃度の 1/10 前後であった。

・高濃度が測定された場所では、隣の部屋でカーペットの接着を行っていたので、その影響がある可能性がある。

・屋外のドア枠では、ウレタン樹脂による防水塗装の刷毛塗りがあるようである。

#### ●ドア塗装等有機溶剤取扱い作業（個別マニュアル案：p105：106）

##### 【危険有害性について考慮すべきこと】

・塗料には呼吸時や皮膚を通して体内に入りやすい有機溶剤類が含まれ、その一部は発がん物質である。

・労働安全衛生法で有機溶剤として規制されているもの以外にも、一般的に有機溶剤と呼ばれるものがあり、規制がないから無害であるとは言えない。

・着用者の感覚では、有害物質の危険性を感知できないおそれがあるので、吸収缶の破過を知るために、有害物質の臭いに頼るのは、適切ではない。もし、防毒マスクの使用中に有害物質の臭気等の異常を感知した場合は、直ちに現場から退避する。

##### 【現場を管理するものが実施すべきこと】

・作業に関係のない人が近寄らないようにする。

・付近の別作業の人への影響を考慮する（ベランダから室内への流入など）。

##### 【作業者が実施すべきこと】

・保護めがねを着用する。

\* 眼に刺激のあるものを使用する場合、側面付きを着用する。

・防毒マスク（狭い場所の密閉作業でないとき、有機ガス用の吸収缶）を着用する。

\* 吸収缶（メタノールが含まれていた場合は、毎日交換）は最大でも 5 日間までの使用として、

においがした場合は、即時に交換する。保管については、取扱い説明書に従って、密封容器に

入れ、冷暗所で保管する。

\* 高温多湿では、有機溶剤を除去できる時間が短いことに注意する。

\* やむを得ず狭い場所で塗装する時は、環境濃度が高くなるので、吸収缶を短時間で交換する。

\* スプレー塗装の作業には全面型面体を有する防じん機能付き防毒マスクを推奨する。

・皮膚が露出しない服を着用する。

・化学防護手袋（2024年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と化学防護手袋の適合表」から選択する。軍手は適さない。）を着用する。

\* 手袋は使い捨てにし、外したものは密閉して保管する。

#### 【その他の注意事項】

・換気について

\* 有機溶剤は低いところに溜まるので、低い場所の塗装時には特に換気に注意する。

### 5-4 防水等有機溶剤取扱い作業（個別マニュアル：p109・110）

#### ●測定結果の考察

##### 1. ウレタン防水

・ウレタン防水は、プライマー塗装、主剤塗装があり、各々異なる化学物質を含む塗料を使用している。

・プライマー塗装に使用される塗料に有機溶剤の含有量が多い傾向がある。

・いずれもウレタン樹脂防水塗装であったが、含有しているイソシアネートは異なっていた。濃度は許容濃度より低い、有害性が低いとされるイソホロンジイソシアネートが高濃度の傾向があった。

・聞き取り結果では、ウレタン防水はかぶれる人がいること、長期間の業務の後で呼吸困難等の障害が出る作業員がいるらしい。防毒マスクでの自己防衛をしている。文献では、かぶれの症状が起こって1年以上作業を継続していて、呼吸器に影響の出る人がいるとのこと。

・空気中の濃度を低く管理しても、接触を避ける必要がある。

#### 【危険有害性について考慮すべきこと】

・防水塗料にはイソシアネートを含有するものが多い。

・刷毛を希釈溶剤やトルエンで洗うので、その際に有機溶剤にばく露する。

#### 【現場を管理するものが管理すべきこと】

・作業に関係のない人が近寄らないようにする。

#### 【作業員が実施すべきこと】

・防毒マスク（低濃度の場合、有機ガス用の直結式小型）を着用する。

\* 吸収缶は（メタノールが含まれていた場合は、毎日交換）は最大でも5日間までの使用として、においがした場合は、即時に交換する。保管については、取扱い説明書に従って、密封容器に入れ、冷暗所で保管する。

・半面形面体を有する防毒マスクの場合は側板付きの保護メガネを着用する。

・作業着（中に成分が通らないもの）を着用する。

・化学防護手袋（2024年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と化学防護手袋の適合表」から選択する。軍手は適さない。）を着用する。

\*手首が出ないような長さのものを着用する。

\*手袋を外す時は、外側を素手で触らないように外し方の訓練を行う。

\*使い捨てにし、捨てるときは廃棄容器を密閉する。

・作業後、直ちに大量の水で手や顔を洗う。

#### 【その他の注意事項】

・有害性が高いので、個人用保護具は使用量や作業時間によらず必ず着用する。

### 5-5 シーリング等有機溶剤取扱い作業（個別マニュアル：p113・114）

・シーリング作業では、プライマーで塗装し、その後主剤を塗装していた。さらに、主剤塗装後トルエンをスプレー塗装し、表面を整える作業をしている例もみられた。

・プライマー塗装に使用される塗料に有機溶剤の含有量が多い傾向がある。

#### 【危険有害性について考慮すべきこと】

・**塗料**には呼吸時や皮膚を通して体内に入りやすい**有機溶剤**類が含まれていた。

労働安全衛生法で**有機溶剤**として規制されているもの以外にも、一般的に**有機溶剤**と呼ばれるものがあり、規制がないから無害であるとは言えない。

・着用者の感覚では、**有害物質**の危険性を感知できないおそれがあるので、吸収缶の破過を知るために、**有害物質**の臭いに頼るのは、適切ではない。もし、防毒マスクの使用中に有害物質の臭気等の異常を感知した場合は、直ちに現場から退避する。

#### 【現場を管理するものが実施すべきこと】

・作業に関係のない人が近寄らないようにする。

#### 【作業者が実施すべきこと】

・保護めがねを着用する。

\*眼に刺激のあるものを使用する場合、側板付きゴーグル型を着用する。

・防毒マスク（狭い場所の密閉作業でないとき、**有機ガス**用の吸収缶）を着用する。

\*吸収缶は（メタノールが含まれていた場合は、毎日交換）は最大でも5日間までの使用として、においがした場合は、即時に交換する。保管については、取扱い説明書に従って、密封容器に入れ、冷暗所で保管する。

\*高温多湿では、**有機溶剤**を除去できる時間が短いことに注意する。

\*やむを得ず狭い場所で塗装する時は、環境濃度が高くなるので、吸収缶を短時間で交換する。

\*スプレー塗装の作業者には全面型面体を有する防じん機能付き防毒マスクを推奨する。

・作業着を着用する

・化学防護手袋（2024年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と化学防護手袋の適合表」（〇〇ページ参照）から選択する。軍手は適さない。）を着用する。

\*手袋は使い捨てにし、外したものは密閉して保管する。

#### 【その他の注意事項】

・換気について

\* 有機溶剤は低いところに溜まるので、低い場所の塗装時には特に換気に注意する。

## 5-6 接着長尺シート等作業 (個別マニュアル: p117・118)

### ●測定結果の考察

・令和4年に計測した接着剤は水性で、SDSによればイソシアネートはないはずであったが、分析結果ではイソホロンジイソシアネートが検出された。

・令和5年度に計測した接着剤には、有機溶剤が含まれるものもあり、n-ヘキサンが検出された。

#### 【危険有害性について考慮すべきこと】

・2液型接着剤には皮膚感作性や呼吸器感作性を示すイソシアネートが含まれることが多い。

・接触するとかぶれたり、まれに喘息になる。一旦感作すると、症状を繰り返したり、重篤な呼吸困難になる場合がある。

#### 【現場を管理するものが管理すべきこと】

・作業に関係のない人が近寄らないようにする。

#### 【作業者が実施すべきこと】

・側板付きの保護めがねを着用する。

・有機溶剤を含むものがあるので、屋内作業の場合は、防毒マスク (有機ガス用) を着用する。

\* 吸収缶は (メタノールが含まれていた場合は、毎日交換) は最大でも5日間までの使用として、においがした場合は、即時に交換する。保管については、取扱い説明書に従って、密封容器に入れ、冷暗所で保管する。

・作業着 (皮膚が露出しない服) を着用し、使い捨てにする。

\* 首元が開かないように注意する。

・化学防護手袋 (2024年2月厚生労働省「皮膚障害等防止用保護具の選定マニュアル」に基づいて化学物質の透過性により「建設業使用皮膚等障害化学物質等と化学防護手袋の適合表」から選択する。軍手は適さない。) を着用する。

\* 手首が出ないような長さのものを着用する。

\* 手袋の口から製品が入らないようにし、中に入ったら取り替え、手や腕を洗う。

・作業後、大量の水で手や顔を洗う。

#### 【その他の注意事項】

・刺激性が強いため、個人用保護具は使用量や時間によらず必ず着用する。

## 5-7 マニュアルの使用



1) 現場測定での作業内容を見て、参考のマニュアルを使用する。

2) マニュアルの記入要領により、化学物質管理者、保護具着用管理責任者、職長、作業員、元請が記載し、リスクアセスメント及びその対策を確認する。

3) 化学物質管理者は作業記録 (マニュアル) を保管する。がん原性物質については30年保存する。

## 2. 個別作業マニュアル及び記載要領

### セメント系粉体取扱い作業 リスク管理マニュアル

作業	セメント系粉体をこねる作業	取扱い会社名	元請会社名
製品名	メーカー	作業内容	作業期間
取扱い会社名		保護具着用管理責任者	選任日
化学物質管理者	選任日	保護具の留意点	
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチェックする。	国家検定済みの標章区分	
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無		【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。	
呼吸用保護具の選定基準	個人ばく露測定の結果、室内作業の粉じん粒子は許容濃度と同程度であった。指定防護係数が4～10以上の防じんマスクを選定する。 なお、結晶シリカが微量含まれる製品を使用する際は、DS2、RS2など区分2のものを選定する。	屋外 DS1,DL1,RS1,RL1 (区分1) 屋内（シリカを含むもの） DS2,DL2,RS2,RL2 (区分2)	
有害性	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○強い眼の刺激性、皮膚刺激性があり、眼の角膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。</li> <li>○酸化カルシウムは水と接触すると強いアルカリ性を示す水酸化カルシウムとなり、皮膚や眼を損傷する。</li> <li>○粉体を吸入すると、気道や気管支、肺まで入り込み、反復ばく露によりじん肺を引き起こす可能性がある。</li> </ul>		
緊急時の対応	皮膚に付着した場合はすぐに拭き取り、水及び石鹸で洗浄する。 炎症等が出た場合は、速やかに医師の診断を受ける。 眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間洗眼した後、医師の処置を受ける。	その他注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>作業服・防護服の首元や袖口、長靴、安全靴の口からセメントが入らないようにきちんと着用する。（ゴムテープで止める、袖口にゴムのあるものを選ぶ。）</li> <li>作業中に大量のセメント粉じんが付着すると、着替えの際に更衣場所を汚染するなど家庭まで持ち込むことがあるので注意を要する。</li> </ol>

作業内容	作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄
① セメント粉体をこねる作業 大量の粉体を取り扱う場合、屋内の場合シリカを含むセメントの取扱いの場合	区分2以上の防じんマスクを使用する。 (DS2,DL2,RS2,RL2_DS3, DL3, RS3, RL3)	①		側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出せず、粉体が皮膚に付着しない服を使用する。 (作業時には、セメントが染み込まない作業服を着用し、休憩時には作業服を脱ぐ。夏季においては、熱中症対策が必要。)	安全靴を使用する。 (粉体が入らない長靴を推奨する。)	異常の記録 (保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど) 応急処置の記録等
② セメント粉体をこねる作業 屋外の場合	区分1以上の防じんマスクを使用する。 (DS1,DL1,RS1,RL1_DS2, DL2, RS2, RL2, DS3, DL3, RS3, RL3)	②	・天然ゴム製等の手袋を使用する。		皮膚が露出しない服を使用する。 (夏季においては、熱中症対策が必要)	安全靴を使用する。 (粉体が入らないもの)	
③ だめ直し、後片付け、そうじ等の作業		③					
保護具着用管理責任者 (前日までに記入)	①②③を記載 選択したマスクを記載		選択した手袋を記載		選択したものを記載		各作業員 全員確認 サイン
従事する作業内容 (当日記入)	①②③を記載 実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載		

◎皮膚等障害化学物質(労働安全衛生規則第594条の2(令和6年4月1日施行)及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質

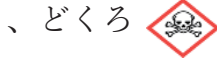
## マニュアルの記入要領について(セメント)

### ● 化学物質管理者が記載 (前日までに)

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。  
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録(作業マニュアル)、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載 (化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに)

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧記入してください。

5 作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等(以下「保護具」という。)を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者(前日までに)」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載 (作業当日)

6 従事する作業名(㊦㊧)、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン (作業開始前)

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

### ● 職長が記載 (作業終了時)

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。



### ● 元請が記載 (作業終了後)

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

セメント系粉体取扱い作業に使用されている主な化学物質

チェック欄	成分名（別名）	CAS RN	有機則の適用	特化則の適用	リスクアセスメント対象物質	発がん性物質	皮膚等障害化学物質	GHS標章
<input type="checkbox"/>	酸化カルシウム （生石灰）	1305-78-8			○		○	
<input type="checkbox"/>	水酸化カルシウム （消石灰）	1305-62-0			○		○	
<input type="checkbox"/>	石英（シリカ）	14808-60-7			○	区分1A		

スラリー状のコンクリートを使用する作業 リスク管理マニュアル

粉塵作業	コンクリート打設・とび・土工・左官工事のモルタル作業		取扱い会社名		元請会社名	
製品名		メーカー	作業内容		作業時間	
化学物質管理者		選任日	保護具着用管理責任者		選任日	
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無			保護具の留意点	【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
使用するスラリー状のコンクリート○を付けること	裏表紙のチェック欄にチェックする。 生コンクリート    モルタル    セメントミルク					
危険性 有害性	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○重篤な皮膚の薬傷</li> <li>○重篤な眼の損傷</li> <li>○飲み込む、吸入する又は皮膚に接触すると生命に危険あるいは有毒</li> <li>○セメントは水と接触すると、強いアルカリ性を示し、皮膚や眼の粘膜を腐食する。</li> <li>○手や足に付いてから長時間放置すると、皮膚が溶けて、治療に数か月を要する場合がある。</li> <li>○打設したコンクリートに雨水等が溜まると、その水もアルカリ性になるので、肌を腐食する。</li> <li>○遺伝性疾患および発がんのおそれ</li> <li>○強い眼刺激、皮膚刺激アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ</li> </ul>		「リスク低減対策」			
緊急時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○皮膚に付着した場合はすぐに拭き取り、大量の水で洗い流す。痛みや皮膚の赤み、炎症等が出た場合、速やかに医師の診断を受ける。</li> <li>○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間洗眼した後、医師の処置を受ける。</li> </ul>			その他 注意事項	・入場者教育において、スラリーの危険有害性の教育を行う。	
作業内容		防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄
①	コンクリート打設等作業	・天然ゴム製等の手袋 ※手首が出ないような長さのものを使用する。また手袋の口からスラリーが入らないようにする。スラリーが中に入った場合には、手袋を取り替える。（軍手は適さない。）。	側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出せず、モルタル等が浸透しない服を使用する。 首元が開かないように注意する。 （夏季においては、熱中症対策が必要）。 液体が染みない服を使用する。	液体が染みない安全靴 靴の中にスラリーが入らない形の長靴を使用する。 （水たまり等の深さに注意）	異常の記録 （保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど）応急処置の記録等
②	モルタル塗り等作業 セメント水等が付着する可能性がある作業				靴の中にスラリーが入らない形の長靴を使用する。 （水たまり等の深さに注意）	
③	だめ直し等少量のモルタルを使用する補修作業				靴の中にスラリーが入らない形の長靴を使用する。	
保護具着用管理責任者 (前日までに記入)	①②③を記載	選択した手袋を記載	選択したものを記載			各作業員 全員確認 サイン
従事する作業内容 (当日記入)	①②③を記載	実際に使用したものを記載	実際に使用したものを記載			
						元請確認



## マニュアルの記入要領について(スラリー)

### ● 化学物質管理者が記載 (前日までに)

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。

マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



、どくろ



、感嘆符



、健康有害性



)。

3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録(作業マニュアル)、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載 (化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに)

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧㊨記入してください。

5 作業内容に応じた保護手袋等(以下「保護具」という。)を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者(前日までに)」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載 (作業当日)

6 従事する作業名(㊦㊧㊨)、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン (作業開始前)

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

### ● 職長が記載 (作業終了時)

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。








### ● 元請が記載 (作業終了後)

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

スラリー状のコンクリートを使用する作業に使われている主な化学物質

チェック欄	成分名 (別名)	CAS RN	有機則の適用	特化則の適用	リスクアセスメント対象物質	発がん性物質	皮膚等障害化学物質	GHS標章
<input type="checkbox"/>	酸化カルシウム (生石灰)	1305-78-8			○		○	
<input type="checkbox"/>	水酸化カルシウム (消石灰)	1305-62-0			○		○	
<input type="checkbox"/>	石英 (シリカ)	14808-60-7			○	区分1A		

ドア塗装等有機溶剤取扱い作業 リスク管理マニュアル

作業	スプレー、刷毛又はローラーによる屋内ドア塗装		取扱会社名		元請会社名	
製品名		メーカー	作業内容		作業期間	
化学物質管理者		選任日	保護具着用管理責任者		選任日	
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチェックする。		保護具の留意点	【吸収缶】 ・吸収缶は、開封後数日使用する場合も最大で5日間までである。 (メタノールを含む製品を使用した場合は、再利用してはならない。) ・使用後は取扱説明書に従い、密閉容器に入れ、冷暗所で保管する。 【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無						
危険性	 <ul style="list-style-type: none"> <li>○燃えやすい液体。蒸気が滞留すると爆発のおそれがある。</li> <li>○塗料かす、清掃等に使用したウエスなどは、空気中で酸化し、発熱、蓄熱すると自然発火するおそれがある。</li> </ul>	「リスク低減対策」	(1)換気	(2)マスク	(3)防護手袋を使用しての作業	
有害性	   <ul style="list-style-type: none"> <li>○アレルギー性皮膚反応を起こすおそれがある。</li> <li>○蒸気を吸入すると、アレルギー喘息または呼吸器困難をおこすおそれがある。</li> <li>○発がん性のおそれがある。</li> <li>○長期にわたる吸入や皮膚からのばく露により、①呼吸器、臓器、中枢神経系への障害、②生殖能力や胎児への悪影響のおそれがある。</li> </ul>		  			
緊急時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>○吸入によりめまいや頭痛等の異常がある場合、速やかに現場から運び出し、医師の診断を受ける。</li> <li>○皮膚に付着した場合はすぐに拭き取り、石鹸水及び水で洗い流し。炎症等が出た場合、速やかに医師の診断を受ける。</li> <li>○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間洗眼した後、医師の処置を受ける。</li> </ul>		その他注意事項	1 酸素欠乏危険場所（密閉空間、地下室等）での作業においては、自給式呼吸器を使用すること。 2 ウレタン・エポキシ樹脂を含む製品には、皮膚感受性、呼吸器感受性があるイソシアネート類が含まれている場合もあるので、保護具の着用に留意する。		

作業内容		作業内容・製品に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄	
①	刷毛の洗浄材料の攪拌（飛沫）	防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	①	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。  ・ただし、洗浄液の中に手を入れる場合は、多層フィルムを下にニトリルゴム製を上重ねて使用する。	側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。			異常の記録（保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど） 応急処置の記録等	
②	スプレー塗装	全面形体防じん機能付防毒マスクを推奨する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	②			皮膚が露出しない服を使用する。 （夏季においては、熱中症対策が必要）	安全靴を使用する。		
③	刷毛、ローラーでの塗装（接触）	狭隘な場所、地下室での作業、㊸が含まれる溶剤を使用する場合は、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	③	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。	上向き作業の場合は側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。				
④	だめ直し等少量の溶剤を使用する塗装（接触）		④						
保護具着用管理責任者（前日までに記入）	㊸㊹㊺を記載	選択したマスクを記載	選択したものを記載		選択したものを記載			各作業員 全員確認 サイン	
従事する作業内容（当日記入）	㊸㊹㊺を記載	実際に使用したものを記載	実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載				

\*㊸有機溶剤中毒予防規則の適用物質  
 ㊹特定化学物質障害予防規則適用物質  
 ㊺皮膚等障害化学物質（労働安全衛生規則第594条の2（令和6年4月1日施行）及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質）

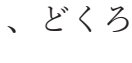
## マニュアルの記入要領について(ドア塗装)

### ● 化学物質管理者が記載 (前日までに)

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。  
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録(作業マニュアル)、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載 (化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに)

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧㊨㊩記入してください。

5 作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等(以下「保護具」という。)を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者(前日までに)」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載 (作業当日)

6 従事する作業名(㊦㊧㊨㊩)、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン (作業開始前)

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

### ● 職長が記載 (作業終了時)

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。


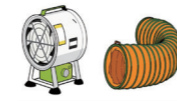






### ● 元請が記載 (作業終了後)

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

ドア等有機溶剤取扱い作業に使用されている主な化学物質

チェック欄	成分名 (別名)	CAS RN	有機則 の適用	特化則 の適用	リスクアセスメント 対象物質	発がん性 物質	皮膚障害等 化学物質等	GHS標章
<input type="checkbox"/>	アクリル酸エチル (2-プロペン酸エチル)	140-88-5			○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	イソプロピルアルコール (イソプロパノール)	67-63-0	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	エタノール (エチルアルコール)	64-17-5			○	区分1A		
<input type="checkbox"/>	エチルベンゼン	100-41-4	(特別有機)	特別有機	○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	エチレングリコール	107-21-1			○ (濃度基準値 10ppm)		○	
<input type="checkbox"/>	エチレングリコール モノブチルエーテル	111-76-2	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	カーボンブラック	1333-86-4			○	区分2		
<input type="checkbox"/>	キシレン (ジメチルベンゼン)	1330-20-7	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	クメン (2,6-ジメチルアニリン)	87-62-7			○			
<input type="checkbox"/>	ケロシン (灯油)	8008-20-6			○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	酸化チタン (二酸化チタン)	13463-67-7			○	区分2		
<input type="checkbox"/>	酸化第二鉄 (酸化鉄)	1309-37-1			○			
<input type="checkbox"/>	石油ナフサ	64742-95-6	第3種					
<input type="checkbox"/>	スチレン (フェニルエチレン)	100-42-5	(特別有機)	特別有機	○	区分2		
<input type="checkbox"/>	トリメチルベンゼン	25551-13-7			○			
<input type="checkbox"/>	トルエン (メチルベンゼン)	108-88-3	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	二酸化ケイ素 (シリカ)	7631-86-9				区分1A		
<input type="checkbox"/>	ヘキサメチレンジイソシアネート	822-06-0			○		○	
<input type="checkbox"/>	ミネラルスピリット	64742-47-8	第3種		○			
<input type="checkbox"/>	メタクリル酸メチル (2-メチルアクリル酸メチル)	80-62-6			○		○	
<input type="checkbox"/>	メタノール (メチルアルコール)	67-56-1	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	メチルイソブチルケトン (MIBK)	108-10-1	(特別有機)	特別有機	○	区分1B		
<input type="checkbox"/>	メチルエチルケトンオキシム (ブタン-2-オン=オキシム)	96-29-7				区分1B	○	

防水等有機溶剤取扱い作業 リスク管理マニュアル

作業	ウレタン防水作業		取扱い会社名	元請会社名		
製品名	メーカー		作業内容	作業期間		
化学物質管理者	選任日		保護具着用管理責任者	選任日		
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチェックする。		保護具の留意点	【吸収缶】 ・吸収缶は、開封後数日使用する場合も最大で5日間までである。 (メタノールを含む製品を使用した場合は、再利用してはならない。) ・使用後は取扱説明書に従い、密閉容器に入れ、冷暗所で保管する。 【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
発がん物質（特別管理物質又はがん原性物質）の有無	例) エチルベンゼン（特別管理物）					
危険性		○引火性の高い液体及び蒸気	「リスク低減対策」	(1)換気 	(2)マスク 	(3)防護手袋を使用しての作業 
有害性	   	○吸入すると有害 ○発がんのおそれの疑い ○生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ○皮膚及び眼刺激 ○長期にわたる吸入や皮膚からのばく露により、呼吸器、臓器、中枢神経系への障害のおそれ				
緊急時の対応	○吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。呼吸に関する症状が出た場合、医師の診断を受ける。 ○皮膚に付着した場合は多量の石鹼水及び水で洗い流し、炎症等が出た場合、速やかに医師の診断を受ける。 ○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間注意深く洗眼した後、眼の刺激が続く場合は医師の処置を受ける。		その他注意事項	1 可能な場合には、換気設備などの施設上の技術的な対策を講じる。 2 取扱い後は、良く手を洗い、うがいをする。 3 ウレタン・エポキシ樹脂を含む製品には、皮膚感受性、呼吸器感受性があるイソシアネート類が含まれている場合もあるので、保護具の着用に留意する。		

作業内容		作業内容・製品に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄	
①	刷毛の洗浄 材料の攪拌 プライマー及びトップの塗装 (刷毛、ローラでの塗装) (飛沫)	防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。)	①	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。 ・ただし、洗浄液の中に手を入れる場合は、多層フィルムを下にニトリルゴム製を上重ねて使用	側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。			異常の記録 (保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど) 応急処置の記録等	
②	刷毛、ローラでの塗装 (プライマーを除く) (接触)	屋内は、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。)	②			皮膚が露出しない服を使用する。 (夏季においては、熱中症対策が必要)	安全靴を使用する。		
③	だめ直し等少量の溶剤を使用する塗装 (接触)	屋内の狭い場所、地下室での作業、③が含まれる溶剤を使用する場合には、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。(メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。)	③	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。	溶剤が眼に飛散する事が予想される場合には側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。				
保護具着用管理責任者 (前日までに記入)	①②③を記載	選択したマスクを記載	選択した手袋を記載		選択したものを記載			各作業員 全員確認 サイン	
従事する作業内容 (当日記入)	①②③を記載	実際に使用したものを記載	実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載				

\* ①有機溶剤中毒予防規則の適用物質  
②特定化学物質障害予防規則適用物質  
③皮膚等障害化学物質(労働安全衛生規則第594条の2(令和6年4月1日施行)及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質)

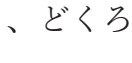
## マニュアルの記入要領について(防水)

### ● 化学物質管理者が記載 (前日までに)

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。  
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録(作業マニュアル)、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載 (化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに)

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧㊨記入してください。

5 作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等(以下「保護具」という。)を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者(前日までに)」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載 (作業当日)

6 従事する作業名(㊦㊧㊨)、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン (作業開始前)

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

### ● 職長が記載 (作業終了時)

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。

### ● 元請が記載 (作業終了後)

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

防水等有機溶剤取扱い作業に使用されている主な化学物質

チェック欄	成分名(別名)	CAS RN	有機則の適用	特化則の適用	リスクアセスメント対象物質	発がん性物質	皮膚等障害化学物質等	GHS標章
<input type="checkbox"/>	イソホロンジイソシアネート (3-イソシアナトメチル3,5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート) (IPDI)	4098-71-9			○		○	
<input type="checkbox"/>	エチルベンゼン	100-41-4	(特別有機)	特別有機	○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	カーボンブラック	1333-86-4			○	区分2		
<input type="checkbox"/>	キシレン (ジメチルベンゼン)	1330-20-7	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	酢酸エチル	141-78-6	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	酢酸n-ブチル (酢酸ブチル)	123-86-4	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	酸化チタン (二酸化チタン)	13463-67-7			○	区分2		
<input type="checkbox"/>	シクロヘキサノン	108-94-1	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	シクロヘキサン	110-82-7			○			
<input type="checkbox"/>	ジフェニルメタンジイソシアネート (2,4-ジフェニルメタンジイソシアネート) (MDI)	5873-54-1					○	
<input type="checkbox"/>	石油ナフサ	64742-95-6	第3種					
<input type="checkbox"/>	トルエン (メチルベンゼン)	108-88-3	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	トルエンジイソシアネート (トリレンジイソシアネート) (メチル1,3-フェニレンジイソシアネート) (TDI)	26471-62-5		特定第2類	○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	メタクリル酸メチル (2-メチルアクリル酸メチル)	80-62-6			○		○	
<input type="checkbox"/>	メチルシクロヘキサン	108-87-2			○			
<input type="checkbox"/>	n-メチル-2-ピロリドン	872-50-4			○		○	



シーリング等有機溶剤取扱い作業 リスク管理マニュアル

作業	シーリング	取扱会社名		元請会社名		
製品名		メーカー		作業期間		
化学物質管理者		選任日		選任日		
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチェックする。	保護具の留意点		【吸収缶】 ・吸収缶は、開封後数日使用する場合も最大で5日間までである。 (メタノールを含む製品を使用した場合は、再利用してはならない。) ・使用後は取扱説明書に従い、密閉容器に入れ、冷暗所で保管する。 【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。		
発がん物質の有無						
危険性	 ○引火性の高い液体及び蒸気	「リスク低減対策」 (1)換気  (2)マスク  (3)防護手袋を使用しての作業 				
有害性	 ○生殖能又は胎児への悪影響のおそれ  ○皮膚及び眼刺激  ○吸入すると有害 ○長期にわたる吸入や皮膚からのばく露により、呼吸器、臓器中枢神経系への障害のおそれ					
緊急時の対応	○吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること、呼吸に関する症状が出た場合、医師の診断を受ける。 ○皮膚に付着した場合は多量の石鹸水及び水で洗い流し、炎症等が出た場合、速やかに医師の診断を受ける。 ○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間注意深く洗眼した後、眼の刺激が続く場合は医師の処置を受ける。		その他注意事項 1 屋外または換気の良い区域のみで使用する。酸素欠乏危険場所（密閉空間、地下室等）での作業においては、自給式呼吸器を使用する。 2 ウレタン・エポキシ樹脂を含む製品には、皮膚感受性、呼吸器感受性があるイソシアネート類が含まれている場合もあるので、保護具の着用に留意する。			

作業内容		作業内容・製品に応じた呼吸用保護具		作業内容		防護手袋		保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄	
①	器具の洗浄（刷毛の洗浄を含む。）			①	・多層フィルムを下にニトリルゴム製の上に重ねて使用する。 ・ただし、洗浄液の中に手を入れない場合は、ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。				側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出しない服を使用する（夏季においては、熱中症対策が必要）。	安全靴を使用する。	異常の記録 （保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど）応急処置の記録等
②	材料の攪拌 プライマーの塗布（刷毛による塗布） （飛沫）	防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）		②								
③	シーリング材の充填 へらによる表面仕上げ マスキングテープ除去 （接触）			③								
④	だめ直し等少量の溶剤を使用する作業 （接触）	狭隘な場所、地下室での作業、㊸が含まれる溶剤を使用する場合には、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。 ※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）		④	・ニトリルゴム製の手袋を使用する（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）。		溶剤が眼に飛散する事が予想される場合には側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。				各作業員 全員確認 サイン	
保護具着用管理責任者 （前日までに記入）	㊸㊹㊺を記載	選択したマスクを記載		選択した手袋を記載		選択したものを記入						
従事する作業内容 （当日記入）	㊸㊹㊺を記載	実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載				元請確認		

\* ㊸有機溶剤中毒予防規則の適用物質  
 ㊹特定化学物質障害予防規則適用物質  
 ㊺皮膚等障害化学物質(労働安全衛生規則第594条の2（令和6年4月1日施行）及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質

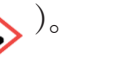
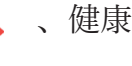
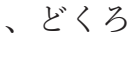
## マニュアルの記入要領について(シーリング)

### ● 化学物質管理者が記載 (前日までに)

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。  
マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録(作業マニュアル)、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載 (化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに)

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧㊨記入してください。

5 作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等(以下「保護具」という。)を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者(前日までに)」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載 (作業当日)

6 従事する作業名(㊦㊧㊨)、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン (作業開始前)

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。







### ● 職長が記載 (作業終了時)

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。






### ● 元請が記載 (作業終了後)

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

シーリング等有機溶剤使用作業に使用されている主な化学物質

チェック欄	成分名（別名）	CAS RN	有機則の適用	特化則の適用	リスクアセスメント対象物質	発がん性	皮膚等障害化学物質	GHS標章
<input type="checkbox"/>	2-エチルヘキサン酸	149-57-5			○		○	
<input type="checkbox"/>	酢酸エチル	141-78-6	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	酢酸n-ブチル (酢酸ブチル)	123-86-4	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	トルエン (メチルベンゼン)	108-88-3	第2種		○		○	
<input type="checkbox"/>	トルエンジイソシアネート (トリレンジイソシアネート) (メチル1,3-フェニレン=ジイソシアネート) (TDI)	26471-62-5		特定 第2類	○	区分2	○	
<input type="checkbox"/>	メタクリル酸メチル (2-メチルアクリル酸メチル)	80-62-6			○		○	
<input type="checkbox"/>	メタノール (メチルアルコール)	67-56-1	第2種		○		○	

接着（長尺シート等）作業 リスク管理マニュアル

作業	長尺シート張り作業		取扱い会社名	元請会社名
製品名	メーカー		作業内容	作業期間
化学物質管理者	選任日		保護具着用管理責任者	選任日
化学物質名	裏表紙のチェック欄にチェックする。		保護具の留意点	【吸収缶】 ・吸収缶は、開封後数日使用する場合も最大で5日間までである。 （メタノールを含む製品を使用した場合は、再利用してはならない。） ・使用後は取扱説明書に従い、密閉容器に入れ、冷暗所で保管する。 【防護手袋】 ・使用する手袋は、化学防護手袋とする。選定した化学防護手袋の耐透過性クラスを確認する。
発がん物質の有無				
危険性		○引火性の高い液体及び蒸気	「リスク低減対策」 (1)換気  (2)マスク  (3)防護手袋を使用している作業 	
有害性		○生殖能又は胎児への悪影響のおそれ		
緊急時の対応	○吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 ○皮膚に付着した場合は直ちに汚染された衣類を脱ぎ多量の石鹸水及び水で洗い流す。 ○眼に入った場合直ちに清浄な流水で数分間注意深く洗眼する。 ○いずれの場合も、症状がでたときは、医師の処置を受ける。		その他 注意事項 1 蒸気、ミストが発生する場合には、局所排気装置などの換気のための装置を設置する。 2 ウレタン・エポキシ樹脂を含む製品には、皮膚感作性、呼吸器感作性があるインシアーネート類が含まれている場合もあるので、保護具の着用に留意する。	

作業内容		作業内容・製品に応じた呼吸用保護具	作業内容	防護手袋	保護眼鏡	保護衣	保護靴	記録欄	
Ⓐ	ローラ、ヘラでの塗装（接触）	狭隘な場所、地下室での作業、㊸が含まれる溶剤を使用する場合には、防毒マスク（有機ガス用）を使用する。	Ⓐ	・ニトリルゴム製又はニトリル/ネオプレンゴム製の手袋を使用（溶剤が付着した場合は、すぐに取り替える。）	眼に付着する事が予想される場合には側板（サイドシールド）付き保護眼鏡を使用する。	皮膚が露出しない服を使用する。（夏季においては、熱中症対策が必要）	安全靴を使用する。	異常の記録（保護具忘れ、こぼした、眼に入ったなど）応急処置の記録等	
Ⓑ	だめ直し等少量の溶剤を使用する塗装（接触）	※臭いがしたら、安全な場所（換気の良い場所）へ行き、吸収缶を即交換する。（メタノールを含む製品を使用した場合は、吸収缶を再利用してはならない。）	Ⓑ						
保護具着用管理責任者（前日までに記入）	㊸㊹を記入	選択したマスクを記載	選択した手袋を記載		選択したものを記載			各作業員全員確認サイン	
従事する作業内容（当日記入）	㊸㊹を記入	実際に使用したものを記載	実際に使用したものを記載		実際に使用したものを記載				元請確認

\* ㊸有機溶剤中毒予防規則の適用物質  
 ㊹特定化学物質障害予防規則適用物質  
 ㊺皮膚等障害化学物質（労働安全衛生規則第594条の2（令和6年4月1日施行）及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質リストに記載されている物質

## マニュアルの記入要領について(接着)

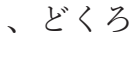
### ● 化学物質管理者が記載（前日までに）

1 マニュアルに貴社名、元請名、作業所名、作業内容、作業期間を記載してください。

使用する製品の SDS を確認します。製品のラベルと SDS の項目番号 1 に記載されている製品名が一致していることを確認します。

マニュアルの製品名とメーカーの欄を記入します。

2 SDS の項目番号 2 の危険有害性の要約 GHS 分類、健康に対する有害性をチェックします。ラベル要素の絵表示のシンボルを確認します(腐食性



3 SDS の項目番号 3 の組成、成分情報を確認します。含まれている成分が、マニュアルの裏表紙に記載されている場合は、□にチェックを入れてください。

チェックを入れた物質について、㊦、㊧、㊨の対象となっているか確認してください。

発がん物質の有無を確認し、有の場合には、発がん物質の欄に化学物質名を記載します。作業記録（作業マニュアル）、健康診断の保存期間が 30 年となります。

### ● 保護具着用管理責任者が記載（化学物質管理者が記載内容を確認後、作業前日までに）

4 記載日の作業内容を従事する作業名に㊦㊧記入してください。

5 作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等（以下「保護具」という。）を選択し、作業当日に着用する保護具等を確認し、「保護具着用管理責任者（前日までに）」の欄に保護具名を記載してください。作業内容・換気状態に応じた呼吸用保護具等ご合致しているか確認してください。

### ● 保護具着用管理責任者または、職長が記載（作業当日）

6 従事する作業名（㊦㊧）、実際に使用する保護具を記載してください。保護具着用管理責任者または、職長は、上段の欄に記載されているものと合致しているか確認してください。

### ● 各作業員がサイン（作業開始前）

7 作業内容、保護具等の確認後、各作業員が全員サインをしてください。

### ● 職長が記載（作業終了時）

8 作業終了時に、異常の記録欄に異常があった場合はその内容を、ない場合には、無と記載してください。

### ● 元請が記載（作業終了後）

9 元請は、異常の記録欄に記載されていることを確認し、元請が確認欄にサインしてください。

## 接着（長尺シート）作業に使用されている主な化学物質

チェック欄	成分名（別名）	CAS RN	有機則の適用	特化則の適用	リスクアセスメント対象物質	発がん性物質	皮膚等障害化学物質	GHS標章
<input type="checkbox"/>	アセトン (ジメチルケトン)	67-64-1	第2種		○			
<input type="checkbox"/>	イソヘキサン (2-メチルペンタン)	107-83-5						
<input type="checkbox"/>	エチレングリコール	107-21-1			○ (濃度基準値 10ppm)		○	
<input type="checkbox"/>	炭酸ジメチル	616-38-6						
<input type="checkbox"/>	ヘキサン (n-ヘキサン)	110-54-3	第2種		○		○	

### 建設業使用皮膚等障害化学物質等と手袋適合表

※以下の透過試験データはあくまで現時点のものであり、新たなデータを入力した場合等に内容が変更されることがあります。

構造分類番号	種類			CAS登録番号	物質名称	材料	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	天然ゴム (ラテックス)	フチルゴム	ネオプレンゴム	ポリビニルアルコール (PVA)	クロロスルホン化 ポリエチレン (CSM)	ポリ塩化ビニル	ウレタン	バイトン/ブチル	ネオプレン /天然ゴム	ニトリル /ネオプレンゴム	ポリ塩化ビニル /ニトリルゴム	多層フィルム (LLDPE)	多層フィルム (EVOH)	その他多層 /複層フィルム
	皮膚刺激性 有害物質	皮膚吸収性 有害物質	特化剤等				厚さ (mm)	0.1 *0.11 **0.12 ***0.13	0.2	0.3 *0.38	0.45 *0.46	0.23	0.35	0.18 *0.45	-	0.9	-	0.5	0.3	0.68 *0.70	0.2 *0.38	-	0.062	0.06
311		●		67-56-1	メタノール		×	×	△	△	×	○	△	×	-	-	-	○	△	△	○	○	×	○
311		●		71-36-3	1-ブタノール		△	△	○	○	×	○	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
223	●			80-62-6	メタクリル酸メチル		×	×	×	△	×	△	×	○	-	-	-	△	×	×	×	○	○	○
150	●	●		96-29-7	ブタン-2-オン=オキシム		△*	○	○	○	×	○	△	-	-	×	-	○	○	○	△	-	-	○
314		●		107-21-1	エチレングリコール		○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	-	○
292		●		108-88-3	トルエン		×	×	△	△	×	×	×	○	×	-	△	○	×	×	△	○	○	○
391	●	●		108-94-1	シクロヘキサノン		×	×	△	△	×	○	×	○	-	-	-	○	△	×	△	○	○	○
291		●		110-54-3	ノルマル-ヘキサン		△	△	○	○	×	×	△	○	-	×	○	○	△	○	△	○	○	○
245		●		111-76-2	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)		△	△	○	○	×	○	○	○	-	○	-	○	△	○	○	○	○	○
501	●			112-55-0	n-ドデシルメルカプタン		○	○	○	○	×	○	△	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-
223	●			140-88-5	アクリル酸エチル		×	×	△	△	×	○	×	○	-	-	-	○	×	×	×	○	○	○
102	●			149-57-5	2-エチルヘキサノ酸		○	○	○	○	△	○	○	△	-	-	-	○	○	○	○	○	-	○
211	●			822-06-0	ヘキサメチレン=ジイソシアネート (別名ヘキサ-1, 6-ジイソシアネート)		×	×	△	△*	×	○	×	○	-	-	-	○	△	△	△	○	-	○
132		●		872-50-4	N-メチル-2-ピロリドン【N-メチルピロリドン】		×	×	△	△	×	○	×	×	-	○	-	○	△	×	×	○	○	○
380	●eye			1305-62-0	水酸化カルシウム		○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
330	●eye			1305-78-8	生石灰 (別名酸化カルシウム)		○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-
-		●		1330-20-7	キシレン		×	×	△	△*	×	△	×	○	-	×	-	×	×	△	△	○	○	○
211	●			4098-71-9	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		△	△	○	○	△	○	△	○	-	-	-	○	○	○	○	○	-	○
145,212,274	●			5873-54-1	2, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート		○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○	○	○	○	-
-		●		8008-20-6	灯油		△	△	○	○*	×	×	△	○	-	-	-	○	△	○	○	○	○	○
-			●	100-41-4	エチルベンゼン		×	×	△	△	×	×	×	○	-	×	-	○	△	×	△	○	-	○
-			●	108-10-1	メチルイソブチルケトン		×	-	×	△	×	○	×	○	-	-	-	○	×	×	△	○	-	○
-			●	26471-62-5	トリレンジイソシアネート		△	-	○	○	×	○	△	○	-	-	-	○	○	×	△	○	-	○

※耐透過性試験JIS T8116適合品、ASTM F739適合品及びEN適合品 (EN規格品にあつてはJIS T8116又はASTM F739による透過性試験データとの整合性を確認したもの) (2024年4月9日作成)

会社名 (問い合わせ窓口)	連絡先	材料	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	天然ゴム (ラテックス)	フチルゴム	ネオプレンゴム	ポリビニルアルコール (PVA)	クロロスルホン化 ポリエチレン (CSM)	ポリ塩化ビニル	ウレタン	バイトン/ブチル	ネオプレン /天然ゴム	ニトリル /ネオプレンゴム	ポリ塩化ビニル /ニトリルゴム	多層フィルム (LLDPE)	多層フィルム (EVOH)	その他多層 /複層フィルム		
		N	0.1 *0.11 **0.12 ***0.13	0.2	0.3 *0.38	0.45 *0.46	0.23	0.35	0.18 *0.45	-	0.9	-	0.5	0.3	0.68 *0.70	0.2 *0.38	-	0.062	0.06	-		
株式会社アンセル・ヘルスケア・ジャパン (インダストリアル営業部)	Tel 03-5549-8171 info-jp@ansell.com	製品名	92-670	37-310	37-843	37-165	91-225	38-514	29-865	15-554				38-612	29-500	93-260	04-002	02-100				
			93-311	93-283	37-873	37-185	87-950			25-101						87-224		04-003				
			93-401		58-001	58-005				25-201									04-004			
			94-242		53-001	58-008				73-701									04-005			
			92-600		37-175	58-330																
オカモト株式会社 (お客様相談室)	Tel 03-3817-4226 info@tmx.okamoto-inc.co.jp	製品名					ゴム手ストロング #1000															
							ゴム手ストロング #1010															
							ゴム手ストロング #1020															
株式会社重松製作所 (営業本部マーケティング部企画部)	Tel 03-6903-7526 otoiawase@sts-japan.com	製品名		Ansell製 58-270	Ansell製 37-176	Ansell製 58-785		Ansell製 38-514							Ansell製 29-500	Ansell製 93-260		Ansell製 02-100				
株式会社シモン (グループ・用品事業部)	Tel 035695-6711	製品名	Ansell製 92-670		Ansell製 37-843	Ansell製 37-165																
					Ansell製 37-873	Ansell製 37-185																
					Ansell製 37-176																	
ショーワグローブ株式会社	Tel 0120-641245 glove-support@showwaglove.co.jp	製品名			CH740 ニトリルゴム系化学物質中級品	CH750 ニトリルゴム系化学物質中級品		874R フチルゴム系化学物質中級品				133 塩化ビニル系化学物質中級品		890 フッ素ゴム系化学物質中級品						CZ900 EVOH複層フィルムイソナー手袋		
					CH741 ニトリルゴム系化学物質中級品	CH751 ニトリルゴム系化学物質中級品																
ダイヤゴム株式会社 (営業部)	Tel 027-268-2440 ibd.info@dailove.co.jp	製品名	ダイロップ E8D9011		ダイロップ YH9011		ダイロップ 840								ダイロップ A8EX	ダイロップ A96-5EX	ダイロップ A9EX	ダイロップ A96-5EX	ダイロップ A86EX	ダイロップ T1-N		
株式会社東和コーポレーション (お客様相談室)	Tel 0120-621-001	製品名	Ansell製 92-670		Ansell製 245	Ansell製 37-165	Ansell製 91-225		Ansell製 29-865	Ansell製 15-554						Ansell製 93-260		Ansell製 02-100				
			Ansell製 93-311		Ansell製 276	Ansell製 37-185			Ansell製 25-101													
			Ansell製 93-401		Ansell製 58-001(0.38mm)																	
			Ansell製 94-242(0.16mm)		Ansell製 53-001(0.40mm)																	
ハナキゴム株式会社 (問い合わせ窓口)	info@hanakigomu.co.jp	製品名					ハナロップNo.400 シリーズ													エフテックグローブ シリーズ		

## 耐透過性能一覧表の構成

① 構造分類番号	② 種類			③ CAS 登録番号	④ 物質名称	材料	⑤ ニトリルゴム				天然ゴム (ラテックス)	ブチルゴム	...	多層フィルム (LLDPE)	多層フィルム (EVOH)	その他多層 /複層フィルム	
	皮膚刺激性 有害物質	皮膚吸収性 有害物質	特化剤等				厚さ (mm)	0.1 *0.11 **0.12 ***0.13	0.2	0.3 *0.38	0.45 *0.46	0.23	0.35	...	0.062	0.06	-
								○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-				50-21-5	乳酸		○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	
293		●		50-32-8	ベンゾ [a] ピレン		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
103,224,242 .316	●			50-78-2	アセチルサリチル酸		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
148,261,274	●	●		51-75-2	ビス(2-クロロエチル)メ チルアミン(ナイトロジンス タート)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	●	●		52-51-7	2-プロペ-2-ニトロロ パン-1, 3-ジオール (別名プロパル)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
261,462	●			52-68-6	ジメチル=2, 2, 2-トリ クロロ-1-ヒドロキシエ チルホスホナート(別名トリ クロホン又はD.E.P)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

### ①構造分類番号

米国試験材料協会 American Society for Testing and Materials (ASTM) F 1186では、各物質を官能基等の構造上の特徴によって、Chemical Class Numberとして分類している。保護具の耐透過性能については、同一のChemical Class Numberで類似した傾向が見られることから、Chemical Class Number順に整理している。

### ②種類

不浸透性の保護具着用義務がある物質について、皮膚刺激性有害物質、皮膚吸収性有害物質、特化剤等のいずれに該当するかを記載している。

### ③CAS登録番号

皮膚等障害化学物質について、厚生労働省で公開している不浸透性の保護具使用義務物質リストに記載のCAS登録番号を記載している。(CAS: 米国化学会 (American Chemical Society, ACS) の情報部門であるChemical Abstracts Serviceの略称。)

### ④物質名称

皮膚等障害化学物質について、厚生労働省で公開している不浸透性の保護具使用義務物質リストに記載の名称のうち、GHS分類の名称を記載している。

### ⑤材料・厚さ

各社・機関が公表している透過試験データを基に代表的な材料・厚さを整理している。データは各材質における代表的な厚さの製品の値に基づき記載しているが、一部異なる厚さの製品の値を使用しているものについてはセル内に「\*」を記載している。

なお、材料のうち多層フィルムや複合材料のものについては、各社の製品によって種類が多岐に渡るため、確認できた情報を参考としてまとめて記載している。

具体的な材料と厚さは以下のとおり。

ニトリルゴム (0.1、0.2、0.3、0.45 mm)、天然ゴム (0.23 mm)、ブチルゴム (0.35 mm)、ネオプレンゴム (0.18 mm (一部0.13 mm))、ポリビニルアルコール (PVA) (-)、クロロスルホン化ポリエチレン (CSM) (0.9 mm)、ポリ塩化ビニル (-)、ウレタン (0.5 mm)、多層フィルム (LLDPE) (0.062 mm)、多層フィルム (EVOH) (0.06 mm)、その他多層/複層フィルム (-)

多層フィルム (LLDPE) のLLDPEは、直鎖低密度ポリエチレンを指しており、一覧表に記載の性能は直鎖低密度ポリエチレン (LLDPE) のラミネートフィルムで構成された化学防護手袋である。そのため、一般のサニメント手袋等で使用されているポリエチレン手袋とは性能が大きく異なる点に注意する必要がある。

### 凡例

凡例はJIS T 8116の耐透過性クラスを参考に一部クラスをまとめて、下表のとおり記号と色分けで示している。

なお、不適合品については、平均標準破過検出時間が非常に短いため、基本的に使用できない点に注意する。

凡例	定義 (JIS T 8116に基づく)	平均標準破過検出時間 (JIS T 8116に基づく)
◎	耐透過性クラス5以上	240分超
○	耐透過性クラス3、4	60分超240分以下
△	耐透過性クラス1、2	10分超60分以下
×	不適合	10分以下

### 作業分類、時間及び使用可能な耐透過性クラスの対応表

作業時間	使用可能な耐透過性クラス*1 (JIS T 8116に基づく)	作業分類1 接触が大きい作業*2	作業分類2 接触が限られている作業*2	作業分類3 接触しないと想定される作業*3
	240分超	◎ 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	◎	◎
60分超 240分以下	◎ 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	◎	◎	◎
60分以下	◎ 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	◎	◎	◎

※1: なお、「使用可能な耐透過性クラス」は幅で記載されているため、作業時間と破過時間で差異がある可能性がある。

※2: なお異常時や事故時において化学物質に触れ、重大な健康影響を及ぼすおそれがある場合には、化学物質の有害性を踏まえて、接触するシナリオに応じた保護手袋、保護衣等を選定の上、着用すること。

※3: 密閉化や自動化された作業等、化学物質に接触することが全く想定されない作業については、必要に応じて手袋を着用する。





### 3. マニュアル掲載用作業別イラスト

#### 3.1 モルタル混練等セメント粉じん作業



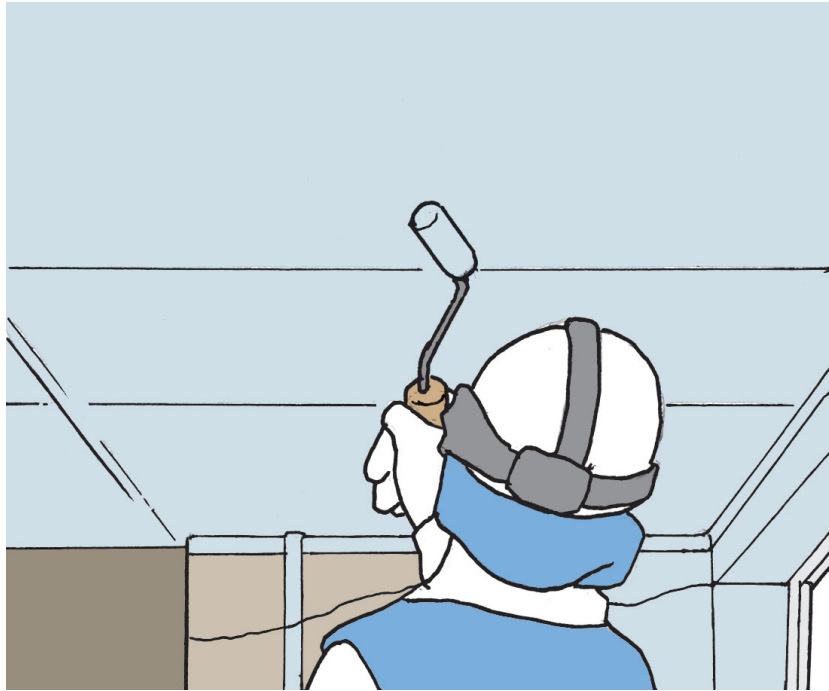


### 3.2 外壁吹付（スプレー又はローラー）作業







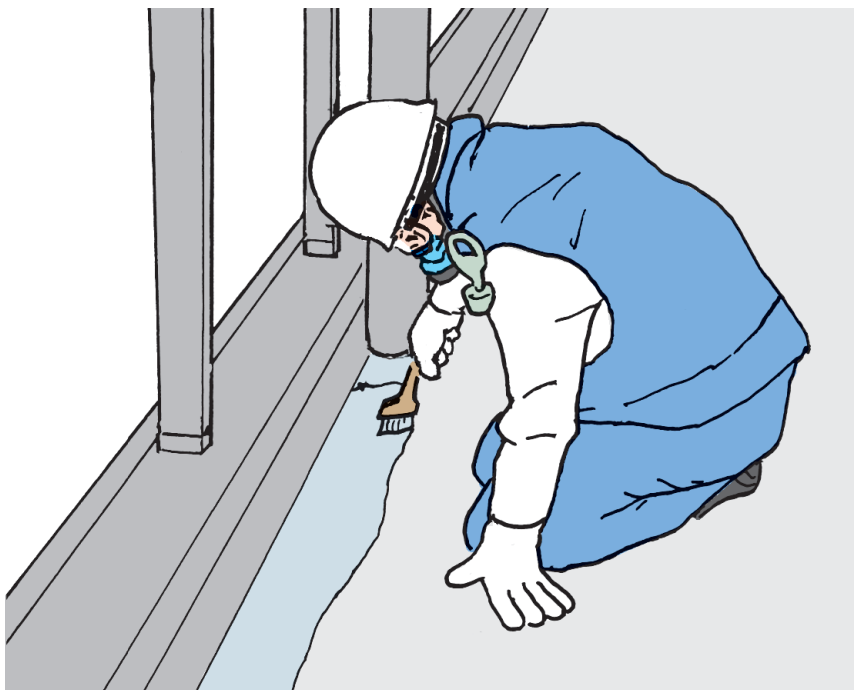


### 3.3 狭隘空間でのローラー又は刷毛塗装作業

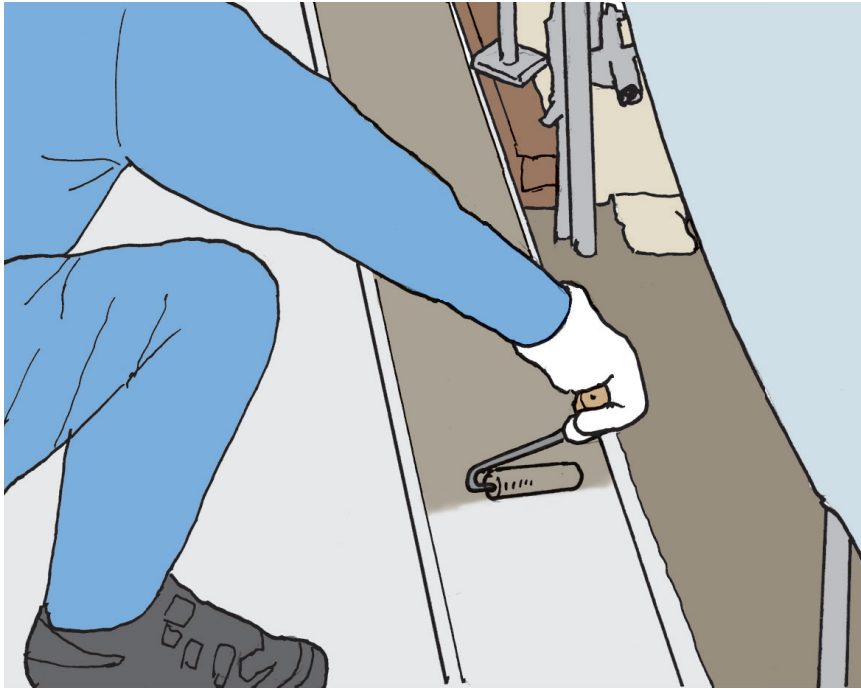




### 3.4 ウレタン防水塗装作業







### 3.5 床系統樹脂接着作業





### 3.6 シーリング等有機溶剤取扱い作業



## 第5章 今後の検討課題(次年度に向けて)

### 1. 今年度の取組

前章までに見た通り、本年度は、建設業における代表的な化学物質取扱作業を特定の上、現場でのばく露濃度測定調査を実施し、これら作業におけるばく露実態を踏まえた有効な個人用保護具の選定等具体的対策を盛り込んだ現場に即した管理マニュアルの作成検討、周知等を次のとおり行った。

#### 1) ばく露実態を踏まえた有効な具体的対策の提示

- ・令和4年度に実施した代表的作業現場におけるばく露実態の確認に新たにシーリング作業を加え追加実施（保護具選定等対策の検証）
- ・代表的化学物質取扱5作業に対する5現場ばく露濃度測定調査（7～9月）  
建設労務安全研究会会員及びその協力会社に対しマニュアル案の試行実施及び意見聴取（11～12月）  
調査分析結果踏まえた有効なマニュアル案の作成（12～2月）

#### 2) 昨年記載した現場に即した管理マニュアル（作業者向け教育ツールの作成）

- ⇒ マニュアル共通部分（基礎知識）を改訂するとともに、「皮膚障害等防止用保護具の選定基準等に係るマニュアル検討委員会」の検討状況を踏まえ、作業別個別マニュアルの構成を検討

#### 3) マニュアル等の周知広報

- ⇒ 説明会 3月19日（火）にハイブリッド方式により実施した。

### 2. 今後の検討課題

今後、建設業の中で土木工事について、化学物質の取扱い状況を調査し、代表的な作業を洗い出すことを来年度の早期に行うこととした。

また、来年度も継続して代表的な作業現場でのばく露濃度測定調査を実施し、これら作業におけるばく露実態を踏まえた有効な個人用保護具の選定等具体的対策を盛り込んだ現場に即したマニュアル作成の検討を行うこととする。

さらに、今年度策定したマニュアル普及のため、周知広報を実施する。

## 巻末資料集目次

1. 建設業の化学物質に起因する死傷災害発生事例一覧……………	137
2. 20℃,1気圧における密度および同じ状態における空気に対する比重表 ……	141
3. 令和4年5月31日厚生労働省令第91号 「労働安全衛生規則等の一部を改正する省令」(※掲載省略) ……	143
4. 令和4年5月31日基発0531第9号(令和5年10月17日一部改正 基発1017第2号) 「労働安全衛生規則等の一部を改正する省令等の施行について」……………	145
5. 令和5年4月27日技術上の指針公示第24号 「化学物質による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」 ……………	181
6. 令和5年5月25日基発0525第3号 「防じんマスク、防毒マスク及び電動ファン付き呼吸用保護具の選択、使用等に ついて」……………	211
7. 令和5年7月4日基発0704第1号(令和5年11月9日一部改正 基発1109第1号) 「皮膚等障害化学物質等に該当する化学物質について」……………	235
8. 皮膚障害等防止保護具の選定マニュアル(抜粋)……………	247
9. 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値一覧(参考)……………	267
10. 建設業における化学物質取扱作業のばく露実態把握への協力依頼について(建設労務 安全研究会宛て)……………	307
11. 化学物質取扱作業の個人ばく露濃度測定への協力依頼について(測定作業現場店社宛て) ……………	309
12. 建設現場における個人曝露濃度測定調査のご説明(労働安全衛生総合研究所作成) ……………	311



建設業の化学物資等に起因する死傷災害事例一覧  
 (2022年労働者死傷病報告より)

化学物質起因による全災害		件数
		33
○危険性によるもの		11
	爆発・発火・引火	9
	有機溶剤	4
	有機ガス	3
	粉じん	1
	不明	1
	噴出	2
	冷媒ガス	1
	高温の液体	1
○有害性によるもの		22
	中毒	7
	有機溶剤	4
	一酸化炭素	3
	皮膚等接触	15
	有機溶剤	10
	コンクリート、石灰等	5



建設業における化学物質の危険性に起因する災害事例  
(2022年発生分 労働者死傷病報告より)

業種名_中分類	職種	原因化学物質	傷病名	災害発生状況_原因
土木工事業	補修工	シンナー+火花	II度熱傷	高所作業車上で、電動工具を使用して、ケレン作業中、シンナー入りバケツに延長コードが絡まりバケツが倒れた、慌ててコードをたぐり寄せた時にコードが接続部から抜け、ショートし火花がこぼれたシンナーに引火して燃え広がった、その炎で火傷を負った。
建築工事業	解体工	ガソリン+ガス切断のアー ク	全身火傷	家屋解体工事現場において、家屋のガス切断補助作業中、ガス切断によるアー クが近くにあったガソリン携行缶に引火してしまい、消火するため引火したガ ソリン携行缶を移動させるため手で持ったところ、自身に引火しえしまい、全 身火傷となる。
その他の建設業	仕上工	メタノール	両上肢第3度熱傷、 左足背部第2度熱傷、 顔面第2度熱傷	メタノール蒸発器で、蒸発器の下部の配管のフランジを開放しようとボルトを 緩めた所、管内から液体が吹き出した為、一旦退避した。流出を止めようと戻 り、ボルトを締めようとした際、発火し被災した。
土木工事業	配管工	漏れたガス+ガスバーナー	熱傷潰瘍	下水取付替工事を施工した後、市道の一部分が埋没したため、道路補修工事を 行おうと被災者がガスバーナーに着火したところ、周辺にガスが漏れていて引 火し、慌ててガスボンベの栓を開めようとして、右手・左手・顔の頬部分に火 傷を負いました。(被災当時強風だったため、ガスの臭いに全く気付かず、ガ スボンベとガスバーナーの取付の不具合に気が付かなかった。)
土木工事業	ライン工	LPガス+火種	熱傷	路面標示作業用二輪車の溶接釜に着火しようと都市LPガス元栓を開いた が普段は締まっているはずの手元バルブが開いたままになっていたためバー ナー付近にガスが充填された状態に気付かないまま火種を投入したところ不意 に着火し両手甲及び顔面周辺に熱傷を負った。
土木工事業	トンネル作業員	ガソリン	広範囲熱傷	現場ヤード内で排水用の仮釜場に使用するため、ドラム缶をガスで切断しよ うとした際、ドラム缶内部に付着していたガソリンに引火し、火が上がり、左脇 腹、左腕、顔の一部を火傷した。使用したドラム缶はガソリンスタンドより譲 り受けた。ドラム缶内に作業油が入っていたため、ガソリンスタンド側がガソ リンを用いて洗浄を行っていた。
その他の建設業	配管工	冷媒ガス	火傷	作業先の店舗にて、冷凍設備のチルドケース内の電磁弁交換作業中配管を切断 する際に、冷媒ガスが噴出し、両手にやけどを負った。2系統の配管があり、冷 媒回収機器を間違え切断してしまったためにガスが噴出したもの。
土木工事業	重機オペレーター	高温の液体	火傷	重機の水温計が上がった為、確認をしようとラジエーターキャップをあけてし まった。高温の液体がとびだし右手から右ひじにかけてやけど。すぐに救急外 来で応急処置をしてもらい、翌日、皮フ科を受診するよう言われ受診した。
その他の建設業	製缶工	トルエンガス+ガス切断機	骨折	大型塗装ブースの更新の為の出張業務中、既設塗装ブースを解体するにあた り、同僚のガス切断作業の監視人としてピット上にて作業中、ガスの火がピッ ト内のトリエンガスに引火し爆発した。その際、ピットの蓋(鉄製)が跳ね上 がり、その蓋が本人の右脚大腿部に当たり骨折したものです。(休業日数はリ ハビリを含めて2ヶ月程度と見込んでます)
その他の建設業	土工	不明	不詳	水道施設の梯子の取り換え工事の作業中に2名が深さ20mのマンホール内でク レーンを使って梯子を下ろす際、一人は10m付近、もう一人は20m付近で作業 をしている最中に突然爆発した。1人は即死、残りの1人がマンホール内で取り 残された。その後、救出されたが病院で死亡が確認された。
その他の建設業	鍛冶工	粉塵+工事で発生した火種	熱傷	計量器BOX撤去工事を行う際、周囲の灰除去を行っていた。清掃した灰を シュートで落とした際、粉じんがシュート(ダクト)内で舞い上がり、そこへ 工事で発生した火種が入り爆発に至り負傷した。4名被災

建設業における化学物質の有害性に起因する災害事例  
(2022年発生分 労働者死傷病報告より)

業種_中分類	職種	原因化学物質	特別規制、リスクアセスメント対象物質分類	傷病名	災害発生状況_原因
その他の建設業	仕上げ工	一酸化炭素	・特化物第3類 ・リスクアセスメント対象物質	一酸化炭素中毒	被災当日、8時30分より、環境設定確認後、9時15分より工場屋上（屋外）にて局排ファン軸受整備の為、解体作業を開始。午前中に吸引、配管、羽根、軸受部等の解体を実施し、昼休憩をとった。13時30分から現場危険予知を実施し、体調に問題がないことを確認。13時35分よりファンケーシング内部の付着物清掃を行っていた作業者と交替し、気を失った同作業員を助けようとして、同様に気持ちが悪くなった。救急車で運ばれた病院にて、一酸化炭素中毒と診断をうけ、入院した。4名被災
その他の建設業	築炉工	一酸化炭素	・特化物第3類 ・リスクアセスメント対象物質	一酸化炭素中毒	コークス炉変更弁室内の上部フロアで煉瓦積みをしている時にガス臭を感じたと同時にCO検知器が吹鳴した為、タラップから降りて屋外へ退避した際に気分が悪くなった。（原因）コークス炉のガスが漏れた為
建築工事業	解体工	一酸化炭素	・特化物第3類 ・リスクアセスメント対象物質	一酸化炭素中毒	解体工事現場に於いて、内装解体作業中、風呂場で電動はつり機により壁を解体していた時、窓を開け、発電機から2m程離れて、8時00分から作業を続け、壁下部のはつりをするため、しゃがんで作業を続けていたところ、午前11時30分頃、気分が悪くなり、手足の感覚に異常を感じたため、救急車で搬送された。
その他の建設業	更生管工	エポキシ樹脂	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	接触皮膚炎	下水道マンホール補修工事において、エポキシ樹脂剤を練り、別の作業員に渡していたが、作業中は問題なく作業していたが、後日手が赤く腫れ上がった。
建築工事業	防水工	エポキシ樹脂	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	薬傷	会社の置場にて、改修工事現場で使用する材料を準備中に、右足の甲に棚の容器からこぼれたエポキシ樹脂が付着していることに気付かず、痛みが出て確認したところ、薬傷であった。
その他の建設業	土工	水酸化カルシウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	両下肢損傷	被災者は（高さH=400）打設作業に従事していた。コンクリートポンプ車で圧送されたコンクリートをならすバイブレーターの線持ち作業を行っている最中に、テープで長靴とズボンを養生していたが、打設最中に剥がれ、長靴の中にコンクリートが流入したが、そのまま作業を継続した。打設完了後、長靴をカッターナイフで切って脱いで置き、当日の22時に水をかける程度で洗った。その時コンクリートは落ちなかった。翌日は仕事がなく休日であった。翌々日になって足の痛みが耐えられず、救急車を呼んで病院に搬送された。長靴にコンクリートが流入して放置したことが原因と思われる。診断結果は確認中。
土木工事業	土木作業員	水酸化カルシウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	薬傷	自由勾配側溝の中で、ヤッケを着たまま両膝をついて、底板コンクリートをならしていたら、乾いていないコンクリートで両下肢をやけどした。
建築工事業	塗装工	有機溶剤	・リスクアセスメント対象物質	薬傷	①自宅②作業終了後にシンナーを含んだウエスをズボンのポケットに入れた③シンナーを含んだウエス④シンナー使用後のウエスを適切に処理しなかった⑤塗装汚れをシンナーで除去作業終了後にシンナーを含んだウエスをズボンのポケットに入れて帰社した。同日夜に左足太股に痛みを感じた。翌日は日曜日のため、自前の軟膏を塗った。出社時に痛みを訴えて発覚。
建築工事業	現場管理	有機溶剤	・リスクアセスメント対象物質	シンナー中毒	塗装作業中にマスクを外したタイミングで目まいが起り立てなくなった。吐きけと目まいから、シンナー中毒だと病院に運んだ。
建築工事業	作業員	次亜塩素酸ナトリウム	・皮膚等障害化学物質	薬傷	工場内で以前使用していた工具類の片付け作業をしている再、背中に痛みを感じ、状況を確認した所、ヤケドしていた。その日、洗浄剤で洗浄作業をしており、その薬液が背中に飛散したと考えられる。
上下水道工事業	配管工	水酸化ナトリウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	薬傷	住居浴室の配管つまり工事作業中、浴室で洗浄剤を使用しようとした所、誤って洗浄剤（薬品）を右足、両手指先にかけてヤケドをおった。
建築工事業	竣工美装工事	フッ化水素酸	・特化物特定第2類 ・リスクアセスメント対象物質	薬傷	外部足場上でフッ化水素酸希釈液をタイルに散布中、ゴム手袋が途中で破れてしまい、希釈液が爪の間から浸潤し爪が剥がれ、激痛と指先が黒く変色した。
建築工事業	電気通信工事	有機溶剤	・リスクアセスメント対象物質	記載なし	仕事終了後に月曜日の仕事の準備をしていた時、ペイントマーカーを振った際、マーカーから液体が飛び出し目に入った。
土木工事業	土木作業員	水酸化カルシウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	眼炎症	道路に穴を掘った場所で、モルタルが充填されて数分経過した状態の古い水道管へつながっているパイプの端部についているバルブ周りの掃除をしている時に、バルブを勝手に回して開いてしまい、水道管内に充填されていたモルタルが被災者の両目にかかった。

建築工事業	解体工	水酸化ナトリウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	葉傷、角膜化学熱傷	工場内のタンク撤去中、タンク廻りの配管が撤去の邪魔になると判断された。タンク廻りの配管は使用されていないと認識していたので、配管を外そうとボトルを緩めた際、配管内に流れる苛性ソーダが吹き出し全身に浴びてしまった。
建築工事業	築炉工	水酸化ナトリウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	右太腿潰瘍、左太腿紅斑	炉内下耐火材の塗り込み作業時に霧吹きで急結剤を使用していたところ、急結剤が着用していたヤッケに浸透して肌に触れ負傷した。
その他の建設業	記載なし	次亜塩素酸ナトリウム	・皮膚等障害化学物質	全身葉傷	補修工事中（フロア剥ぎ取り）段取り替えてアセチレンボンベを移動していた際、プレスに接触したと思われる。はずみで後ろ向きに転倒してしまい、樹脂製タンクのズル部に接触し、タンクとノズルの付根にき裂が入り、タンク内の薬液（次亜塩素酸ナトリウム）を被液した。
その他の建設業	左官工	水酸化カルシウム	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	角膜損傷	顧客宅の住宅の天井に漆喰を塗る作業をしていた。コテ板の上からコテで拘った漆喰がこぼれ、左目に入り痛んだため、病院を受診した。
土木工事業	普通作業員	ベンジルアルコール	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	ベンジルアルコール中毒	工事現場で8:30より足場上の隔離区間にて、前日施工を行っていた塗膜剥離剤のかき落とし作業を行っていた。15:30の休憩時から体調不良が見受けられたため、引き続き休憩を取ったが16:30頃、他の労働者が声を掛けたところ会話ができない状態であったため、病院へ搬送した。原因不明で別の病院へ救急搬送されECUで治療をうけ15日後に退院した。後日、医師の診断結果により使用剥離剤主成分のベンジルアルコール中毒が原因と特定された。
建築工事業	石綿工（セネガル）	ベンジルアルコール	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	有機溶剤による意識障害	現場の外部足場作業中、外壁の塗剤を剥がすための剥離剤を塗る作業をしていたところ換気の悪い場所で溶剤が揮発したものを吸いすぎってしまった。
建築工事業	石綿工	ジクロロメタン、メタノール	・特化物特別有機溶剤等 ・皮膚等障害化学物質	有機溶剤による意識障害	地下室への階段部分で、アスベスト除去作業中に、封じ込め状況で剥離剤（ハクリパワーTG300）を使用し、作業を行っていました。防護服（エージーガード）を着用し、二重手袋を付けて、半面マスク（7121R-03）を付け、行っておりましたが、有害物質が下へ溜まって行った状況下で次第に体調が悪化していき、意識を失い階段より転落してしまいました。見つけてくれた作業員により119番通報をしてもらい、救急車が来て搬送されました。ジクロロメタン80～90%、メタノール10～20% 防じんマスク使用、2名被災
その他の建設業	築炉技術職	酸化カルシウム（生石灰）	・リスクアセスメント対象物質 ・皮膚等障害化学物質	葉傷	石灰工場ロータリーキルン内で煉瓦の取り込み、受け渡し作業を行っていた。しゃがみこむ、中腰となる姿勢を繰り返す中で、作業服がめくれあがり、地肌の露出があった。その状態で、作業中の炉壁や設備への接触があり、汗と生石灰が反応して化学外傷（火傷）を引き起こした。生石灰取り扱いにおける新人教育や服装確認が不足していました。

20°C,1気圧における密度および同じ状態における空気に対する比重  
(比重順)

名称	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	比重
メタン	0.667	0.557
アンモニア	0.708	0.591
アセチレン	1.08	0.904
シアン化水素	1.12	0.938
一酸化炭素	1.17	0.973
<b>空気</b>	<b>1.20</b>	<b>1.00</b>
エタン	1.25	1.04
酸素	1.33	1.11
硫化水素	1.42	1.18
塩化水素	1.52	1.27
アルゴン	1.66	1.39
二酸化炭素	1.83	1.53
プロパン	1.83	1.53
ジメチルエーテル	1.92	1.60
オゾン	2.00	1.67
ブタン	2.42	2.02
イソプロパノール	2.50	2.09
二酸化硫黄	2.66	2.22
塩素	2.95	2.46
メチルエチルケトン	3.00	2.50
ジクロロメタン	3.53	2.95
トルエン	3.83	3.20

20°C,1気圧における密度および同じ状態における空気に対する比重  
(五十音順)

名称	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	比重
アセチレン	1.08	0.904
アルゴン	1.66	1.39
アンモニア	0.708	0.591
イソプロパノール	2.50	2.09
一酸化炭素	1.17	0.973
エタン	1.25	1.04
塩化水素	1.52	1.27
塩素	2.95	2.46
オゾン	2.00	1.67
<b>空気</b>	<b>1.20</b>	<b>1.00</b>
酸素	1.33	1.11
シアン化水素	1.12	0.938
ジクロロメタン	3.53	2.95
ジメチルエーテル	1.92	1.60
トルエン	3.83	3.20
二酸化炭素	1.83	1.53
二酸化硫黄	2.66	2.22
ブタン	2.42	2.02
プロパン	1.83	1.53
メタン	0.667	0.557
メチルエチルケトン	3.00	2.50
硫化水素	1.42	1.18

令和4年5月31日 厚生労働省令第91号

「労働安全衛生規則等の一部を改正する省令」（掲載省略）

（参照：厚生労働省ホームページ掲載アドレス）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11303000/000944962.pdf>



（QRコード）



基 発 0531 第 9 号  
令和 4 年 5 月 31 日  
一部改正 基 発 0907 第 1 号  
令和 4 年 9 月 7 日  
一部改正 基 発 0424 第 2 号  
令和 5 年 4 月 24 日  
一部改正 基 発 1017 第 2 号  
令和 5 年 10 月 17 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長  
( 公 印 省 略 )

### 労働安全衛生規則等の一部を改正する省令等の施行について

労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和 4 年厚生労働省令第 91 号。以下「改正省令」という。）及び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の一部を改正する件（令和 4 年厚生労働省告示第 190 号。以下「改正告示」という。）については、令和 4 年 5 月 31 日に公布され、公布日から施行（一部については、令和 5 年 4 月 1 日又は令和 6 年 4 月 1 日から施行）することとされたところである。その改正の趣旨、内容等については、下記のとおりであるので、関係者への周知徹底を図るとともに、その運用に遺漏なきを期されたい。

### 記

#### 第 1 改正の趣旨及び概要等

##### 1 改正の趣旨

今般、国内で輸入、製造、使用されている化学物質は数万種類にのぼり、その中には、危険性や有害性が不明な物質が多く含まれる。さらに、化学物質による休業 4 日以上労働災害（がん等の遅発性疾病を除く。）のうち、特定化学物質障害予防規則（昭和 47 年労働省令第 39 号。以下「特化則」という。）等の特別則の規制の対象となっていない物質を起因とするものが約 8 割を占めている。これらを踏まえ、従来、特別則による規制の対象となっていない物質への対策の強化を



主眼とし、国によるばく露の上限となる基準等の制定、危険性・有害性に関する情報の伝達の仕組みの整備・拡充を前提として、事業者が、危険性・有害性の情報に基づくリスクアセスメントの結果に基づき、国の定める基準等の範囲内で、ばく露防止のために講ずべき措置を適切に実施する制度を導入することとしたところである。

これらを踏まえ、今般、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。）、特化則、有機溶剤中毒予防規則（昭和47年労働省令第36号。以下「有機則」という。）、鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第37号。以下「鉛則」という。）、四アルキル鉛中毒予防規則（昭和47年労働省令第38号。以下「四アルキル則」という。）、粉じん障害防止規則（昭和54年労働省令第18号。以下「粉じん則」という。）（以下特化則、有機則、鉛則及び粉じん則を「特化則等」と総称する。）、石綿障害予防規則（平成17年厚生労働省令第21号）及び厚生労働省の所管する法令の規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令（平成17年厚生労働省令第44号）並びに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年厚生労働省告示第133号。以下「告示」という。）について、所要の改正を行ったものである。

## 2 改正省令の概要

### （1）事業場における化学物質の管理体制の強化

#### ア 化学物質管理者の選任（安衛則第12条の5関係）

- ① 事業者は、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。）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、その者に化学物質に係るリスクアセスメントの実施に関すること等の当該事業場におけ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こと。
- ② 事業者は、リスクアセスメント対象物の譲渡又は提供を行う事業場（①の事業場を除く。）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ラベル表示及び安全データシート（以下「SDS」という。）等による通知等（以下「表示等」という。）並びに教育管理に係る技術的事項を管理させなければならないこと。

- ③ 化学物質管理者の選任は、選任すべき事由が発生した日から14日以内に行い、リスクアセスメント対象物を製造する事業場においては、厚生労働大臣が定める化学物質の管理に関する講習を修了した者等のうちから選任しなければならないこと。
- ④ 事業者は、化学物質管理者を選任したときは、当該化学物質管理者に対し、必要な権限を与えるとともに、当該化学物質管理者の氏名を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させなければならないこと。

イ 保護具着用管理責任者の選任（安衛則第12条の6関係）

- ① 化学物質管理者を選任した事業者は、リスクアセスメントの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は、保護具着用管理責任者を選任し、有効な保護具の選択、保護具の保守管理その他保護具に係る業務を担当させなければならないこと。
- ② 保護具着用管理責任者の選任は、選任すべき事由が発生した日から14日以内に行うこととし、保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のうちから選任しなければならないこと。
- ③ 事業者は、保護具着用管理責任者を選任したときは、当該保護具着用管理責任者に対し、必要な権限を与えるとともに、当該保護具着用管理責任者の氏名を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させなければならないこと。

ウ 雇入れ時等における化学物質等に係る教育の拡充（安衛則第35条関係）

労働者を雇い入れ、又は労働者の作業内容を変更したときに行わなければならない安衛則第35条第1項の教育について、令第2条第3号に掲げる業種の事業場の労働者については、安衛則第35条第1項第1号から第4号までの事項の教育の省略が認められてきたが、改正省令により、この省略規定を削除し、同項第1号から第4号までの事項の教育を事業者に義務付けたこと。

(2) 化学物質の危険性・有害性に関する情報の伝達の強化

ア SDS等による通知方法の柔軟化（安衛則第24条の15第1項及び第3項\*、第34条の2の3関係） ※公布日時点においては第24条の15第2項

法第57条の2第1項及び第2項の規定による通知の方法として、相手方の承諾を要件とせず、電子メールの送信や、通知事項が記載されたホームページのアドレス（二次元コードその他のこれに代わるものを含む。）を伝達し閲覧を求めること等による方法を新たに認めたこと。

イ 「人体に及ぼす作用」の定期確認及び「人体に及ぼす作用」についての記載内容の更新（安衛則第24条の15第2項及び第3項、第34条の2の5第2項及び第3項関係）

法第57条の2第1項の規定による通知事項の1つである「人体に及ぼす作用」について、直近の確認を行った日から起算して5年以内ごとに1回、記載内容の変更の要否を確認し、変更を行う必要があると認めるときは、当該確認をした日から1年以内に変更を行わなければならないこと。また、変更を行ったときは、当該通知を行った相手方に対して、適切な時期に、変更内容を通知するものとしたこと。加えて、安衛則第24条の15第2項及び第3項の規定による特定危険有害化学物質等に係る通知における「人体に及ぼす作用」についても、同様の確認及び更新を努力義務としたこと。

ウ SDS等における通知事項の追加及び成分含有量表示の適正化（安衛則第24条の15第1項、第34条の2の4、第34条の2の6関係）

法第57条の2第1項の規定により通知するSDS等における通知事項に、「想定される用途及び当該用途における使用上の注意」を追加したこと。また、安衛則第24条の15第1項の規定により通知を行うことが努力義務となっている特定危険有害化学物質等に係る通知事項についても、同事項を追加したこと。

また、法第57条の2第1項の規定により通知するSDS等における通知事項のうち、「成分の含有量」について、重量パーセントを通知しなければならないこととしたこと。

エ 化学物質を事業場内において別容器等で保管する際の措置の強化（安衛則第33条の2関係）

事業者は、令第17条に規定する物（以下「製造許可物質」とい

う。)又は令第18条に規定する物(以下「ラベル表示対象物」という。)をラベル表示のない容器に入れ、又は包装して保管するときは、当該容器又は包装への表示、文書の交付その他の方法により、当該物を取り扱う者に対し、当該物の名称及び人体に及ぼす作用を明示しなければならないこと。

### (3) リスクアセスメントに基づく自律的な化学物質管理の強化

ア リスクアセスメントに係る記録の作成及び保存並びに労働者への周知(安衛則第34条の2の8関係)

事業者は、リスクアセスメントを行ったときは、リスクアセスメント対象物の名称等の事項について、記録を作成し、次にリスクアセスメントを行うまでの期間(リスクアセスメントを行った日から起算して3年以内に次のリスクアセスメントを行ったときは、3年間)保存するとともに、当該事項を、リスクアセスメント対象物を製造し、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こと。

イ 化学物質による労働災害が発生した事業場等における化学物質管理の改善措置(安衛則第34条の2の10関係)

- ① 労働基準監督署長は、化学物質による労働災害が発生した、又はそのおそれがある事業場の事業者に対し、当該事業場において化学物質の管理が適切に行われていない疑いがあると認めるときは、当該事業場における化学物質の管理の状況について、改善すべき旨を指示することができること。
- ② ①の指示を受けた事業者は、遅滞なく、事業場の化学物質の管理の状況について必要な知識及び技能を有する者として厚生労働大臣が定めるもの(以下「化学物質管理専門家」という。)から、当該事業場における化学物質の管理の状況についての確認及び当該事業場が実施し得る望ましい改善措置に関する助言を受けなければならないこと。
- ③ ②の確認及び助言を求められた化学物質管理専門家は、事業者に対し、確認後速やかに、当該確認した内容及び当該事業場が実施し得る望ましい改善措置に関する助言を、書面により通知しなければならないこと。
- ④ 事業者は、③の通知を受けた後、1月以内に、当該通知の内容を踏まえた改善措置を実施するための計画を作成するととも

に、当該計画作成後、速やかに、当該計画に従い改善措置を実施しなければならないこと。

- ⑤ 事業者は、④の計画を作成後、遅滞なく、当該計画の内容について、③の通知及び当該計画の写しを添えて、改善計画報告書（安衛則様式第4号）により所轄労働基準監督署長に報告しなければならないこと。
- ⑥ 事業者は、④の計画に基づき実施した改善措置の記録を作成し、当該記録について、③の通知及び当該計画とともにこれらを3年間保存しなければならないこと。

ウ リスクアセスメント対象物に係るばく露低減措置等の事業者の義務（安衛則第577条の2、第577条の3関係）

- ① 労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度の低減措置（安衛則第577条の2第1項関係）

事業者は、リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う事業場において、リスクアセスメントの結果等に基づき、労働者の健康障害を防止するため、代替物の使用等の必要な措置を講ずることにより、リスクアセスメント対象物に労働者がばく露される程度を最小限度にしなければならないこと。

- ② 労働者がばく露される程度を一定の濃度の基準以下としなければならない物質に係るばく露濃度の抑制措置（安衛則第577条の2第2項関係）

事業者は、リスクアセスメント対象物のうち、一定程度のばく露を抑えることにより、労働者に健康障害を生ずるおそれがない物として厚生労働大臣が定めるものを製造し、又は取り扱う業務（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。）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、厚生労働大臣が定める濃度の基準（以下「濃度基準値」という。）以下としなければならないこと。

- ③ リスクアセスメントの結果に基づき事業者が行う健康診断、健康診断の結果に基づく必要な措置の実施等（安衛則第577条の2第3項から第5項まで、第8項及び第9項関係）

事業者は、リスクアセスメント対象物による健康障害の防止のため、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、必要があると認めるときは、医師又は歯科医師（以下「医師等」という。）が必要と認める項目について、

医師等による健康診断を行い、その結果に基づき必要な措置を講じなければならないこと。

また、事業者は、安衛則第577条の2第2項の業務に従事する労働者が、濃度基準値を超えてリスクアセスメント対象物にばく露したおそれがあるときは、速やかに、医師等が必要と認める項目について、医師等による健康診断を行い、その結果に基づき必要な措置を講じなければならないこと。

事業者は、上記の健康診断（以下「リスクアセスメント対象物健康診断」という。）を行ったときは、リスクアセスメント対象物健康診断個人票（安衛則様式第24号の2）を作成し、5年間（がん原性物質（がん原性がある物として厚生労働大臣が定めるものをいう。以下同じ。）に係るものは30年間）保存しなければならないこと。

事業者は、リスクアセスメント対象物健康診断を受けた労働者に対し、遅滞なく、当該健康診断の結果を通知しなければならないこと。

- ④ ばく露低減措置の内容及び労働者のばく露の状況についての労働者の意見聴取、記録作成・保存（安衛則第577条の2第10から第12項まで\*関係） ※令和5年4月1日時点においては第577条の2第2項から第4項まで

事業者は、安衛則第577条の2第1項、第2項及び第8項の規定により講じたばく露低減措置等について、関係労働者の意見を聴くための機会を設けなければならないこと。

また、事業者は、（i）安衛則第577条の2第1項、第2項及び第8項の規定により講じた措置の状況、（ii）リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務に従事する労働者のばく露状況、（iii）労働者の氏名、従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間並びにがん原性物質により著しく汚染される事態が生じたときはその概要及び事業者が講じた応急の措置の概要（リスクアセスメント対象物ががん原性物質である場合に限る。）、（iv）安衛則第577条の2第10項の規定による関係労働者の意見の聴取状況について、1年を超えない期間ごとに1回、定期的に、記録を作成し、当該記録を3年間（（ii）及び（iii）について、がん原性物質に係るものは30年間）保存するとともに、（i）及び（iv）の事項を労働者に周知させなければならないこと。

- ⑤ リスクアセスメント対象物以外の物質にばく露される程度を最小限とする努力義務（安衛則第577条の3関係）

事業者は、リスクアセスメント対象物以外の化学物質を製造し、又は取り扱う事業場において、当該化学物質に係る危険性又は有害性等の調査結果等に基づき、労働者の健康障害を防止するため、代替物の使用等の必要な措置を講ずることにより、リスクアセスメント対象物以外の化学物質にばく露される程度を最小限度にするよう努めなければならないこと。

- エ 保護具の使用による皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止（安衛則第594条の2及び安衛則第594条の3\*関係） ※令和5年4月1日時点においては第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、若しくは皮膚に浸入して、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これらの物を密閉して製造し、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こと。

また、事業者は、化学物質又は化学物質を含有する製剤（皮膚等障害化学物質等及び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、若しくは皮膚に浸入して、健康障害を生ずるおそれがないことが明らかなものを除く。）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これらの物を密閉して製造し、又は取り扱う業務を除く。）に労働者を従事させるときは、当該労働者に保護衣、保護手袋、履物又は保護眼鏡等適切な保護具を使用させることに努めなければならないこと。

- （4）衛生委員会の付議事項の追加（安衛則第22条関係）

衛生委員会の付議事項に、（3）ウ①及び②により講ずる措置に関すること並びに（3）ウ③の医師等による健康診断の実施に関することを追加すること。

- （5）事業場におけるがんの発生の把握の強化（安衛則第97条の2関係）

事業者は、化学物質又は化学物質を含有する製剤を製造し、又は取り扱う業務を行う事業場において、1年以内に2人以上の労働者が同種のがんに罹患したことを把握したときは、当該罹患が業務に起因するかどうかについて、遅滞なく、医師の意見を聴かなければならないこととし、当該医師が、当該がんへの罹患が業務に起因するものと疑われると判断したときは、遅滞なく、当該がんに関し罹患した労働者が取り扱った化学物質の名称等の事項について、所轄都道府県労働局長に報告しなければならないこと。

(6) 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（特化則第2条の3、有機則第4条の2、鉛則第3条の2及び粉じん則第3条の2関係）

ア 特化則等の規定（健康診断及び呼吸用保護具に係る規定を除く。）は、専属の化学物質管理専門家が配置されていること等の一定の要件を満たすことを所轄都道府県労働局長が認定した事業場については、特化則等の規制対象物質を製造し、又は取り扱う業務等について、適用しないこと。

イ アの適用除外の認定を受けようとする事業者は、適用除外認定申請書（特化則様式第1号、有機則様式第1号の2、鉛則様式第1号の2、粉じん則様式第1号の2）に、当該事業場がアの要件に該当することを確認できる書面を添えて、所轄都道府県労働局長に提出しなければならないこと。

ウ 所轄都道府県労働局長は、適用除外認定申請書の提出を受けた場合において、認定をし、又はしないことを決定したときは、遅滞なく、文書でその旨を当該申請書を提出した事業者に通知すること。

エ 認定は、3年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失うこと。

オ 上記のアからウまでの規定は、エの認定の更新について準用すること。

カ 認定を受けた事業者は、当該認定に係る事業場がアの要件を満たさなくなったときは、遅滞なく、文書で、その旨を所轄都道府県労働局長に報告しなければならないこと。

キ 所轄都道府県労働局長は、認定を受けた事業者がアの要件を満たさなくなったと認めるとき等の取消要件に該当するに至ったときは、その認定を取り消すことができること。



(7) 作業環境測定結果が第三管理区分の作業場所に対する措置の強化

ア 作業環境測定の評価結果が第三管理区分に区分された場合の義務（特化則第36条の3の2第1項から第3項まで、有機則第28条の3の2第1項から第3項まで、鉛則第52条の3の2第1項から第3項まで、粉じん則第26条の3の2第1項から第3項まで関係）

特化則等に基づく作業環境測定結果の評価の結果、第三管理区分に区分された場所について、作業環境の改善を図るため、事業者に対して以下の措置の実施を義務付けたこと。

- ① 当該場所の作業環境の改善の可否及び改善が可能な場合の改善措置について、事業場における作業環境の管理について必要な能力を有すると認められる者（以下「作業環境管理専門家」という。）であって、当該事業場に属さない者からの意見を聴くこと。
- ② ①において、作業環境管理専門家が当該場所の作業環境の改善が可能と判断した場合、当該場所の作業環境を改善するために必要な措置を講じ、当該措置の効果を確認するため、当該場所における対象物質の濃度を測定し、その結果の評価を行うこと。

イ 作業環境管理専門家が改善困難と判断した場合等の義務（特化則第36条の3の2第4項、有機則第28条の3の2第4項、鉛則第52条の3の2第4項、粉じん則第26条の3の2第4項関係）

ア①で作業環境管理専門家が当該場所の作業環境の改善は困難と判断した場合及びア②の評価の結果、なお第三管理区分に区分された場合、事業者は、以下の措置を講ずること。

- ① 労働者の身体に装着する試料採取器等を用いて行う測定その他の方法による測定（以下「個人サンプリング測定等」という。）により対象物質の濃度測定を行い、当該測定結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させること。また、当該呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）が適切に着用されていることを確認し、その結果を記録し、これを3年間保存すること。なお、当該場所において作業の一部を請負人に請け負わせる場合にあつては、当該請負人に対し、有効な呼吸用保護具を使用する必要がある旨を周知させること。
- ② 保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者のう

ちから、保護具着用管理責任者を選任し、呼吸用保護具に係る業務を担当させること。

③ ア①の作業環境管理専門家の意見の概要並びにア②の措置及び評価の結果を労働者に周知すること。

④ 上記①から③までの措置を講じたときは、第三管理区分措置状況届（特化則様式第1号の4、有機則様式第2号の3、鉛則様式第1号の4、粉じん則様式第5号）を所轄労働基準監督署長に提出すること。

ウ 作業環境測定の評価結果が改善するまでの間の義務（特化則第36条の3の2第5項、有機則第28条の3の2第5項、鉛則第52条の3の2第5項、粉じん則第26条の3の2第5項関係）

特化則等に基づく作業環境測定結果の評価の結果、第三管理区分に区分された場所について、第一管理区分又は第二管理区分と評価されるまでの間、上記イ①の措置に加え、以下の措置を講ずること。

6月以内ごとに1回、定期に、個人サンプリング測定等により特定化学物質等の濃度を測定し、その結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を使用させること。

エ 記録の保存

イ①又はウの個人サンプリング測定等を行ったときは、その都度、結果及び評価の結果を記録し、3年間（ただし、粉じんについては7年間、クロム酸等については30年間）保存すること。

(8) 作業環境管理やばく露防止措置等が適切に実施されている場合における特殊健康診断の実施頻度の緩和（特化則第39条第4項、有機則第29条第6項、鉛則第53条第4項及び四アルキル則第22条第4項関係）

本規定による特殊健康診断の実施について、以下の①から③までの要件のいずれも満たす場合（四アルキル則第22条第4項の規定による健康診断については、以下の②及び③の要件を満たす場合）には、当該特殊健康診断の対象業務に従事する労働者に対する特殊健康診断の実施頻度を6月以内ごとに1回から、1年以内ごとに1回に緩和することができること。ただし、危険有害性が特に高い製造禁止物質及び特別管理物質に係る特殊健康診断の実施については、特化則第39条第4項に規定される実施頻度の緩和の対象とはならないこと。

- ① 当該労働者が業務を行う場所における直近3回の作業環境測定の評価結果が第1管理区分に区分されたこと。
- ② 直近3回の健康診断の結果、当該労働者に新たな異常所見がないこと。
- ③ 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。

### 3 改正告示の概要

改正省令による2(2)アのSDS等による通知方法の柔軟化及び2(2)エのラベル表示対象物を事業場内において別容器等で保管する際の措置の強化に伴い、告示においても、同趣旨の改正を行ったこと。

### 4 施行日及び経過措置

#### (1) 施行日(改正省令附則第1条関係)

改正省令及び改正告示は、公布日から施行することとしたこと。ただし、2(2)イ及びエ、(3)ア、ウ①、④、⑤、エ前段(努力義務)、エ後段、(4)(2(3)ウ①に係るものに限る。)、(5)、(6)、(8)に係る規定及び当該規定に係る経過措置については、令和5年4月1日から、2(1)、2(2)ウ、(3)イ、ウ②、③、エ前段(義務)、(4)(2(3)ウ②及び③に係るものに限る。)、(7)に係る規定及び当該規定に係る経過措置については、令和6年4月1日から施行することとしたこと。

#### (2) 経過措置(改正省令附則第3条から第5条関係)

ア 改正省令の施行の際現にある、改正省令第4条及び第8条による改正前の様式による用紙は、当分の間、これを取り繕って使用することができることとしたこと。

イ 改正省令(改正省令第1条を除く。)の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例によること。

## 第2 細部事項(公布日施行)

### 1 SDS等による通知方法の柔軟化関係

#### (1) 安衛則第24条の15第1項及び第2項<sup>\*</sup>、第34条の2の3関係

※令和5年4月1日時点においては第24条の15第3項

化学物質の危険性・有害性に係る情報伝達がより円滑に行われるようにするため、譲渡提供を受ける相手方が容易に確認可能な方法であれば、相手方の承諾を要件とせずに通知できるよう、SDS等による通知方法を柔軟化したこと。なお、電子メールの送信により通知する場合は、送信先の電子メールアドレスを事前に確認する等により確実に相手方に通知できるよう配慮すべきであること。

(2) 告示第3条第1項、第4条第3項関係

改正省令によるSDS等による通知方法の柔軟化に伴い、告示においても、通知方法の選択に当たって相手方の承諾を要件としないこと等、同趣旨の改正を行ったこと。

第3 細部事項（令和5年4月1日施行）

1 SDS等における通知事項である「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新関係

(1) 安衛則第24条の15第2項及び第3項、第34条の2の5第2項及び第3項関係

ア SDS等における通知事項である「人体に及ぼす作用」については、当該物質の有害性情報であり、リスクアセスメントの実施に当たって最も重要な情報であることから、定期的な確認及び更新を新たに義務付けたこと。定期確認及び更新の対象となるSDS等は、現に譲渡又は提供を行っている通知対象物又は特定危険有害化学物質等に係るものに限られ、既に譲渡提供を中止したものに係るSDS等まで含む趣旨ではないこと。

イ 確認の結果、SDS等の更新を行った場合、変更後の当該事項を再通知する対象となる、過去に当該物を譲渡提供した相手方の範囲については、各事業者における譲渡提供先に関する情報の保存期間、当該物の使用期限等を踏まえて合理的な期間とすれば足りること。また、確認の結果、SDS等の更新の必要がない場合には、更新及び相手方への再通知の必要はないが、各事業者においてSDS等の改訂情報を管理する上で、更新の必要がないことを確認した日を記録しておくことが望ましいこと。

ウ SDS等を更新した場合の再通知の方法としては、各事業者で譲渡提供先に関する情報を保存している場合に当該情報を元に譲渡提供先に再通知する方法のほか、譲渡提供者のホームページにおいてSDS等を更新した旨を分かりやすく周知し、当該ホームページにおいて該当物質のSDS等を容易に閲覧できるよう

にする方法等があること。

エ 本規定の施行日において現に存するSDS等については、施行日から起算して5年以内（令和10年3月31日まで）に初回の確認を行う必要があること。また、確認の頻度である「5年以内ごとに1回」には、5年より短い期間で確認することも含まれること。

## 2 製造許可物質又はラベル表示対象物を事業場内において別容器等で保管する際の措置の強化関係

### (1) 安衛則第33条の2関係

ア 製造許可物質及びラベル表示対象物を事業場内で取り扱うに当たって、他の容器に移し替えたり、小分けしたりして保管する際の容器等にも対象物の名称及び人体に及ぼす作用の明示を義務付けたこと。なお、本規定は、対象物を保管することを目的として容器に入れ、又は包装し、保管する場合に適用されるものであり、保管を行う者と保管された対象物を取り扱う者が異なる場合の危険有害性の情報伝達が主たる目的であるため、対象物の取扱い作業中に一時的に小分けした際の容器や、作業場所に運ぶために移し替えた容器にまで適用されるものではないこと。また、譲渡提供者がラベル表示を行っている物について、既にラベル表示がされた容器等で保管する場合には、改めて表示を求める趣旨ではないこと。

イ 明示の際の「その他の方法」としては、使用場所への掲示、必要事項を記載した一覧表の備え付け、磁気ディスク、光ディスク等の記録媒体に記録しその内容を常時確認できる機器を設置すること等のほか、日本産業規格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「5.3.3 作業場内の表示の代替手段」に示された方法として、作業手順書又は作業指示書によって伝達する方法等によることも可能であること。

### (2) 告示第4条第3項関係

改正省令による(1)のラベル表示対象物を事業場内において別容器等で保管する際の措置の強化に伴い、告示においても、化学物質等の譲渡提供を受けた事業者が対象物を労働者に取り扱わせる場合の容器等への表示事項として「人体に及ぼす作用」を追加した

こと。

3 リスクアセスメントの結果等の記録の作成及び保存並びに労働者への周知（安衛則第34条の2の8関係）

事業場における化学物質管理の実施状況について事後に検証できるようにするため、従前より規定されていたリスクアセスメントの結果等の労働者への周知に加え、リスクアセスメントの結果等の記録の作成及び保存を新たに義務付けたこと。

4 事業場におけるがんの発生の把握の強化関係

(1) 安衛則第97条の2第1項関係

ア 本規定は、化学物質のばく露に起因するがんを早期に把握した事業場におけるがんの再発防止のみならず、国内の同様の作業を行う事業場における化学物質によるがんの予防を行うことを目的として規定したものであること。

イ 本規定の「1年以内に2人以上の労働者」の労働者は、現に雇用する同一の事業場の労働者であること。

ウ 本規定の「同種のがん」については、発生部位等医学的に同じものと考えられるがんをいうこと。

エ 本規定の「同種のがんに罹患したことを把握したとき」の「把握」とは、労働者の自発的な申告や休職手続等で職務上、事業者が知り得る場合に限るものであり、本規定を根拠として、労働者本人の同意なく、本規定に関係する労働者の個人情報収集することを求める趣旨ではないこと。なお、アの趣旨から、広くがん罹患の情報について事業者が把握できることが望ましく、衛生委員会等においてこれらの把握の方法をあらかじめ定めておくことが望ましいこと。

オ アの趣旨を踏まえ、例えば、退職者も含め10年以内に複数の者が同種のがんに罹患したことを把握した場合等、本規定の要件に該当しない場合であっても、それが化学物質を取り扱う業務に起因することが疑われると医師から意見があった場合は、本規定に準じ、都道府県労働局に報告することが望ましいこと。

カ 本規定の「医師」には、産業医のみならず、定期健康診断を委託している機関に所属する医師や労働者の主治医等も含まれること。また、これらの適当な医師がない場合は、各都道府県の産業保健総合支援センター等に相談することも考えられること。

(2) 安衛則第97条の2第2項関係

ア 本規定の「罹患が業務に起因するものと疑われると判断」については、(1)アの趣旨から、その時点では明確な因果関係が解明されていないため確実なエビデンスがなくとも、同種の作業を行っていた場合や、別の作業であっても同一の化学物質にばく露した可能性がある場合等、化学物質に起因することが否定できないと判断されれば対象とすべきであること。

イ 本項第1号の「がんに罹患した労働者が当該事業場で従事した業務において製造し、又は取り扱った化学物質の名称」及び本項第2号の「がんに罹患した労働者が当該事業場で従事していた業務の内容及び当該業務に従事していた期間」については、(1)アの趣旨から、その時点ではがんの発症に係る明確な因果関係が解明されていないため、当該労働者が当該事業場において在職中ばく露した可能性がある全ての化学物質、業務及びその期間が対象となること。また、記録等がなく、製剤中の化学物質の名称や作業歴が不明な場合であっても、その後の都道府県労働局等が行う調査に資するよう、製剤の製品名や関係者の記憶する関連情報をできる限り記載し、報告することが望ましいこと。

5 リスクアセスメントに基づく自律的な化学物質管理の強化

(1) 安衛則第577条の2第1項及び第577条の3関係

本規定における「リスクアセスメント」とは、法第57条の3第1項の規定により行われるリスクアセスメントをいうものであり、安衛則第34条の2の7第1項に定める時期において、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日付け危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第3号)に従って実施すること。

ただし、事業者は、化学物質のばく露を最低限に抑制する必要があることから、同項のリスクアセスメント実施時期に該当しない場合であっても、ばく露状況に変化がないことを確認するため、過去の化学物質の測定結果に応じた適当な頻度で、測定等を実施することが望ましいこと。

(2) 安衛則第577条の2第2項\*関係 ※令和6年4月1日時点においては第577条の2第10項

本規定における「関係労働者の意見を聞くための機会を設けなければならない」については、関係労働者又はその代表が衛生委員会に参加している場合等は、安衛則第22条第11号の衛生委員会における調査審議又は安衛則第23条の2に基づき行われる意見聴取と兼ねて行っても差し支えないこと。

(3) 安衛則第577条の2第3項\*関係 ※令和6年4月1日時点においては第577条の2第11項

ア 本規定におけるがん原性物質を製造し、又は取り扱う労働者に関する記録については、晩発性の健康障害であるがんに対する対応を適切に行うため、当該労働者が離職した後であっても、当該記録を作成した時点から30年間保存する必要があること。

イ 「第1項の規定により講じた措置の状況」の記録については、法第57条の3に基づくリスクアセスメントの結果に基づいて措置を講じた場合は、安衛則第34条の2の8の記録と兼ねても差し支えないこと。また、リスクアセスメントに基づく措置を検討し、これらの措置をまとめたマニュアルや作業規程（以下「マニュアル等」という。）を別途定めた場合は、当該マニュアル等を引用しつつ、マニュアル等のおり措置を講じた旨の記録でも差し支えないこと。

ウ 「労働者のリスクアセスメント対象物のばく露の状況」については、実際にばく露の程度を測定した結果の記録等の他、マニュアル等を作成した場合であって、その作成過程において、実際に当該マニュアル等のおり措置を講じた場合の労働者のばく露の程度をあらかじめ作業環境測定等により確認している場合は、当該マニュアル等に従い作業を行っている限りにおいては、当該マニュアル等の作成時に確認されたばく露の程度を記録することでも差し支えないこと。

エ 「労働者の氏名、従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間並びにがん原性物質により著しく汚染される事態が生じたときはその概要及び事業者が講じた応急の措置の概要」の記録に関し、従事した作業の概要については、取り扱う化学物質の種類を記載する、又はSDS等を添付して、取り扱う化学物質の種類が分かるように記録すること。また、出張等作業で作業場所が毎回変わるものの、いくつかの決まった製剤を使い分け、同じ作業に従事しているのであれば、出張等の都度の作業記録を求めるものではなく、当該関連する作業を一つの作業とみなし、作業の概要と期間をまとめて



記載することで差し支えないこと。

オ 「関係労働者の意見の聴取状況」の記録に関し、労働者に意見を聴取した都度、その内容と労働者の意見の概要を記録すること。なお、衛生委員会における調査審議と兼ねて行う場合は、これらの記録と兼ねて記録することで差し支えないこと。

6 保護具の使用による皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止（安衛則第594条の2第1項※関係） ※令和6年4月1日時点においては第594条の3第1項

本規定の「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ないことが明らかなもの」とは、国が公表するGHS（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）に基づく危険有害性の分類の結果及び譲渡提供者より提供されたSDS等に記載された有害性情報のうち「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性又は皮膚感作性」のいずれも「区分に該当しない」と記載され、かつ、「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性又は皮膚感作性」を除くいずれにおいても、経皮による健康有害性のおそれに関する記載がないものが含まれること。

7 化学物質管理の水準が一定以上の事業場の個別規制の適用除外

（1）特化則第2条の3第1項、有機則第4条の2第1項、鉛則第3条の2第1項及び粉じん則第3条の2第1項関係

ア 本規定は、事業者による化学物質の自律的な管理を促進するという考え方に基づき、作業環境測定の対象となる化学物質を取り扱う業務等について、化学物質管理の水準が一定以上であると所轄都道府県労働局長が認める事業場に対して、当該化学物質に適用される特化則等の特別則の規定の一部の適用を除外することを定めたものであること。適用除外の対象とならない規定は、特殊健康診断に係る規定及び保護具の使用に係る規定である。なお、作業環境測定の対象となる化学物質以外の化学物質に係る業務等については、本規定による適用除外の対象とならないこと。

また、所轄都道府県労働局長が特化則等で示す適用除外の要件のいずれかを満たさないと認めるときには、適用除外の認定は取消しの対象となること。適用除外が取り消された場合、適用除外

となっていた当該化学物質に係る業務等に対する特化則等の規定が再び適用されること。

イ 特化則第2条の3第1項第1号、有機則第4条の2第1項第1号、鉛則第3条の2第1項第1号及び粉じん則第3条の2第1項第1号の化学物質管理専門家については、作業場の規模や取り扱う化学物質の種類、量に応じた必要な人数が事業場に専属の者として配置されている必要があること。

ウ 特化則第2条の3第1項第2号、有機則第4条の2第1項第2号、鉛則第3条の2第1項第2号及び粉じん則第3条の2第1項第2号については、過去3年間、申請に係る当該物質による死亡災害又は休業4日以上労働災害を発生させていないものであること。「過去3年間」とは、申請時を起点として遡った3年間をいうこと。

エ 特化則第2条の3第1項第3号、有機則第4条の2第1項第3号、鉛則第3条の2第1項第3号及び粉じん則第3条の2第1項第3号については、申請に係る事業場において、申請に係る特化則等において作業環境測定が義務付けられている全ての化学物質等（例えば、特化則であれば、申請に係る全ての特定化学物質）について特化則等の規定に基づき作業環境測定を実施し、作業環境の測定結果に基づく評価が第一管理区分であることを過去3年間維持している必要があること。

オ 特化則第2条の3第1項第4号、有機則第4条の2第1項第4号、鉛則第3条の2第1項第4号及び粉じん則第3条の2第1項第4号第4号については、申請に係る事業場において、申請に係る特化則等において健康診断の実施が義務付けられている全ての化学物質等（例えば、特化則であれば、申請に係る全ての特定化学物質）について、過去3年間の健康診断で異常所見がある労働者が一人も見られないことが求められること。また、粉じん則については、じん肺法（昭和35年法律第30号）の規定に基づくじん肺健康診断の結果、新たにじん肺管理区分が管理2以上に決定された労働者、又はじん肺管理区分が決定されていた者でより上の区分に決定された労働者が一人も見られないことが求められること。

なお、安衛則に基づく定期健康診断の項目だけでは、特定化学物質等による異常所見かどうかの判断が困難であるため、安衛則

の定期健康診断における異常所見については、適用除外の要件とはしないこと。

カ 特化則第2条の3第1項第5号、有機則第4条の2第1項第5号、鉛則第3条の2第1項第5号及び粉じん則第3条の2第1項第5号については、客観性を担保する観点から、認定を申請する事業場に属さない化学物質管理専門家から、安衛則第34条の2の8第1項第3号及び第4号に掲げるリスクアセスメントの結果やそ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に対する評価を受けた結果、当該事業場における化学物質による健康障害防止措置が適切に講じられていると認められることを求めるものであること。なお、本規定の評価については、ISO（JISQ）45001の認証等の取得を求める趣旨ではないこと。

キ 特化則第2条の3第1項第6号、有機則第4条の2第1項第6号、鉛則第3条の2第1項第6号及び粉じん則第3条の2第1項第6号については、過去3年間に事業者が当該事業場について法及びこれに基づく命令に違反していないことを要件とするが、軽微な違反まで含む趣旨ではないこと。なお、法及びこれに基づく命令の違反により送検されている場合、労働基準監督機関から使用停止等命令を受けた場合、又は労働基準監督機関から違反の是正の勧告を受けたにもかかわらず期限までに是正措置を行わなかった場合は、軽微な違反には含まれないこと。

(2) 特化則第2条の3第2項、有機則第4条の2第2項、鉛則第3条の2第2項及び粉じん則第3条の2第2項関係

本規定に係る申請を行う事業者は、適用除外認定申請書に、様式ごとにそれぞれ、(1)イ、エからカまでに規定する要件に適合することを証する書面に加え、適用除外認定申請書の備考欄で定める書面を添付して所轄都道府県労働局長に提出する必要があること。

(3) 特化則第2条の3第4項及び第5項、有機則第4条の2第4項及び第5項、鉛則第3条の2第4項及び第5項並びに粉じん則第3条の2第4項及び第5項関係

ア 特化則第2条の3第4項、有機則第4条の2第4項、鉛則第3条の2第4項及び粉じん則第3条の2第4項について、適用除外の認定は、3年以内ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過に

よって、その効果を失うものであることから、認定の更新の申請は、認定の期限前に十分な時間的な余裕をもって行う必要があること。

イ 特化則第2条の3第5項、有機則第4条の2第5項、鉛則第3条の2第5項及び粉じん則第3条の2第5項については、認定の更新に当たり、それぞれ、特化則第2条の3第1項から第3項まで、有機則第4条の2第1項から第3項まで、鉛則第3条の2第1項から第3項まで、粉じん則第3条の2第1項から第3項までの規定が準用されるものであること。

(4) 特化則第2条の3第6項、有機則第4条の2第6項、鉛則第3条の2第6項及び粉じん則第3条の2第6項関係

本規定は、所轄都道府県労働局長が遅滞なく事実を把握するため、当該認定に係る事業場がそれぞれ(1)イからカまでに掲げる事項のいずれかに該当しなくなったときは、遅滞なく報告することを事業者を求める趣旨であること。

(5) 特化則第2条の3第7項、有機則第4条の2第7項、鉛則第3条の2第7項及び粉じん則第3条の2第7項関係

本規定は、認定を受けた事業者がそれぞれ特化則第2条の3第7項、有機則第4条の2第7項、鉛則第3条の2第7項及び粉じん則第3条の2第7項に掲げる認定の取消し要件のいずれかに該当するに至ったときは、所轄都道府県労働局長は、その認定を取り消すことができることを規定したものであること。この場合、認定を取り消された事業場は、適用を除外されていた全ての特化則等の規定を速やかに遵守する必要があること。

(6) 特化則第2条の3第8項、有機則第4条の2第8項、鉛則第3条の2第8項及び粉じん則第3条の2第8項関係

特化則第2条の3第5項から第7項まで、有機則第4条の2第5項から第7項まで、鉛則第3条の2第5項から第7項まで、粉じん則第3条の2第5項から第7項までの場合における特化則第2条の3第1項第3号、有機則第4条の2第1項第3号、鉛則第3条の2第1項第3号、粉じん則第3条の2第1項第3号の規定の適用については、過去3年の期間、申請に係る当該物質に係る作業環境測定の結果に基づく評価が、第一管理区分に相当する水準を維持していることを何らかの手段で評価し、その評価結果について、当該事業場に属さない化

学物質管理専門家の評価を受ける必要があること。なお、第一管理区分に相当する水準を維持していることを評価する方法には、個人ばく露測定の結果による評価、作業環境測定の結果による評価又は数理モデルによる評価が含まれること。これらの評価の方法については、別途示すところに留意する必要があること。

(7) 特化則様式第1号、有機則様式第1号の2、鉛則様式第1号の2、粉じん則様式第1号の2関係

適用除外の認定の申請は、特化則及び有機則においては、対象となる製造又は取り扱う化学物質を、鉛則においては、対象となる鉛業務を、粉じん則においては、対象となる特定粉じん作業を、それぞれ列挙する必要があること。

8 作業環境管理やばく露防止措置等が適切に実施されている場合における特殊健康診断の実施頻度の緩和（特化則第39条第4項、有機則第29条第6項、鉛則第53条第4項及び四アルキル則第22条第4項関係）

ア 本規定は、労働者の化学物質のばく露の程度が低い場合は健康障害のリスクが低いと考えられることから、作業環境測定の評価結果等について一定の要件を満たす場合に健康診断の実施頻度を緩和できることとしたものであること。

イ 本規定による健康診断の実施頻度の緩和は、事業者が労働者ごとに行う必要があること。

ウ 本規定の「健康診断の実施後に作業方法を変更（軽微なものを除く。）していないこと」とは、ばく露量に大きな影響を与えるような作業方法の変更がないことであり、例えば、リスクアセスメント対象物の使用量又は使用頻度に大きな変更がない場合等をいうこと。

エ 事業者が健康診断の実施頻度を緩和するに当たっては、労働衛生に係る知識又は経験のある医師等の専門家の助言を踏まえて判断することが望ましいこと。

オ 本規定による健康診断の実施頻度の緩和は、本規定施行後の直近の健康診断実施日以降に、本規定に規定する要件を全て満たした時点で、事業者が労働者ごとに判断して実施すること。なお、特殊健康診断の実施頻度の緩和に当たって、所轄労働基準監督署や所轄都道府県労働局に対して届出等を行う必要はないこと。

#### 第4 細部事項（令和6年4月1日施行）

## 1 化学物質管理者の選任、管理すべき事項等

### (1) 安衛則第12条の5第1項関係

ア 化学物質管理者は、ラベル・SDS等の作成の管理、リスクアセスメント実施等、化学物質の管理に関わるもので、リスクアセスメント対象物に対する対策を適切に進める上で不可欠な職務を管理する者であることから、事業場の労働者数によらず、リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う全ての事業場において選任することを義務付けたこと。

なお、衛生管理者の職務は、事業場の衛生全般に関する技術的事項を管理することであり、また有機溶剤作業主任者といった作業主任者の職務は、個別の化学物質に関わる作業に従事する労働者の指揮等を行うことであり、それぞれ選任の趣旨が異なるが、化学物質管理者が、化学物質管理者の職務の遂行に影響のない範囲で、これらの他の法令等に基づく職務等と兼務することは差し支えないこと。

イ 化学物質管理者は、工場、店社等の事業場単位で選任することを義務付けたこと。したがって、例えば、建設工事現場における塗装等の作業を行う請負人の場合、一般的に、建設現場での作業は出張先での作業に位置付けられるが、そのような出張作業先の建設現場にまで化学物質管理者の選任を求める趣旨ではないこと。

ウ 化学物質管理者については、その職務を適切に遂行するために必要な権限が付与される必要があるため、事業場内の労働者から選任されるべきであること。また、同じ事業場で化学物質管理者を複数人選任し、業務を分担することも差し支えないが、その場合、業務に抜け落ちが発生しないよう、業務を分担する化学物質管理者や実務を担う者との間で十分な連携を図る必要があること。なお、化学物質管理者の管理の下、具体的な実務の一部を化学物質管理に詳しい専門家等に請け負わせることは可能であること。

エ 本規定の「リスクアセスメント対象物」は、改正省令による改正前の安衛則第34条の2の7第1項第1号の「通知対象物」と同じものであり、例えば、原材料を混合して新たな製品を製造する場合であって、その製品がリスクアセスメント対象物に該当する場合は、当該製品は本規定のリスクアセスメント対象物に含まれること。

オ 本規定の「リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う」には、例えば、リスクアセスメント対象物を取り扱う作業工程が

密閉化、自動化等されていることにより、労働者が当該物にばく露するおそれがない場合であっても、リスクアセスメント対象物を取り扱う作業が存在する以上、含まれること。ただし、一般消費者の生活の用に供される製品はリスクアセスメントの対象から除かれているため、それらの製品のみを取り扱う事業場は含まれないこと。

また、密閉された状態の製品を保管するだけで容器の開閉等を行わない場合や、火災や震災後の復旧、事故等が生じた場合の対応等、応急対策のためにのみ臨時的にリスクアセスメント対象物を取り扱うような場合は、「リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う」には含まれないこと。

カ 本規定の表示等及び教育管理に係る技術的事項を「他の事業場において行っている場合」とは、例えば、ある工場でリスクアセスメント対象物を製造し、当該工場とは別の事業場でラベル表示の作成を行う場合等のことをいい、その場合、当該工場と当該事業場それぞれで化学物質管理者の選任が必要となること。安衛則第12条の5第2項についてもこれと同様であること。

キ 本項第4号については、実際に労働災害が発生した場合の対応のみならず、労働災害が発生した場合を想定した応急措置等の訓練の内容やその計画を定めること等も含まれること。

ク 本項第7号については、必要な教育の実施における計画の策定等の管理を求めるもので、必ずしも化学物質管理者自らが教育を実施することを求めるものではなく、労働者に対して外部の教育機関等で実施している必要な教育を受けさせること等を妨げるものではないこと。また、本規定の施行の前に既に雇い入れ教育等で労働者に対する必要な教育を実施している場合には、施行後に改めて教育の実施を求める趣旨ではないこと。

## (2) 安衛則第12条の5第3項関係

ア 本項第2号イの「厚生労働大臣が定める化学物質の管理に関する講習」は、厚生労働大臣が定める科目について、自ら講習を行えば足りるが、他の事業者の実施する講習を受講させることも差し支えないこと。また、「これと同等以上の能力を有すると認められる者」については、本項第2号イの厚生労働大臣が定める化学物質の管理に関する講習に係る告示と併せて、おって示すこととすること。

イ 本項第2号ロの「必要な能力を有すると認められる者」とは、安衛則第12条の5第1項各号の事項に定める業務の経験がある者が含まれること。また、適切に業務を行うために、別途示す講習等を受講することが望ましいこと。

(3) 安衛則第12条の5第4項関係

化学物質管理者の選任に当たっては、当該管理者が実施すべき業務をなし得る権限を付与する必要がある、事業場において相応するそれらの権限を有する役職に就いている者を選任すること。

(4) 安衛則第12条の5第5項関係

本規定の「事業場の見やすい箇所に掲示すること等」の「等」には、化学物質管理者に腕章を付けさせる、特別の帽子を着用させる、事業場内部のイントラネットワーク環境を通じて関係労働者に周知する方法等が含まれること。

2 保護具着用管理責任者の選任、管理すべき事項等

(1) 安衛則第12条の6第1項関係

本規定は、保護具着用管理責任者を選任した事業者について、当該責任者に本項各号に掲げる事項を管理させなければならないこととしたものであり、保護具着用管理責任者の職務内容を規定したものであること。

保護具着用管理責任者の職務は、次に掲げるとおりであること。

ア 保護具の適正な選択に関すること。

イ 労働者の保護具の適正な使用に関すること。

ウ 保護具の保守管理に関すること。

これらの職務を行うに当たっては、平成17年2月7日付け基発第0207006号「防じんマスクの選択、使用等について」、平成17年2月7日付け基発第0207007号「防毒マスクの選択、使用等について」及び平成29年1月12日付け基発0112第6号「化学防護手袋の選択、使用等について」に基づき対応する必要があることに留意すること。

(2) 安衛則第12条の6第2項関係

本項第2号中の「保護具に関する知識及び経験を有すると認められる者」には、次に掲げる者が含まれること。なお、次に掲げる者に該当する場合であっても、別途示す保護具の管理に関する教育を



受講することが望ましいこと。また、次に掲げる者に該当する者を選任することができない場合は、上記の保護具の管理に関する教育を受講した者を選任すること。

- ① 別に定める化学物質管理専門家の要件に該当する者
- ② 9（1）ウに定める作業環境管理専門家の要件に該当する者
- ③ 法第83条第1項の労働衛生コンサルタント試験に合格した者
- ④ 安衛則別表第4に規定する第1種衛生管理者免許又は衛生工学衛生管理者免許を受けた者
- ⑤ 安衛則別表第1の上欄に掲げる、令第6条第18号から第20号までの作業及び令第6条第22号の作業に応じ、同表の中欄に掲げる資格を有する者（作業主任者）
- ⑥ 安衛則第12条の3第1項の都道府県労働局長の登録を受けた者が行う講習を終了した者その他安全衛生推進者等の選任に関する基準（昭和63年労働省告示第80号）の各号に示す者（安全衛生推進者に係るものに限る。）

### （3）安衛則第12条の6第3項関係

保護具着用管理責任者の選任に当たっては、その業務をなし得る権限を付与する必要がある、事業場において相応するそれらの権限を有する役職に就いている者を選任することが望ましいこと。なお、選任に当たっては、事業場ごとに選任することが求められるが、大規模な事業場の場合、保護具着用管理責任者の職務が適切に実施できるよう、複数人を選任することも差し支えないこと。また、職務の実施に支障がない範囲内で、作業主任者が保護具着用管理責任者を兼任しても差し支えないこと（9（4）に係る職務を除く。）。

### （4）安衛則第12条の6第4項関係

本規定の「事業場の見やすい箇所に掲示すること等」の「等」には、保護具着用管理責任者に腕章を付けさせる、特別の帽子を着用させる、事業場内部のイントラネットワーク環境を通じて関係労働者に周知する方法等が含まれること。

## 3 衛生委員会の付議事項の追加（安衛則第22条関係）

ア 本条第11号の安衛則第577条の2第1項、第2項及び第8項に係る措置並びに本条第3項及び第4項の健康診断の実施に関する事項は、既に付議事項として義務付けられている本条第2号の「法

第28条の2第1項又は第57条の3第1項及び第2項の危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置のうち、衛生に係るものに関する」と相互に密接に関係することから、本条第2号と第11号の事項を併せて調査審議して差し支えないこと。

イ 衛生委員会の設置を要しない常時労働者数50人未満の事業場においても、安衛則第23条の2に基づき、本条第11号の事項について、関係労働者の意見を聴く機会を設けなければならないことに留意すること。

#### 4 SDS等における通知事項の追加及び含有量の重量パーセント表示

##### (1) 安衛則第24条の15第1項、第34条の2の4関係

ア SDS等における通知事項に追加する「想定される用途及び当該用途における使用上の注意」は、譲渡提供者が譲渡又は提供を行う時点で想定される内容を記載すること。

イ 譲渡提供を受けた相手方は、当該譲渡提供を受けた物を想定される用途で使用する場合には、当該用途における使用上の注意を踏まえてリスクアセスメントを実施することとなるが、想定される用途以外の用途で使用する場合には、使用上の注意に関する情報がないことを踏まえ、当該物の有害性等をより慎重に検討した上でリスクアセスメントを実施し、その結果に基づく措置を講ずる必要があること。

##### (2) 安衛則第34条の2の6第1項関係

本項は、SDS等における通知事項のうち「成分の含有量」について、重量パーセントによる濃度の通知を原則とする趣旨であること。なお、通知対象物であって製品の特性上含有量に幅が生じるもの等については、濃度範囲による記載も可能であること。また、重量パーセント以外の表記による含有量の表記がなされているものについては、平成12年3月24日付け基発第162号「労働安全衛生法及び作業環境測定法の一部を改正する法律の施行について」の記のⅢ第8の2(2)に示したとおり、重量パーセントへの換算方法を明記していれば、重量パーセントによる表記を行ったものと見なすこと。

#### 5 雇入れ時等の教育の拡充（安衛則第35条関係）

本規定の改正は、雇入れ時等の教育のうち本条第1項第1号から第4号までの事項の教育に係る適用業種を全業種に拡大したもので、当該事項に係る教育の内容は従前と同様であるが、新たな対象となった業種においては、各事業場の作業内容に応じて安衛則第35条第1項各号に定められる必要な教育を実施する必要があること。

## 6 化学物質による労働災害が発生した事業場等における化学物質管理の改善措置

### (1) 安衛則第34条の2の10第1項関係

ア 本規定は、化学物質による労働災害が発生した又はそのおそれがある事業場で、管理が適切に行われていない可能性があるものとして労働基準監督署長が認めるものについて、自主的な改善を促すため、化学物質管理専門家による当該事業場における化学物質の管理の状況についての確認・助言を受け、その内容を踏まえた改善計画の作成を指示することができるようにする趣旨であること。

イ 「化学物質による労働災害発生が発生した、又はそのおそれがある事業場」とは、過去1年間程度で、①化学物質等による重篤な労働災害が発生、又は休業4日以上労働災害が複数発生していること、②作業環境測定の結果、第三管理区分が継続しており、改善が見込まれないこと、③特殊健康診断の結果、同業種の平均と比較して有所見率の割合が相当程度高いこと、④化学物質等に係る法令違反があり、改善が見込まれないこと等の状況について、労働基準監督署長が総合的に判断して決定するものであること。

ウ 「化学物質による労働災害」には、一酸化炭素、硫化水素等による酸素欠乏症、化学物質（石綿を含む。）による急性又は慢性中毒、がん等の疾病を含むが、物質による切創等のけがは含まないこと。また、粉じん状の化学物質による中毒等は化学物質による労働災害を含むが、粉じんの物理的性質による疾病であるじん肺は含まないこと。

### (2) 安衛則第34条の2の10第2項関係

ア 化学物質管理専門家に確認を受けるべき事項には、以下のものが含まれること。

- ① リスクアセスメントの実施状況
- ② リスクアセスメントの結果に基づく必要な措置の実施状況

- ③ 作業環境測定又は個人ばく露測定の実施状況
- ④ 特別則に規定するばく露防止措置の実施状況
- ⑤ 事業場内の化学物質の管理、容器への表示、労働者への周知の状況
- ⑥ 化学物質等に係る教育の実施状況

イ 化学物質管理専門家は客観的な判断を行う必要があるため、当該事業場に属さない者であることが望ましいが、同一法人の別事業場に属する者であっても差し支えないこと。

ウ 事業者が複数の化学物質管理専門家からの助言を求めることを妨げるものではないが、それぞれの専門家から異なる助言が示された場合、自らに都合良い助言のみを選択することのないよう、全ての専門家からの助言等を踏まえた上で必要な措置を実施するとともに、労働基準監督署への改善計画の報告に当たっては、全ての専門家からの助言等を添付する必要があること。

#### (3) 安衛則第34条の2の10第3項関係

化学物質管理専門家は、本条第2項の確認を踏まえて、事業場の状況に応じた実施可能で具体的な改善の助言を行う必要があること。

#### (4) 安衛則第34条の2の10第4項関係

ア 本規定の改善計画には、改善措置の趣旨、実施時期、実施事項（化学物質管理専門家が立ち会って実施するものを含む。）を記載するとともに、改善措置の実施に当たっての事業場内の体制、責任者も記載すること。

イ 本規定の改善措置を実施するための計画の作成にあたり、化学物質管理専門家の支援を受けることが望ましいこと。また、当該計画作成後、労働基準監督署長への報告を待たず、速やかに、当該計画に従い必要な措置を実施しなければならないこと。

#### (5) 安衛則第34条の2の10第5項関係

本規定の所轄労働基準監督署長への報告にあたっては、化学物質管理専門家の助言内容及び改善計画に加え、改善計画報告書（安衛則様式第4号等）の備考欄に定める書面を添付すること。

#### (6) 安衛則第34条の2の10関係第6項関係

本規定は、改善措置の実施状況を事後的に確認できるようにするため、改善計画に基づき実施した改善措置の記録を作成し、化学物質管理専門家の助言の通知及び改善計画とともに3年間保存することを義務付けた趣旨であること。

## 7 リスクアセスメント対象物に係る事業者の義務関係

### (1) 安衛則第577条の2第2項関係

本規定の「厚生労働大臣が定める濃度の基準」については、順次、厚生労働大臣告示で定めていく予定であること。なお、濃度基準値が定められるまでの間は、日本産業衛生学会の許容濃度、米国政府労働衛生専門家会議（ACGIH）のばく露限界値（TLV-TWA）等が設定されている物質については、これらの値を参考にし、これらの物質に対する労働者のばく露を当該許容濃度等以下とすることが望ましいこと。

本規定の労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認する方法には、次に掲げる方法が含まれること。この場合、これら確認の実施に当たっては、別途定める事項に留意する必要があること。

- ① 個人ばく露測定の測定値と濃度基準値を比較する方法、作業環境測定（C・D測定）の測定値と濃度基準値を比較する方法
- ② 作業環境測定（A・B測定）の第一評価値と第二評価値を濃度基準値と比較する方法
- ③ 厚生労働省が作成したCREATE-SIMPLE等の数理モデルによる推定ばく露濃度と濃度基準値と比較する等の方法

### (2) 安衛則第577条の2第3項関係

ア 本規定は、リスクアセスメント対象物について、一律に健康診断の実施を求めるのではなく、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、リスクの程度に応じて健康診断の実施を事業者が判断する仕組みとしたものであること。

イ 本規定の「常時従事する労働者」には、当該業務に従事する時間や頻度が少なくても、反復される作業に従事している者を含むこと。

ウ 歯科領域のリスクアセスメント対象物健康診断は、GHS分類において歯科領域の有害性情報があるもののうち、職業性ばく露による歯科領域への影響が想定され、既存の健康診断の対象と

なっていないクロルスルホン酸、三臭化ほう素、5,5-ジフェニル-2,4-イミダゾリジンジオン、臭化水素及び発煙硫酸の5物質を対象とすること。

エ リスクアセスメント対象物のうち、個別規則に基づく特殊健康診断及び安衛則第48条に基づく歯科健康診断の実施が義務づけられている物質については、リスクアセスメント対象物健康診断を重複して実施する必要はないこと。

オ 本規定の「必要があると認めるとき」に係る判断方法及び「医師又は歯科医師が必要と認める項目」は、令和5年10月17日付け基発1017第1号「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の策定等について」（以下「リスクアセスメント対象物健康診断ガイドライン」という。）に留意する必要があること。

カ リスクアセスメント対象物健康診断（安衛則第577条の2第4項に基づくものを含む。以下この号において同じ。）は、リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う業務による健康障害発生リスクがある労働者に対して実施するものであることから、その費用は事業者が負担しなければならないこと。また、派遣労働者については、派遣先事業者がリスクアセスメント対象物健康診断の実施義務があることから、その費用は派遣先事業者が負担しなければならないこと。なお、リスクアセスメント対象物健康診断の受診に要する時間の賃金については、労働時間として事業者が支払う必要があること。

### （3）安衛則第577条の2第4項関係

ア 本規定は、事業者によるばく露防止措置が適切に講じられなかったこと等により、結果として労働者が濃度基準値を超えてリスクアセスメント対象物にばく露したおそれがあるときに、健康障害を防止する観点から、速やかに健康診断の実施を求める趣旨であること。

イ 本規定の「リスクアセスメント対象物にばく露したおそれがあるとき」には、リスクアセスメントにおける実測（数理モデルで推計した呼吸域の濃度が濃度基準値の2分の1程度を超える等により事業者が行う確認測定（化学物質による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（令和5年4月27日付け技術上の指針公示第24号））の濃度を含む。）、数理モデルによる呼吸域の濃度の推計又は定期的な濃度測定による呼吸域の濃度が、濃度基準値を超えていることから、労働者のばく露の程

度を濃度基準値以下に抑制するために局所排気装置等の工学的措置の実施又は呼吸用保護具の使用等の対策を講じる必要があるにも関わらず、工学的措置が適切に実施されていない（局所排気装置が正常に稼働していない等）ことが判明した場合、労働者が必要な呼吸用保護具を使用していないことが判明した場合、労働者による呼吸用保護具の使用方法が不適切で要求防護係数が満たされていないと考えられる場合、その他、工学的措置や呼吸用保護具でのばく露の制御が不十分な状況が生じていることが判明した場合及び漏洩事故等により、濃度基準値がある物質に大量ばく露した場合が含まれること。

ウ 本規定の「医師又は歯科医師が必要と認める項目」は、リスクアセスメント対象物健康診断ガイドラインに留意する必要があること。

#### （４）安衛則第577条の２第５項関係

本規定の「がん原性物質」は、別途厚生労働大臣告示で定める予定であること。

#### ８ 保護具の使用による皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止（安衛則第594条の２第１項関係）

（１）本規定は、皮膚等障害化学物質等を製造し、又は取り扱う業務において、労働者に適切な不浸透性の保護衣等を使用させなければならないことを規定する趣旨であること。

（２）本規定の「皮膚等障害化学物質等」には、国が公表するGHS分類の結果及び譲渡提供者より提供されたSDS等に記載された有害性情報のうち「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性又は皮膚感作性」のいずれかで区分１に分類されているもの及び別途示すものが含まれること。

#### ９ 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

（１）作業環境測定の評価結果が第三管理区分に区分された場合に講ずべき措置（特化則第36条の３の２第１項、有機則第28条の３の２第１項、鉛則第52条の３の２第１項、粉じん則第26条の３の２第１項関係）

ア 本規定は、第三管理区分となる作業場所には、局所排気装置の

設置等が技術的に困難な場合があることから、作業環境を改善するための措置について高度な知見を有する専門家の視点により改善の可否、改善措置の内容について意見を求め、改善の取組等を図る趣旨であること。このため、客観的で幅広い知見に基づく専門的意見が得られるよう、作業環境管理専門家は、当該事業場に属さない者に限定していること。

イ 本規定の作業環境管理専門家の意見は、必要な措置を講ずることにより、第一管理区分又は第二管理区分とすることの可能性の有無についての意見を聴く趣旨であり、当該改善結果を保証することまで求める趣旨ではないこと。また、本規定の作業環境管理専門家の意見聴取にあたり、事業者は、作業環境管理専門家から意見聴取を行う上で必要となる業務に関する情報を求められたときは、速やかに、これを提供する必要があること。

ウ 本規定の「作業環境管理専門家」には、次に掲げる者が含まれること。

- ① 別に定める化学物質管理専門家の要件に該当する者
- ② 労働衛生コンサルタント（試験の区分が労働衛生工学であるものに合格した者に限る。）又は労働安全コンサルタント（試験の区分が化学であるものに合格した者に限る。）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
- ③ 6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 衛生管理士（法第83条第1項の労働衛生コンサルタント試験（試験の区分が労働衛生工学であるものに限る。）に合格した者に限る。）に選任された者であって、3年以上労働災害防止団体法第11条第1項の業務又は化学物質の管理に係る業務を行なった経験を有する者
- ⑤ 6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
- ⑥ 4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、公益社団法人日本作業環境測定協会が実施する研修又は講習のうち、同協会が化学物質管理専門家の業務実施に当たり、受講することが適当と定めたものを全て修了した者
- ⑦ オキュペイショナル・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

- (2) 第三管理区分に対する必要な改善措置の実施（特化則第36条の3の2第2項、有機則第28条の3の2第2項、鉛則第52条の3の2第2項、粉じん則第26条の3の2第2項関係）

本規定の「直ちに」については、作業環境管理専門家の意見を踏まえた改善措置の実施準備に直ちに着手するという趣旨であり、措置そのものの実施を直ちに求める趣旨ではなく、準備に要する合理的な時間の範囲内で実施すれば足りるものであること。

- (3) 改善措置を講じた場合の測定及びその結果の評価（特化則第36条の3の2第3項、有機則第28条の3の2第3項、鉛則第52条の3の2第3項、粉じん則第26条の3の2第3項関係）

本規定の測定及びその結果の評価は、作業環境管理専門家の意見を踏まえて講じた改善措置の効果を確認するために行うものであるから、改善措置を講ずる前に行った方法と同じ方法で行うこと。なお、作業場所全体の作業環境を評価する場合は、作業環境測定基準及び作業環境評価基準に従って行うこと。

また、本規定の測定及びその結果の評価は、作業環境管理専門家が作業場所の作業環境を改善することが困難と判断した場合であっても、事業者が必要と認める場合は実施して差し支えないこと。

- (4) 作業環境管理専門家が改善困難と判断した場合等に講ずべき措置（特化則第36条の3の2第4項、有機則第28条の3の2第4項、鉛則第52条の3の2第4項、粉じん則第26条の3の2第4項関係）

ア 本規定は、有効な呼吸用保護具の選定にあたっての対象物質の濃度の測定において、個人サンプリング測定等により行い、その結果に応じて、労働者に有効な呼吸用保護具を選定する趣旨であること。

イ 本規定の呼吸用保護具の装着の確認は、面体と顔面の密着性等について確認する趣旨であることから、フード形、フェイスシールド形等の面体を有しない呼吸用保護具を確認の対象から除く趣旨であること。

- (5) 作業環境測定の評価結果が改善するまでの間に講ずべき措置（特化則第36条の3の2第5項、有機則第28条の3の2第5項、鉛則第

52条の3の2第5項、粉じん則第26条の3の2第5項関係)

本規定は、作業環境管理専門家の意見に基づく改善措置等を実施してもなお、第三管理区分に区分された場所について、化学物質等へのばく露による健康障害から労働者を守るため、定期的な測定を行い、その結果に基づき労働者に有効な呼吸用保護具を使用させる等の必要な措置の実施を義務付ける趣旨であること。

(6) 所轄労働基準監督署長への報告（特化則第36条の3の3、有機則第28条の3の3、鉛則第52条の3の3、粉じん則第26条の3の3関係)

本規定は、第三管理区分となった作業場所について（4）の措置を講じた場合、その措置内容等を第三管理区分措置状況届により所轄労働基準監督署長に提出することを求める趣旨であり、この様式の提出後、当該作業場所が第二管理区分又は第一管理区分になった場合に、所轄労働基準監督署長へ改めて報告を求める趣旨ではないこと。



# 化学物質による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

令和 5 年 4 月 27 日 技術上の指針公示第 24 号

労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 28 条第 1 項の規定に基づき、化学物質による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を次のとおり公表する。

## 1 総則

### 1-1 趣旨

- (1) 国内で輸入、製造、使用されている化学物質は数万種類にのぼり、その中には、危険性や有害性が不明な物質が多く含まれる。さらに、化学物質による休業 4 日以上労働災害（がん等の遅発性疾病を除く。）のうち、特別規則（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）をいう。以下同じ。）の規制の対象となっていない物質に起因するものが約 8 割を占めている。また、化学物質へのばく露に起因する職業がんも発生している。これらを踏まえ、特別規則の規制の対象となっていない物質への対策の強化を主眼とし、国によるばく露の上限となる基準等の制定、危険性や有害性に関する情報の伝達の仕組みの整備や拡充を前提として、事業者が危険性や有害性に関する情報を踏まえたリスクアセスメント（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 1 項の規定による危険性又は有害性の調査（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。）をいう。以下同じ。）を実施し、その結果に基づき、国の定める基準等の範囲内で、ばく露防止のために講ずべき措置を適切に実施するための制度を導入することとしたところである。
- (2) 本指針は、化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針（平成 27 年 9 月 18 日付け危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第 3 号。以下「化学物質リスクアセスメント指針」という。）と相まって、リスクアセスメント対象物（リスクアセスメントをしなければならない労働安全衛生法施行令（昭和 47 年政令第 318 号）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をいう。以下同じ。）を製造し、又は取り扱う事業者において、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。）等の規定が円滑かつ適切に実施

されるよう、安衛則第 577 条の 2 第 2 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める濃度の基準（以下「濃度基準値」という。）及びその適用、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するための方法、物質の濃度の測定における試料採取方法及び分析方法並びに有効な保護具の適切な選択及び使用等について、法令で規定された事項のほか、事業者が実施すべき事項を一体的に規定したものである。

なお、リスクアセスメント対象物以外の化学物質を製造し、又は取り扱う事業者においては、本指針を活用し、労働者が当該化学物質にばく露される程度を最小限度とするように努めなければならない。

## 1-2 実施内容

事業者は、次に掲げる事項を実施するものとする。

- (1) 事業場で使用する全てのリスクアセスメント対象物について、危険性又は有害性を特定し、労働者が当該物にばく露される程度を把握した上で、リスクを見積もること。
- (2) 濃度基準値が設定されている物質について、リスクの見積りの過程において、労働者が当該物質にばく露される程度が濃度基準値を超えるおそれがある屋内作業を把握した場合は、ばく露される程度が濃度基準値以下であることを確認するための測定（以下「確認測定」という。）を実施すること。
- (3) (1)及び(2)の結果に基づき、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用という優先順位に従い、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度を最小限度とすることを含め、必要なリスク低減措置（リスクアセスメント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の措置をいう。以下同じ。）を実施すること。その際、濃度基準値が設定されている物質については、労働者が当該物質にばく露される程度を濃度基準値以下としなければならないこと。

## 2 リスクアセスメント及びその結果に基づく労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とする措置等を含めたリスク低減措置

### 2-1 基本的考え方

- (1) 事業者は、事業場で使用する全てのリスクアセスメント対象物について、危険性又は有害性を特定し、労働者が当該物にばく露される程度を数理モデルの活用を含めた適切な方法により把握した上で、リスクを見積もり、その結果に基づき、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等により、当該物にばく露される程度を

最小限度とすることを含め、必要なリスク低減措置を実施すること。

- (2) 事業者は、濃度基準値が設定されている物質について、リスクの見積りの過程において、労働者が当該物質にばく露される程度が濃度基準値を超えるおそれのある屋内作業を把握した場合は、確認測定を実施し、その結果に基づき、当該作業に従事する全ての労働者が当該物質にばく露される程度を濃度基準値以下とすることを含め、必要なリスク低減措置を実施すること。この場合において、ばく露される当該物質の濃度の平均値の上側信頼限界(95%)（濃度の確率的な分布のうち、高濃度側から5%に相当する濃度の推計値をいう。以下同じ。）が濃度基準値以下であることを維持することまで求める趣旨ではないこと。
- (3) 事業者は、濃度基準値が設定されていない物質について、リスクの見積りの結果、一定以上のリスクがある場合等、労働者のばく露状況を正確に評価する必要がある場合には、当該物質の濃度の測定を実施すること。この測定は、作業場全体のばく露状況を評価し、必要なリスク低減措置を検討するために行うものであることから、工学的対策を実施しうる場合にあっては、個人サンプリング法等の労働者の呼吸域における物質の濃度の測定のみならず、よくデザインされた場の測定も必要になる場合があること。また、事業者は、統計的な根拠を持って事業場における化学物質へのばく露が適切に管理されていることを示すため、測定値のばらつきに対して、統計上の上側信頼限界(95%)を踏まえた評価を行うことが望ましいこと。
- (4) 事業者は、建設作業等、毎回異なる環境で作業を行う場合については、典型的な作業を洗い出し、あらかじめ当該作業において労働者がばく露される物質の濃度を測定し、その測定結果に基づく局所排気装置の設置及び使用、要求防護係数に対して十分な余裕を持った指定防護係数を有する有効な呼吸用保護具の使用（防毒マスクの場合は適切な吸収缶の使用）等を行うことを定めたマニュアル等を作成することで、作業ごとに労働者がばく露される物質の濃度を測定することなく当該作業におけるリスクアセスメントを実施することができること。また、当該マニュアル等に定められた措置を適切に実施することで、当該作業において、労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めたリスク低減措置を実施することができること。
- (5) 事業者は、(1)から(4)までに定めるリスクアセスメント及びその結果に基づくリスク低減措置については、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。）の管理下において実施する必要があること。
- (6) 事業者は、リスクアセスメントと濃度基準値については、次に掲げる事項に留意すること。

ア リスクアセスメントの実施時期は、安衛則第 34 条の 2 の 7 第 1 項の規定により、①リスクアセスメント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、②リスクアセスメント対象物を製造し、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、③リスクアセスメント対象物の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されていること。なお、「有害性等について変化が生じ」には、濃度基準値が新たに定められた場合や、すでに使用している物質が新たにリスクアセスメント対象物となった場合が含まれること。さらに、化学物質リスクアセスメント指針においては、前回のリスクアセスメントから一定の期間が経過し、設備等の経年劣化、労働者の入れ替わり等に伴う知識経験等の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合には、再度、リスクアセスメントを実施するよう努めることとしていること。

イ 労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認する方法は、事業者において決定されるものであり、確認測定の方法以外の方法でも差し支えないが、事業者は、労働基準監督機関等に対して、労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを明らかにできる必要があること。また、確認測定を行う場合は、確認測定の精度を担保するため、作業環境測定士が関与することが望ましいこと。

ウ 労働者のばく露の程度は、呼吸用保護具を使用していない場合は、労働者の呼吸域において測定される濃度で、呼吸用保護具を使用している場合は、呼吸用保護具の内側の濃度で表されること。したがって、労働者の呼吸域における物質の濃度が濃度基準値を上回っていたとしても、有効な呼吸用保護具の使用により、労働者がばく露される物質の濃度を濃度基準値以下とすることが許容されることに留意すること。ただし、実際に呼吸用保護具の内側の濃度の測定を行うことは困難であるため、労働者の呼吸域における物質の濃度を呼吸用保護具の指定防護係数で除して、呼吸用保護具の内側の濃度を算定することができること。

エ よくデザインされた場の測定とは、主として工学的対策の実施のために、化学物質の発散源の特定、局所排気装置等の有効性の確認等のために、固定点で行う測定をいうこと。従来の作業環境測定のア・B測定の手法も含まれる。場の測定については、作業環境測定士の関与が望ましいこと。

## 2-2 リスクアセスメントにおける測定

### 2-2-1 基本的考え方

事業者は、リスクアセスメントの結果に基づくリスク低減措置として、

労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることのみならず、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等を駆使し、労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めた措置を実施する必要があること。事業者は、工学的対策の設定及び評価を実施する場合には、個人ばく露測定のみならず、よくデザインされた場の測定を行うこと。

## 2-2-2 試料の採取場所及び評価

- (1) 事業場における全ての労働者のばく露の程度を最小限度とすることを含めたリスク低減措置の実施のために、ばく露状況の評価は、事業場のばく露状況を包括的に評価できるものであることが望ましいこと。このため、事業者は、労働者がばく露される濃度が最も高いと想定される均等ばく露作業（労働者がばく露する物質の量がほぼ均一であると見込まれる作業であって、屋内作業場におけるものに限る。以下同じ。）のみならず、幅広い作業を対象として、当該作業に従事する労働者の呼吸域における物質の濃度の測定を行い、その測定結果を統計的に分析し、統計上の上側信頼限界（95%）を活用した評価や物質の濃度が最も高い時間帯に行う測定の結果を活用した評価を行うことが望ましいこと。
- (2) 対象者の選定、実施時期、試料採取方法及び分析方法については、3及び4に定める確認測定に関する事項に準じて行うことが望ましいこと。

## 3 確認測定の対象者の選定及び実施時期

### 3-1 確認測定の対象者の選定

- (1) 事業者は、リスクアセスメントによる作業内容の調査、場の測定の結果及び数理モデルによる解析の結果等を踏まえ、均等ばく露作業に従事する労働者のばく露の程度を評価すること。その結果、労働者のばく露の程度が8時間のばく露に対する濃度基準値（以下「八時間濃度基準値」という。）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。
- (2) 全ての労働者のばく露の程度が濃度基準値以下であることを確認するという趣旨から、事業者は、労働者のばく露の程度が最も高いと想定される均等ばく露作業における最も高いばく露を受ける労働者（以下「最大ばく露労働者」という。）に対して確認測定を行うこと。その測定結果に基づき、事業場の全ての労働者に対して一律のリスク低減措置を行うのであれば、最大ばく露労働者が従事する作業よりもばく露の程度が低いことが想定される作業に従事する労働者について確認測定を行う必要はないこと。しかし、事業者が、ばく露の程度に応じてリスク低減措置の内容や呼



- 吸用保護具の要求防護係数を作業ごとに最適化するために、当該作業ごとに最大ばく露労働者を選定し、確認測定を実施することが望ましいこと。
- (3) 均等ばく露作業ごとに確認測定を行う場合は、均等ばく露作業に従事する労働者の作業内容を把握した上で、当該作業における最大ばく露労働者を選定し、当該労働者の呼吸域における物質の濃度を測定することが妥当であること。
- (4) 均等ばく露作業の特定に当たっては、同一の均等ばく露作業において複数の労働者の呼吸域における物質の濃度の測定を行った場合であって、各労働者の濃度の測定値が測定を行った全労働者の濃度の測定値の平均値の2分の1から2倍の間に収まらない場合は、均等ばく露作業を細分化し、次回以降の確認測定を実施することが望ましいこと。
- (5) 労働者のばく露の程度を最小限度とし、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とするために講ずる措置については、安衛則第 577 条の 2 第 10 項の規定により、事業者は、関係労働者の意見を聴取するとともに、安衛則第 22 条第 11 号の規定により、衛生委員会において、それらの措置について審議することが義務付けられていることに留意し、確認測定の結果の共有も含めて、関係労働者との意思疎通を十分に行うとともに、安全衛生委員会又は衛生委員会で十分な審議を行う必要があること。
- (6) 確認測定の対象者の選定等については、以下の事項に留意すること。
- ア 確認測定の実施の基準として、八時間濃度基準値の2分の1程度を採用する趣旨は、数理モデルや場の測定による労働者の呼吸域における物質の濃度の推定は、濃度が高くなると、ばらつきが大きくなり、推定の信頼性が低くなることを踏まえたものであること。このため、労働者がばく露される物質の濃度を低くするため、必要なリスク低減措置を実施することが重要となること。
- イ ばく露の程度が八時間濃度基準値の2分の1程度を超えている労働者に対する確認測定は、測定中に、当該労働者が濃度基準値以上の濃度にばく露されることのないよう、有効な呼吸用保護具を着用させて測定を行うこと。
- ウ 均等ばく露作業ごとに確認測定を行う場合において、測定結果のばらつきや測定の失敗等を考慮し、八時間濃度基準値との比較を行うための確認測定については、均等ばく露作業ごとに最低限2人の測定対象者を選定することが望ましいこと。15分間のばく露に対する濃度基準値（以下「短時間濃度基準値」という。）との比較を行うための確認測定については、最大ばく露労働者のみを対象とすることで差し支えないこと。
- エ 均等ばく露作業において、最大ばく露労働者を特定できない場合は、均等ばく露作業に従事する者の5分の1程度の労働者を抽出して確認

測定を実施する方法があること。

### 3-2 確認測定の実施時期

- (1) 事業者は、確認測定の結果、労働者の呼吸域における物質の濃度が、濃度基準値を超えている作業場については、少なくとも6月に1回、確認測定を実施すること。
- (2) 事業者は、確認測定の結果、労働者の呼吸域における物質の濃度が、濃度基準値の2分の1程度を上回り、濃度基準値を超えない作業場については、一定の頻度で確認測定を実施することが望ましいこと。その頻度については、安衛則第34条の2の7及び化学物質リスクアセスメント指針に規定されるリスクアセスメントの実施時期を踏まえつつ、リスクアセスメントの結果、定点の連続モニタリングの結果、工学的対策の信頼性、製造し又は取り扱う化学物質の毒性の程度等を勘案し、労働者の呼吸域における物質の濃度に応じた頻度となるように事業者が判断すべきであること。
- (3) 確認測定の実施時期等については、以下の事項に留意すること。
  - ア 確認測定は、最初の測定は呼吸用保護具の要求防護係数を算出するため個人ばく露測定が必要であるが、定期的に行う測定はばく露状況に大きな変動がないことを確認する趣旨であるため、定点の連続モニタリングや場の測定といった方法も認められること。
  - イ 労働者の呼吸域における物質の濃度が濃度基準値以下の場合の確認測定の頻度については、局所排気装置等を整備する等により作業環境を安定的に管理し、定点の連続モニタリング等によって環境中の濃度に大きな変動がないことを確認している場合は、作業の方法や局所排気装置等の変更がない限り、確認測定を定期的実施することは要しないこと。

## 4 確認測定における試料採取方法及び分析方法

### 4-1 標準的な試料採取方法及び分析方法

確認測定における、事業者による標準的な試料採取方法及び分析方法は、別表1に定めるところによること。なお、これらの方法と同等以上の精度を有する方法がある場合は、それらの方法によることとして差し支えないこと。

### 4-2 試料空気の採取方法

#### 4-2-1 確認測定における試料採取機器の装着方法

事業者は、確認測定における試料空気の採取については、作業に従事する労働者の身体に装着する試料採取機器を用いる方法により行うこと。この場合において、当該試料採取機器の採取口は、当該労働者の呼吸域における物質の濃度を測定するために最も適切な部位に装着しなければならないこと。

#### 4-2-2 蒸気及びエアロゾル粒子が同時に存在する場合の試料採取機器

事業者は、室温において、蒸気とエアロゾル粒子が同時に存在する物質については、濃度の測定に当たっては、濃度の過小評価を避けるため、原則として、飽和蒸気圧の濃度基準値に対する比（飽和蒸気圧／濃度基準値）が 0.1 以上 10 以下の物質については、蒸気とエアロゾル粒子の両方の試料を採取すること。

ただし、事業者は、作業実態において、蒸気やエアロゾル粒子によるばく露が想定される物質については、当該比が 0.1 以上 10 以下でない場合であっても、蒸気とエアロゾル粒子の両方の試料を採取することが望ましいこと。

別表 1 において、当該物質については、蒸気とエアロゾル粒子の両方を捕集すべきであることを明記するとともに、標準的な試料採取方法として、蒸気を捕集する方法とエアロゾル粒子を捕集する方法を併記し、蒸気とエアロゾル粒子の両方を捕集する方法（相補捕集法）が定められていること。

事業場の作業環境に応じ、当該物質の測定及び管理のために必要がある場合は、次に掲げる算式により、濃度基準値の単位を変換できること。

$$C(\text{mg}/\text{m}^3) = \text{分子量}(\text{g}) / \text{モル体積}(\text{L}) \times C(\text{mL}/\text{m}^3 = \text{ppm})$$

ただし、室温は 25°C、気圧は 1 気圧とすること。

#### 4-3 試料空気の採取時間

##### 4-3-1 八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

- (1) 空気試料の採取時間については、八時間濃度基準値と比較するという趣旨を踏まえ、連続する 8 時間の測定を行い採取した 1 つの試料か、複数の測定を連続して行って採取した合計 8 時間分の試料とすることが望ましいこと。8 時間未満の連続した試料や短時間ランダムサンプリングは望ましくないこと。
- (2) ただし、一労働日を通じて労働者がばく露する物質の濃度が比較的均一であり、自動化かつ密閉化された作業という限定的な場面においては、事業者は、試料採取時間の短縮を行うことは可能であること。この場合において、測定されない時間の存在は、測定の信頼性に対する深刻な弱点となるため、事業者は、測定されていない時間帯のばく露状況が測定されている時間帯のばく露状況と均一であることを、過去の測定結果や作業工程の観察等によって明らかにするとともに、試料採取時間は、労働者のばく露の程度が高い時間帯を含めて、少なくとも 2 時間（8 時間

- の25%)以上とし、測定されていない時間帯のばく露における濃度は、測定されている時間のばく露における濃度と同一であるとみなすこと。
- (3) 八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間については、以下の事項に留意すること。

- ア 八時間濃度基準値と比較をするための労働者の呼吸域における物質の濃度の測定に当たっては、適切な能力を持った自社の労働者が試料採取を行い、その試料の分析を分析機関に委託する方法があること。
- イ この場合、作業内容や労働者をよく知る者が試料採取を行うことができるため、試料採取の適切な実施が担保できるとともに、試料採取の外部委託の費用を低減することが可能となること。

#### 4-3-2 短時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

- (1) 事業者は、労働者のばく露の程度が短時間濃度基準値以下であることを確認するための測定においては、最大ばく露労働者(1人)について、1日の労働時間のうち最もばく露の程度が高いと推定される15分間に当該測定を実施する必要があること。
- (2) 事業者は、測定結果のばらつきや測定の失敗等を考慮し、当該労働時間中に少なくとも3回程度測定を実施し、最も高い測定値で比較を行うことが望ましいこと。ただし、1日の労働時間中の化学物質にばく露される作業時間が15分程度以下である場合は、1回で差し支えないこと。

#### 4-3-3 短時間作業の場合の八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間

事業者は、短時間作業が断続的に行われる場合や、一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間未満の場合における八時間濃度基準値と比較するための試料空気の採取時間は、労働者がばく露する作業を行う時間のみとすることができる。

### 5 濃度基準値及びその適用

#### 5-1 八時間濃度基準値及び短時間濃度基準値の適用

- (1) 事業者は、別表2の左欄に掲げる物(※2と付されているものを除く。以下同じ。)を製造し、又は取り扱う業務(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。)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としなければならないこと。
- (2) 濃度基準値は、別表2の左欄に掲げる物の種類に応じ、同表の中欄及び右欄に掲げる値とすること。この場合において、次のア及びイに掲げる値

は、それぞれア及びイに定める濃度の基準を超えてはならないこと。

ア 1日の労働時間のうち8時間のばく露における別表2の左欄に掲げる物の濃度を各測定の実測時間により加重平均して得られる値（以下「八時間時間加重平均値」という。） 八時間濃度基準値

イ 1日の労働時間のうち別表2の左欄に掲げる物の濃度が最も高くなると思われる15分間のばく露における当該物の濃度を各測定の実測時間により加重平均して得られる値（以下「十五分間時間加重平均値」という。） 短時間濃度基準値

#### 5-2 濃度基準値の適用に当たって実施に努めなければならない事項

事業者は、5-1の濃度基準値について、次に掲げる事項を行うよう努めなければならないこと。

- (1) 別表2の左欄に掲げる物のうち、八時間濃度基準値及び短時間濃度基準値が定められているものについて、当該物のばく露における十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超え、かつ、短時間濃度基準値以下の場合にあっては、当該ばく露の回数が1日の労働時間中に4回を超えず、かつ、当該ばく露の間隔を1時間以上とすること。
- (2) 別表2の左欄に掲げる物のうち、八時間濃度基準値が定められており、かつ、短時間濃度基準値が定められていないものについて、当該物のばく露における十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超える場合にあっては、当該ばく露の十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値の3倍を超えないようにすること。
- (3) 別表2の左欄に掲げる物のうち、短時間濃度基準値が天井値として定められているものは、当該物のばく露における濃度が、いかなる短時間のばく露におけるものであるかを問わず、短時間濃度基準値を超えないようにすること。
- (4) 別表2の左欄に掲げる物のうち、有害性の種類及び当該有害性が影響を及ぼす臓器が同一であるものを2種類以上含有する混合物の八時間濃度基準値については、次の式により計算して得た値が1を超えないようにすること。

$$C = C_1 / L_1 + C_2 / L_2 + \dots$$

（この式において、 $C$ 、 $C_1$ 、 $C_2$ ……及び $L_1$ 、 $L_2$ ……は、それぞれ次の値を表すものとする。

$C$  換算値

$C_1$ 、 $C_2$ …… 物の種類ごとの八時間時間加重平均値

$L_1$ 、 $L_2$ …… 物の種類ごとの八時間濃度基準値)

- (5) (4)の規定は、短時間濃度基準値について準用すること。

## 6 濃度基準値の趣旨等及び適用に当たっての留意事項

事業者は、濃度基準値の適用に当たり、次に掲げる事項に留意すること。

### 6-1 濃度基準値の設定

#### 6-1-1 基本的考え方

- (1) 各物質の濃度基準値は、原則として、収集された信頼のおける文献で示された無毒性量等に対し、不確実係数等を考慮の上、決定されたものである。各物質の濃度基準値は、設定された時点での知見に基づき設定されたものであり、濃度基準値に影響を与える新たな知見が得られた場合等においては、再度検討を行う必要があるものであること。
- (2) 特別規則の適用のある物質については、特別規則による規制との二重規制を避けるため、濃度基準値を設定していないこと。

#### 6-1-2 発がん性物質への濃度基準値の設定

- (1) 濃度基準値の設定においては、ヒトに対する発がん性が明確な物質（別表1の左欄に※5及び別表2の左欄に※2と付されているもの。）については、発がんが確率的影響であることから、長期的な健康影響が発生しない安全な閾値である濃度基準値を設定することは困難であること。このため、当該物質には、濃度基準値の設定がなされていないこと。
- (2) これらの物質について、事業者は、有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用等により、労働者がこれらの物質にばく露される程度を最小限度としなければならないこと。

### 6-2 濃度基準値の趣旨

#### 6-2-1 八時間濃度基準値の趣旨

- (1) 八時間濃度基準値は、長期間ばく露することにより健康障害が生ずることが知られている物質について、当該障害を防止するため、八時間時間加重平均値が超えてはならない濃度基準値として設定されたものであり、この濃度以下のばく露においては、おおむね全ての労働者に健康障害を生じないと考えられているものであること。
- (2) 短時間作業が断続的に行われる場合や、一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間未満の場合は、ばく露する作業を行う時間以外の時間（8時間からばく露作業時間を引いた時間。以下「非ばく露作業時間」という。）について、ばく露における物質の濃度をゼロとみなして、ばく露作業時間及び非ばく露作業時間における物質の濃度をそれぞれの測定時間で加重平均して八時間時間加重平均値

を算出するか、非ばく露作業時間を含めて8時間の測定を行い、当該濃度を8時間で加重平均して八時間時間加重平均値を算出すること（参考1の計算例参照）。

- (3) この場合において、八時間時間加重平均値と八時間濃度基準値を単純に比較するだけでは、短時間作業の作業中に八時間濃度基準値をはるかに上回る高い濃度のばく露が許容されるおそれがあるため、事業者は、十五分間時間加重平均値を測定し、短時間濃度基準値の定めがある物は5-1(2)イに定める基準を満たさなければならないとともに、5-2(1)から(5)までに定める事項を行うように努めること。

#### 6-2-2 短時間濃度基準値の趣旨

- (1) 短時間濃度基準値は、短時間でばく露により急性健康障害が生ずることが知られている物質について、当該障害を防止するため、作業中のいかなるばく露においても、十五分間時間加重平均値が超えてはならない濃度基準値として設定されたものであること。さらに、十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超え、かつ、短時間濃度基準値以下の場合にあっては、複数の高い濃度のばく露による急性健康障害を防止する観点から、5-2(1)において、十五分間時間加重平均値が八時間濃度基準値を超える最大の回数を4回とし、最短の間隔を1時間とすることを努力義務としたこと。
- (2) 八時間濃度基準値が設定されているが、短時間濃度基準値が設定されていない物質についても、八時間濃度基準値が均等なばく露を想定して設定されていることを踏まえ、毒性学の見地から、短期間に高濃度のばく露を受けることは避けるべきであること。このため、5-2(2)において、たとえば、8時間中ばく露作業時間が1時間、非ばく露作業時間が7時間の場合に、1時間のばく露作業時間において八時間濃度基準値の8倍の濃度のばく露を許容するようなことがないよう、作業中のいかなるばく露においても、十五分間時間加重平均値が、八時間濃度基準値の3倍を超えないことを努力義務としたこと。

#### 6-2-3 天井値の趣旨

- (1) 天井値については、眼への刺激性等、非常に短い時間で急性影響が生ずることが疫学調査等により明らかな物質について規定されており、いかなる短時間のばく露においても超えてはならない基準値であること。事業者は、濃度の連続測定によってばく露が天井値を超えないように管理することが望ましいが、現時点における連続測定手法の技術的限界を踏まえ、その実施については努力義務とされていること。

- (2) 事業者は、連続測定が実施できない場合は、当該物質の十五分間時間加重平均値が短時間濃度基準値を超えないようにしなければならないこと。また、事業者は、天井値の趣旨を踏まえ、当該物質への労働者のばく露が天井値を超えないよう、十五分間時間加重平均値が余裕を持って天井値を下回るように管理する等の措置を講ずることが望ましいこと。

### 6-3 濃度基準値の適用に当たっての留意事項

#### 6-3-1 混合物への濃度基準値の適用

- (1) 混合物に含まれる複数の化学物質が、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、それらの物質の相互作用によって、相加効果や相乗効果によって毒性が増大するおそれがあること。しかし、複数の化学物質による相互作用は、個別の化学物質の組み合わせに依存し、かつ、相互作用も様々であること。
- (2) これを踏まえ、混合物への濃度基準値の適用においては、混合物に含まれる複数の化学物質が、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ことが明らかな場合には、それら物質による相互作用を考慮すべきであるため、5-2(4)に定める相加式を活用してばく露管理を行うことが努力義務とされていること。

#### 6-3-2 一労働日の労働時間が8時間を超える場合の適用

- (1) 一労働日における化学物質にばく露する作業を行う時間の合計が8時間を超える作業がある場合には、作業時間が8時間を超えないように管理することが原則であること。
- (2) やむを得ず化学物質にばく露する作業が8時間を超える場合、八時間時間加重平均値は、当該作業のうち、最も濃度が高いと思われる時間を含めた8時間のばく露における濃度の測定により求めること。この場合において、事業者は、当該八時間時間加重平均値が八時間濃度基準値を下回るのみならず、化学物質にばく露する全ての作業時間におけるばく露量が、八時間濃度基準値で8時間ばく露したばく露量を超えないように管理する等、適切な管理を行うこと。また、八時間濃度基準値を当該時間用に換算した基準値（八時間濃度基準値×8時間／実作業時間）により、労働者のばく露を管理する方法や、毒性学に基づく代謝メカニズムを用いた数理モデルを用いたばく露管理の方法も提唱されていることから、ばく露作業の時間が8時間を超える場合の措置については、化学物質管理専門家等の専門家の意見を踏まえ、必要な管理を実施すること。



## 7 リスク低減措置

### 7-1 基本的考え方

事業者は、化学物質リスクアセスメント指針に規定されているように、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用という優先順位に従い、対策を検討し、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることを含めたリスク低減措置を実施すること。その際、保護具については、適切に選択され、使用されなければ効果を発揮しないことを踏まえ、本質安全化、工学的対策等の信頼性と比較し、最も低い優先順位が設定されていることに留意すること。

### 7-2 保護具の適切な使用

- (1) 事業者は、確認測定により、労働者の呼吸域における物質の濃度が、保護具の使用を除くリスク低減措置を講じてもなお、当該物質の濃度基準値を超えること等、リスクが高いことを把握した場合、有効な呼吸用保護具を選択し、労働者に適切に使用させること。その際、事業者は、保護具のうち、呼吸用保護具を使用する場合においては、その選択及び装着が適切に実施されなければ、所期の性能が発揮されないことに留意し、7-3及び7-4に定める呼吸用保護具の選択及び適切な使用の確認を行うこと。
- (2) 事業者は、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、若しくは皮膚から侵入して、健康障害を生ずるおそれがあることが明らかな化学物質及びそれを含有する製剤を製造し、又は取り扱う業務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の適切な保護具を使用させなければならないこと。
- (3) 事業者は、保護具に関する措置については、保護具に関して必要な教育を受けた保護具着用管理責任者（安衛則第12条の6第1項に規定する保護具着用管理責任者をいう。）の管理下で行わせなければならないこと。

### 7-3 呼吸用保護具の適切な選択

事業者は、濃度基準値が設定されている物質について、次に掲げるところにより、適切な呼吸用保護具を選択し、労働者に使用させること。

- (1) 労働者に使用させる呼吸用保護具については、要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものでなければならないこと。
- (2) (1)の要求防護係数は、次の式により計算すること。

$$PF_r = C / C_0$$

（この式において、 $PF_r$ 、 $C$ 及び $C_0$ は、それぞれ次の値を表すものとする。

$PF_r$  要求防護係数

$C$  化学物質の濃度の測定の結果得られた値

$C_0$  化学物質の濃度基準値)

- (3) (2)の化学物質の濃度の測定の結果得られた値は、測定値のうち最大の値とすること。
- (4) 要求防護係数の決定及び適切な保護具の選択は、化学物質管理者の管理のもと、保護具着用管理責任者が確認測定を行った者と連携しつつ行うこと。
- (5) 複数の化学物質を同時に又は順番に製造し、又は取り扱う作業場における呼吸用保護具の要求防護係数については、それぞれの化学物質ごとに算出された要求防護係数のうち、最大のものを当該呼吸用保護具の要求防護係数として取り扱うこと。
- (6) (1)の指定防護係数は、別表第3-1から第3-4までの左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすること。ただし、指定防護係数は、別表第3-5の左欄に掲げる呼吸用保護具を使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の化学物質の濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具に係る防護係数が同表の右欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすることができること。
- (7) 防じん又は防毒の機能を有する呼吸用保護具の選択に当たっては、主に蒸気又はガスとしてばく露する化学物質（濃度基準値の単位が ppm であるもの）については、有効な防毒機能を有する呼吸用保護具を選択し、主に粒子としてばく露する化学物質（濃度基準値の単位が  $mg/m^3$  であるもの）については、粉じんの種類（固体粒子又はミスト）に応じ、有効な防じん機能を有する呼吸用保護具を労働者に使用させること。ただし、4-2-2で定める蒸気及び粒子の両方によるばく露が想定される物質については、防じん及び防毒の両方の機能を有する呼吸用保護具を労働者に使用させること。
- (8) 防毒の機能を有する呼吸用保護具は化学物質の種類に応じて、十分な防毒能力を有する吸収缶を備えた防毒マスク、防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具又は別表第3-4に規定する呼吸用保護具を労働者に使用させなければならないこと。

#### 7-4 呼吸用保護具の装着の確認

事業者は、次に掲げるところにより、呼吸用保護具の適切な装着を1年に1回、定期的に確認すること。

- (1) 呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用する労働者について、日本産業規格 T8150（呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法）に定

める方法又はこれと同等の方法により当該労働者の顔面と当該呼吸用保護具の面体との密着の程度を示す係数(以下「フィットファクタ」という。)を求め、当該フィットファクタが要求フィットファクタを上回っていることを確認する方法とすること。

- (2) フィットファクタは、次の式により計算するものとする。

$$FF = C_{out} / C_{in}$$

(この式においてFF、 $C_{out}$ 及び $C_{in}$ は、それぞれ次の値を表すものとする。

FF フィットファクタ

$C_{out}$  呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度

$C_{in}$  呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度)

- (3) (1)の要求フィットファクタは、呼吸用保護具の種類に応じ、次に掲げる値とする。

全面形面体を有する呼吸用保護具 500

半面形面体を有する呼吸用保護具 100

別表1 物質別の試料採取方法及び分析方法

物質名	試料採取方法	分析方法
アクリル酸エチル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
アクリル酸メチル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
アクロレイン	固体捕集方法 <sup>※1</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
アセチルサリチル酸（別名アスピリン）	ろ過捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
アセトアルデヒド	固体捕集方法 <sup>※1</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
アセトニトリル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
アセトンシアノヒドリン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
アニリン	ろ過捕集方法 <sup>※2</sup>	ガスクロマトグラフ分析方法
1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
アルファ-メチルスチレン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
イソプレン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
イソホロン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
一酸化二窒素	直接捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法 <sup>※3</sup>
イブシロン-カプロラクタム <sup>※4</sup>	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
エチリデンノルボルネン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
2-エチルヘキサン酸	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
エチレングリコール	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
エチレンクロロヒドリン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
エピクロロヒドリン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
2,3-エポキシ-1-プロパノール <sup>※5</sup>	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
塩化アリル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法

物質名	試料採取方法	分析方法
オルトーアニシジン	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
キシリジン	ろ過捕集方法※ <sup>2</sup>	ガスクロマトグラフ分析方法
クメン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
グルタルアルデヒド	固体捕集方法※ <sup>1</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
クロロエタン (別名塩化エチル)	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
クロロピクリン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
酢酸ビニル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ジエタノールアミン	ろ過捕集方法※ <sup>2</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
ジエチルケトン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
シクロヘキシルアミン	ろ過捕集方法※ <sup>2</sup>	イオンクロマトグラフ分析方法
ジクロロエチレン (1, 1-ジクロロエチレンに限る。)	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
1, 3-ジクロロプロペン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ジフェニルアミン※ <sup>4</sup>	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ジボラン	溶液捕集方法	誘導結合プラズマ発光分光分析方法
N, N-ジメチルアセトアミド	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ジメチルアミン	固体捕集方法※ <sup>1</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
臭素	ろ過捕集方法※ <sup>2</sup>	イオンクロマトグラフ分析方法
しょう脳	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
タリウム	ろ過捕集方法	誘導結合プラズマ質量分析方法

物質名	試料採取方法	分析方法
チオりん酸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) (別名ダイアジノン)	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	液体クロマトグラフ質量分析方法
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)	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
テトラメチルチウラムジスルフィド (別名チウラム)	ろ過捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
トリクロロ酢酸	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
1, 2, 3-トリクロロプロパン <sup>※5</sup>	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
1-ナフチル-N-メチルカルバメート (別名カルバリル) <sup>※4</sup>	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
ニッケル	ろ過捕集方法	誘導結合プラズマ発光分光分析方法
ニトロベンゼン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ノルマル-ブチル=2, 3-エポキシプロピルエーテル <sup>※5</sup>	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
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)	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
パラ-ジクロロベンゼン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
パラ-ターシャリーブチルトルエン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ヒドラジン及びその一水和物	ろ過捕集方法 <sup>※2</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
ヒドロキノン	ろ過捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
ビフェニル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ピリジン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
フェニルオキシラン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
フェニルヒドラジン <sup>※5</sup>	液体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法

物質名	試料採取方法	分析方法
フェニレンジアミン（オルト-フェニレンジアミンに限る。） <sup>※5</sup>	ろ過捕集方法 <sup>※2</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
2-ブテナール	固体捕集方法 <sup>※1</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
フルフラール	固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法又はガスクロマトグラフ分析方法 <sup>※6</sup>
フルフリルアルコール	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
1-ブロモプロパン	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
2-ブロモプロパン <sup>※5</sup>	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
ほう酸及びそのナトリウム塩（四ほう酸ナトリウム十水和物（別名ホウ砂）に限る。）	ろ過捕集方法	誘導結合プラズマ発光分光分析方法
メタクリロニトリル	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
メチルターシャリーブチルエーテル（別名MTBE）	固体捕集方法	ガスクロマトグラフ分析方法
4, 4'-メチレンジアニリン	ろ過捕集方法 <sup>※2</sup>	高速液体クロマトグラフ分析方法
りん化水素	固体捕集方法 <sup>※1</sup>	吸光光度分析方法
りん酸トリトリル（りん酸トリ（オルト-トリル）に限る。）	ろ過捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法
レソルシノール	ろ過捕集方法及び固体捕集方法	高速液体クロマトグラフ分析方法

#### 備考

- ※1の付されている物質の試料採取方法については、捕集剤との化学反応により測定しようとする物質を採取する方法であること。
- ※2の付されている物質の試料採取方法については、ろ過材に含浸させた化学物質との反応により測定しようとする物質を採取する方法であること。
- ※3の付されている物質の分析方法に用いられる機器は、電子捕獲型検出器（ECD）又は質量分析器を有するガスクロマトグラフであること。
- ※4が付されている物質については、蒸気と粒子の両方を捕集すべき物質であり、当該物質の試料採取方法におけるろ過捕集方法は粒子を捕集するための方法、固体捕集方法は蒸気を捕集するための方法に該当するものであること。
- ※5の付されている物質については、発がん性が明確で、長期的な健康影響が生じない安全な閾値としての濃度基準値を設定できない物質。

- 6 ※6の付されている物質の試料採取方法については、分析方法がガスクロマトグラフ分析方法の場合にあっては、捕集剤との化学反応により測定しようとする物質を採取する方法であること。



別表2 物質別濃度基準値一覧（発がん性が明確であるため、長期的な健康影響が生じない安全な閾値としての濃度基準値を設定できない物質を含む。）

物質の種類	八時間 濃度基準値	短時間 濃度基準値
アクリル酸エチル	2 ppm	—
アクリル酸メチル	2 ppm	—
アクロレイン	—	0.1 ppm <sup>**1</sup>
アセチルサリチル酸（別名アスピリン）	5 mg/m <sup>3</sup>	—
アセトアルデヒド	—	10 ppm
アセトニトリル	10 ppm	—
アセトンシアノヒドリン	—	5 ppm
アニリン	2 ppm	—
1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン	1 ppm	—
アルファ-メチルスチレン	10 ppm	—
イソプレン	3 ppm	—
イソホロン	—	5 ppm
一酸化二窒素	100 ppm	—
イプシロン-カプロラクタム	5 mg/m <sup>3</sup>	—
エチリデンノルボルネン	2 ppm	4 ppm
2-エチルヘキサン酸	5 mg/m <sup>3</sup>	—
エチレングリコール	10 ppm	50 ppm
エチレンクロロヒドリン	2 ppm	—
エピクロロヒドリン	0.5 ppm	—
2,3-エポキシ-1-プロパノール <sup>**2</sup>	—	—
塩化アリル	1 ppm	—
オルト-アニシジン	0.1 ppm	—
キシリジン	0.5 ppm	—
クメン	10 ppm	—
グルタルアルデヒド	—	0.03 ppm <sup>**1</sup>
クロロエタン（別名塩化エチル）	100 ppm	—
クロロピクリン	—	0.1 ppm <sup>**1</sup>
酢酸ビニル	10 ppm	15 ppm
ジエタノールアミン	1 mg/m <sup>3</sup>	—
ジエチルケトン	—	300 ppm
シクロヘキシルアミン	—	5 ppm

ジクロロエチレン(1,1-ジクロロエチレンに限る。)	5 ppm	—
2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	2 mg/m <sup>3</sup>	—
1,3-ジクロロプロペン	1 ppm	—
2,6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	10 mg/m <sup>3</sup>	—
ジフェニルアミン	5 mg/m <sup>3</sup>	—
ジボラン	0.01 ppm	—
N,N-ジメチルアセトアミド	5 ppm	—
ジメチルアミン	2 ppm	—
臭素	—	0.2 ppm
しょう脳	2 ppm	—
タリウム	0.02 mg/m <sup>3</sup>	—
チオりん酸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) (別名ダイアジノン)	0.01 mg/m <sup>3</sup>	—
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)	2 mg/m <sup>3</sup>	—
テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム)	0.2 mg/m <sup>3</sup>	—
トリクロロ酢酸	0.5 ppm	—
1,2,3-トリクロロプロパン <sup>*2</sup>	—	—
1-ナフチル-N-メチルカルバメート(別名カルバリル)	0.5 mg/m <sup>3</sup>	—
ニッケル	1 mg/m <sup>3</sup>	—
ニトロベンゼン	0.1 ppm	—
ノルマル-ブチル=2,3-エポキシプロピルエーテル <sup>*2</sup>	—	—
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)	1 mg/m <sup>3</sup>	—
パラ-ジクロロベンゼン	10 ppm	—
パラ-ターシャリーブチルトルエン	1 ppm	—
ヒドラジン及びその一水和物	0.01 ppm	—
ヒドロキノン	1 mg/m <sup>3</sup>	—
ビフェニル	3 mg/m <sup>3</sup>	—

ピリジン	1 ppm	—
フェニルオキシラン	1 ppm	—
フェニルヒドラジン <sup>※2</sup>	—	—
フェニレンジアミン（オルト-フェニレンジアミンに限る。） <sup>※2</sup>	—	—
2-ブテナール	—	0.3 ppm <sup>※1</sup>
フルフラール	0.2 ppm	—
フルフリルアルコール	0.2 ppm	—
1-ブロモプロパン	0.1 ppm	—
2-ブロモプロパン <sup>※2</sup>	—	—
ほう酸及びそのナトリウム塩（四ほう酸ナトリウム十水和物（別名ホウ砂）に限る。）	ホウ素として 0.1 mg/m <sup>3</sup>	ホウ素として 0.75 mg/m <sup>3</sup>
メタクリロニトリル	1 ppm	—
メチルターシャリーブチルエーテル（別名 MTBE）	50 ppm	—
4, 4'-メチレンジアニリン	0.4 mg/m <sup>3</sup>	—
りん化水素	0.05 ppm	0.15 ppm
りん酸トリトリル（りん酸トリ（オルト-トリル）に限る。）	0.03 mg/m <sup>3</sup>	—
レソルシノール	10 ppm	—

#### 備考

- 1 この表の中欄及び右欄の値は、温度 25 度、1 気圧の空気中における濃度を示す。
- 2 ※1 の付されている短時間濃度基準値については、5-1 の(2)のイの規定を適用するとともに、5-2 の(3)の規定の適用の対象となる天井値として取り扱うものとする。
- 3 ※2 の付されている物質については、発がん性が明確であるため、長期的な健康影響が生じない安全な閾値としての濃度基準値を設定できない物質である。事業者は、この物質に労働者がばく露される程度を最小限度にしなければならない。

別表第3-1

防じんマスクの種類			指定防護係数
取替え式	全面形面体	RS3又はRL3	50
		RS2又はRL2	14
		RS1又はRL1	4
	半面形面体	RS3又はRL3	10
		RS2又はRL2	10
		RS1又はRL1	4
使い捨て式	DS3又はDL3	10	
	DS2又はDL2	10	
	DS1又はDL1	4	
備考 RS1、RS2、RS3、RL1、RL2、RL3、DS1、DS2、DS3、DL1、DL2及びDL3は、防じんマスクの規格（昭和63年労働省告示第19号）第1条第3項の規定による区分であること。			

別表第3-2

防毒マスクの種類	指定防護係数
全面形面体	50
半面形面体	10

別表第3-3

電動ファン付き呼吸用保護具の種類				指定防護係数
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	全面形面体	S級	PS3又はPL3	1,000
		A級	PS2又はPL2	90
		A級又はB級	PS1又はPL1	19
	半面形面体	S級	PS3又はPL3	50
		A級	PS2又はPL2	33
		A級又はB級	PS1又はPL1	14
	フード又はフェイスシールドを有するものの	S級	PS3又はPL3	25
		A級	PS3又はPL3	20
		S級又はA級	PS2又はPL2	20
		S級、A級又はB級	PS1又はPL1	11

防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	防じん機能を有しないもの	全面形面体		1,000
		半面形面体		50
		フード又はフェイスシールド		25
	防じん機能を有するもの	全面形面体	PS 3 又は PL 3	1,000
			PS 2 又は PL 2	90
			PS 1 又は PL 1	19
		半面形面体	PS 3 又は PL 3	50
			PS 2 又は PL 2	33
			PS 1 又は PL 1	14
		フード又はフェイスシールドを有するもの	PS 3 又は PL 3	25
			PS 2 又は PL 2	20
			PS 1 又は PL 1	11
備考 S 級、A 級及び B 級は、電動ファン付き呼吸用保護具の規格（平成 26 年厚生労働省告示第 455 号）第 2 条第 4 項の規定による区分（別表第 3 - 5 において同じ。）であること。PS 1、PS 2、PS 3、PL 1、PL 2 及び PL 3 は、同条第 5 項の規定による区分（別表第 3 - 5 において同じ。）であること。				

別表第 3 - 4

その他の呼吸用保護具の種類			指定防護係数
循環式呼吸器	全面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	10,000
		圧縮酸素形かつ陰圧形	50
		酸素発生形	50
	半面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	50
		圧縮酸素形かつ陰圧形	10
		酸素発生形	10
空気呼吸器	全面形面体	プレッシャデマンド形	10,000
		デマンド形	50
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
エアラインマスク	全面形面体	プレッシャデマンド形	1,000
		デマンド形	50

		一定流量形	1,000
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
		一定流量形	50
	フード又はフェイスシールド	一定流量形	25
ホースマスク	全面形面体	電動送風機形	1,000
		手動送風機形又は肺力吸引形	50
	半面形面体	電動送風機形	50
		手動送風機形又は肺力吸引形	10
	フード又はフェイスシールドを有するもの	電動送風機形	25

別表第3-5

呼吸用保護具の種類		指定防護係数
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって半面形面体を有するもの	S級かつP S 3又はP L 3	300
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であってフードを有するもの		1,000
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であってフェイスシールドを有するもの		300
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有するもののうち、半面形面体を有するもの	P S 3又はP L 3	300

防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有するもののうち、フードを有するもの		1,000
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有するもののうち、フェイスシールドを有するもの		300
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有しないもののうち、半面形面体を有するもの		300
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有しないもののうち、フードを有するもの		1,000
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具であって防じん機能を有しないもののうち、フェイスシールドを有するもの		300
フードを有するエアラインマスク	一定流量形	1,000

(参考1) 八時間時間加重平均値の計算方法

例1 : 8時間の濃度が  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$  の場合

$$\text{八時間時間加重平均値} = (0.15\text{mg}/\text{m}^3 \times 8\text{h}) / 8\text{h} = 0.15\text{mg}/\text{m}^3$$

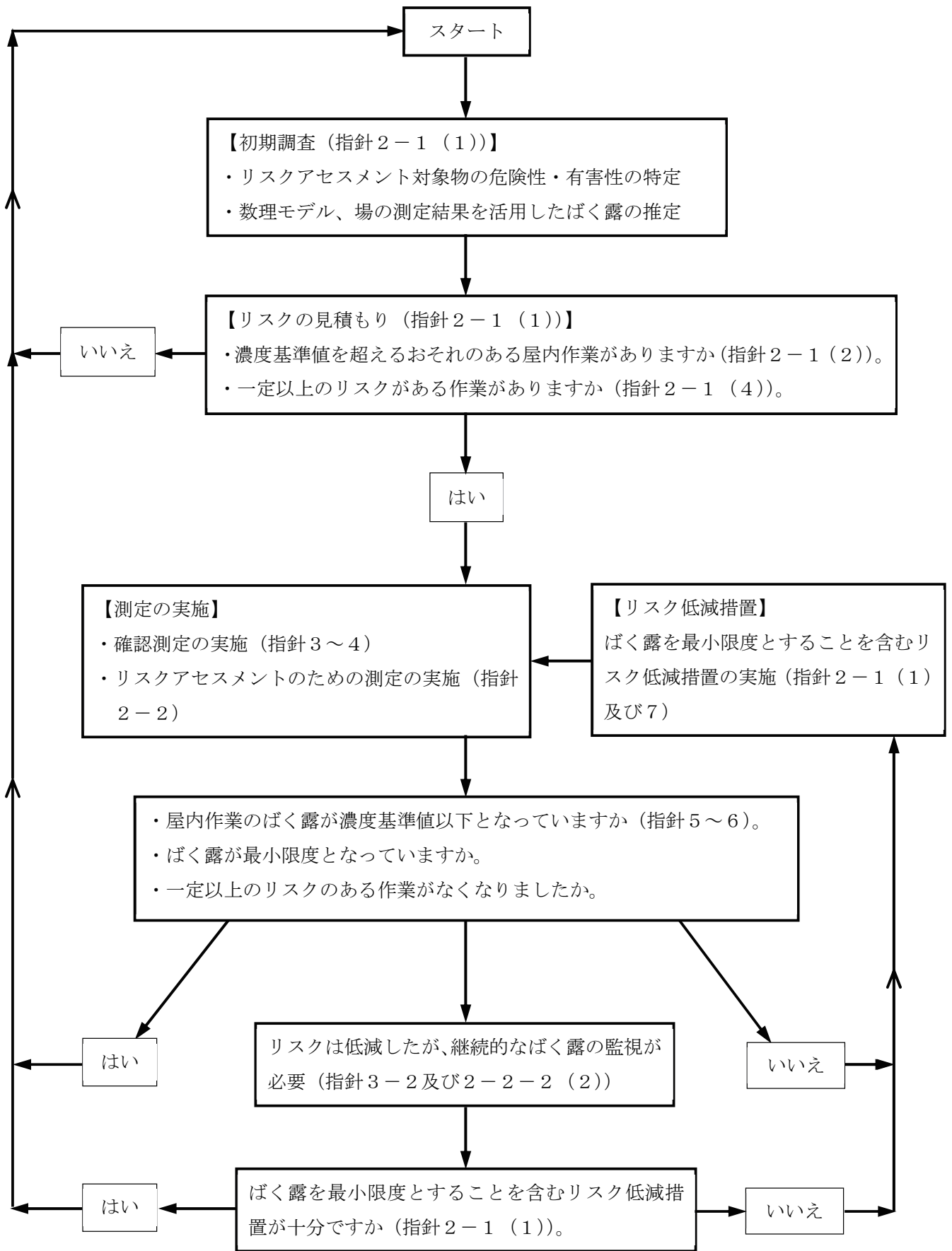
例2 : 7時間20分(7.33時間)の濃度が  $0.12\text{mg}/\text{m}^3$  で、40分間(0.67時間)の濃度がゼロの場合

$$\begin{aligned} \text{八時間時間加重平均値} &= [(0.12\text{mg}/\text{m}^3 \times 7.33\text{h}) + (0\text{mg}/\text{m}^3 \times 0.67\text{h})] / 8\text{h} \\ &= 0.11\text{mg}/\text{m}^3 \end{aligned}$$

例3 : 2時間の濃度が  $0.1\text{mg}/\text{m}^3$  で、2時間の濃度が  $0.21\text{mg}/\text{m}^3$  で、4時間の濃度がゼロの場合

$$\begin{aligned} \text{八時間時間加重平均値} &= [(0.1\text{mg}/\text{m}^3 \times 2\text{h}) + (0.21\text{mg}/\text{m}^3 \times 2\text{h}) + (0\text{mg}/\text{m}^3 \times 4\text{h})] / 8\text{h} \\ &= 0.078\text{mg}/\text{m}^3 \end{aligned}$$

(参考2) フローチャート







都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長  
(公 印 省 略)

防じんマスク、防毒マスク及び電動ファン付き呼吸用保護具の選択、  
使用等について

標記について、これまで防じんマスク、防毒マスク等の呼吸用保護具を使用する労働者の健康障害を防止するため、「防じんマスクの選択、使用等について」（平成 17 年 2 月 7 日付け基発第 0207006 号。以下「防じんマスク通達」という。）及び「防毒マスクの選択、使用等について」（平成 17 年 2 月 7 日付け基発第 0207007 号。以下「防毒マスク通達」という。）により、その適切な選択、使用、保守管理等に当たって留意すべき事項を示してきたところである。

今般、労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和 4 年厚生労働省令第 91 号。以下「改正省令」という。）等により、新たな化学物質管理が導入されたことに伴い、呼吸用保護具の選択、使用等に当たっての留意事項を下記のとおり定めたので、関係事業場に対して周知を図るとともに、事業場の指導に当たって遺漏なきを期されたい。

なお、防じんマスク通達及び防毒マスク通達は、本通達をもって廃止する。

## 記

### 第 1 共通事項

#### 1 趣旨等

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。）第 577 条の 2 第 1 項において、事業者に対し、リスクアセスメントの結果等に基づき、代替物の使用、発散源を密閉する設備、局所排気装置又は全体換気装置の設置及び稼働、作業の方法の改善、有効な呼吸用保護具を使用させること等必要な措置を講ずることにより、リスクアセスメント対象物に労働者がばく露される程度を最小限度にすることが義務付けられた。さらに、同条第 2 項において、厚生労働大臣が定めるものを製造し、又は取り扱う業務を行う屋内作業場においては、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「濃度基準値」という。）以下とすることが事業者には義務付けられた。

これらを踏まえ、化学物質による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（令和5年4月27日付け技術上の指針第24号。以下「技術上の指針」という。）が定められ、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日付け危険性又は有害性等の調査等に関する指針公示第3号。以下「化学物質リスクアセスメント指針」という。）と相まって、リスクアセスメント及びその結果に基づく必要な措置のために実施すべき事項が規定されている。

本指針は、化学物質リスクアセスメント指針及び技術上の指針で定めるリスク低減措置として呼吸用保護具を使用する場合に、その適切な選択、使用、保守管理等に当たって留意すべき事項を示したものである。

## 2 基本的考え方

- (1) 事業者は、化学物質リスクアセスメント指針に規定されているように、危険性又は有害性の低い物質への代替、工学的対策、管理的対策、有効な保護具の使用という優先順位に従い、対策を検討し、労働者のばく露の程度を濃度基準値以下とすることを含めたリスク低減措置を実施すること。その際、保護具については、適切に選択され、使用されなければ効果を発揮しないことを踏まえ、本質安全化、工学的対策等の信頼性と比較し、最も低い優先順位が設定されていることに留意すること。
- (2) 事業者は、労働者の呼吸域における物質の濃度が、保護具の使用を除くリスク低減措置を講じてもなお、当該物質の濃度基準値を超えること等、リスクが高い場合、有効な呼吸用保護具を選択し、労働者に適切に使用させること。その際、事業者は、呼吸用保護具の選択及び使用が適切に実施されなければ、所期の性能が発揮されないことに留意し、呼吸用保護具が適切に選択及び使用されているかの確認を行うこと。

## 3 管理体制等

- (1) 事業者は、リスクアセスメントの結果に基づく措置として、労働者に呼吸用保護具を使用させるときは、保護具に関して必要な教育を受けた保護具着用管理責任者（安衛則第12条の6第1項に規定する保護具着用管理責任者をいう。以下同じ。）を選任し、次に掲げる事項を管理させなければならないこと。
  - ア 呼吸用保護具の適正な選択に関すること
  - イ 労働者の呼吸用保護具の適正な使用に関すること
  - ウ 呼吸用保護具の保守管理に関すること
  - エ 改正省令による改正後の特定化学物質障害予防規則（昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。）第36条の3の2第4項等で規定する第三管理区分に区分された場所（以下「第三管理区分場所」という。）

における、同項第1号及び第2号並びに同条第5項第1号から第3号までに掲げる措置のうち、呼吸用保護具に関すること

オ 第三管理区分場所における特定化学物質作業主任者の職務（呼吸用保護具に関する事項に限る。）について必要な指導を行うこと

- (2) 事業者は、化学物質管理者の管理の下、保護具着用管理責任者に、呼吸用保護具を着用する労働者に対して、作業環境中の有害物質の種類、発散状況、濃度、作業時のばく露の危険性の程度等について教育を行わせること。また、事業者は、保護具着用管理責任者に、各労働者が着用する呼吸用保護具の取扱説明書、ガイドブック、パンフレット等（以下「取扱説明書等」という。）に基づき、適正な装着方法、使用方法及び顔面と面体の密着性の確認方法について十分な教育や訓練を行わせること。
- (3) 事業者は、保護具着用管理責任者に、安衛則第577条の2第11項に基づく有害物質のばく露の状況の記録を把握させ、ばく露の状況を踏まえた呼吸用保護具の適正な保守管理を行わせること。

#### 4 呼吸用保護具の選択

##### (1) 呼吸用保護具の種類を選択

ア 事業者は、あらかじめ作業場所に酸素欠乏のおそれがないことを労働者等に確認させること。酸素欠乏又はそのおそれがある場所及び有害物質の濃度が不明な場所ではろ過式呼吸用保護具を使用させてはならないこと。酸素欠乏のおそれがある場所では、日本産業規格 T 8150「呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理方法」（以下「JIS T 8150」という。）を参照し、指定防護係数が1000以上の全面形面体を有する、別表2及び別表3に記載している循環式呼吸器、空気呼吸器、エアラインマスク及びホースマスク（以下「給気式呼吸用保護具」という。）の中から有効なものを選択すること。

イ 防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（以下「P-PAPR」という。）は、酸素濃度18%以上の場所であっても、有害なガス及び蒸気（以下「有毒ガス等」という。）が存在する場所においては使用しないこと。このような場所では、防毒マスク、防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（以下「G-PAPR」という。）又は給気式呼吸用保護具を使用すること。粉じん作業であっても、他の作業の影響等によって有毒ガス等が流入するような場合には、改めて作業場の作業環境の評価を行い、適切な防じん機能を有する防毒マスク、防じん機能を有するG-PAPR又は給気式呼吸用保護具を使用すること。

ウ 安衛則第280条第1項において、引火性の物の蒸気又は可燃性ガスが爆発の危険のある濃度に達するおそれのある箇所において電気機械器具（電動機、変圧器、コード接続器、開閉器、分電盤、配電盤等電気を通

ずる機械、器具その他の設備のうち配線及び移動電線以外のものをいう。以下同じ。)を使用するときは、当該蒸気又はガスに対しその種類及び爆発の危険のある濃度に達するおそれに応じた防爆性能を有する防爆構造電気機械器具でなければ使用してはならない旨規定されており、非防爆タイプの電動ファン付き呼吸用保護具を使用してはならないこと。また、引火性の物には、常温以下でも危険となる物があることに留意すること。

エ 安衛則第 281 条第 1 項又は第 282 条第 1 項において、それぞれ可燃性の粉じん（マグネシウム粉、アルミニウム粉等爆燃性の粉じんを除く。）又は爆燃性の粉じんが存在して爆発の危険のある濃度に達するおそれのある箇所及び爆発の危険のある場所で電気機械器具を使用するときは、当該粉じんに対し防爆性能を有する防爆構造電気機械器具でなければ使用してはならない旨規定されており、非防爆タイプの電動ファン付き呼吸用保護具を使用してはならないこと。

## (2) 要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具の選択

ア 金属アーク等溶接作業を行う事業場においては、「金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場に係る溶接ヒュームの濃度の測定の方法等」（令和 2 年厚生労働省告示第 286 号。以下「アーク溶接告示」という。）で定める方法により、第三管理区分場所においては、「第三管理区分に区分された場所に係る有機溶剤等の濃度の測定の方法等」（令和 4 年厚生労働省告示第 341 号。以下「第三管理区分場所告示」という。）に定める方法により濃度の測定を行い、その結果に基づき算出された要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を使用しなければならないこと。

イ 濃度基準値が設定されている物質については、技術上の指針の 3 から 6 に示した方法により測定した当該物質の濃度を用い、技術上の指針の 7-3 に定める方法により算出された要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具を選択すること。

ウ 濃度基準値又は管理濃度が設定されていない物質で、化学物質の評価機関によりばく露限界の設定がなされている物質については、原則として、技術上の指針の 2-1 (3) 及び 2-2 に定めるリスクアセスメントのための測定を行い、技術上の指針の 5-1 (2) アで定める八時間時間加重平均値を八時間時間加重平均のばく露限界(TWA)と比較し、技術上の指針の 5-1 (2) イで定める十五分間時間加重平均値を短時間ばく露限界値(STEL)と比較し、別紙 1 の計算式によって要求防護係数を求めること。

さらに、求めた要求防護係数と別表 1 から別表 3 までに記載された指定防護係数を比較し、要求防護係数より大きな値の指定防護係数を有する呼吸用保護具を選択すること。

エ 有害物質の濃度基準値やばく露限界に関する情報がない場合は、化学物質管理者、化学物質管理専門家をはじめ、労働衛生に関する専門家に相談し、適切な指定防護係数を有する呼吸用保護具を選択すること。

(3) 法令に保護具の種類が規定されている場合の留意事項

安衛則第 592 条の 5、有機溶剤中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 36 号。以下「有機則」という。）第 33 条、鉛中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 37 号。以下「鉛則」という。）第 58 条、四アルキル鉛中毒予防規則（昭和 47 年労働省令第 38 号。以下「四アルキル鉛則」という。）第 4 条、特化則第 38 条の 13 及び第 43 条、電離放射線障害防止規則（昭和 47 年労働省令第 41 号。以下「電離則」という。）第 38 条並びに粉じん障害防止規則（昭和 54 年労働省令第 18 号。以下「粉じん則」という。）第 27 条のほか労働安全衛生法令に定める防じんマスク、防毒マスク、P-PAPR 又は G-PAPR については、法令に定める有効な性能を有するものを労働者に使用させなければならないこと。なお、法令上、呼吸用保護具のろ過材の種類等が指定されているものについては、別表 5 を参照すること。

なお、別表 5 中の金属のヒューム（溶接ヒュームを含む。）及び鉛については、化学物質としての有害性に着目した基準値により要求防護係数が算出されることとなるが、これら物質については、粉じんとしての有害性も配慮すべきことから、算出された要求防護係数の値にかかわらず、ろ過材の種類を RS2、RL2、DS2、DL2 以上のものとしている趣旨であること。

(4) 呼吸用保護具の選択に当たって留意すべき事項

ア 事業者は、有害物質を直接取り扱う作業者について、作業環境中の有害物質の種類、作業内容、有害物質の発散状況、作業時のばく露の危険性の程度等を考慮した上で、必要に応じ呼吸用保護具を選択、使用等させること。

イ 事業者は、防護性能に関係する事項以外の要素（着用者、作業、作業強度、環境等）についても考慮して呼吸用保護具を選択させること。なお、呼吸用保護具を着用しての作業は、通常より身体に負荷がかかることから、着用者によっては、呼吸用保護具着用による心肺機能への影響、閉所恐怖症、面体との接触による皮膚炎、腰痛等の筋骨格系障害等を生ずる可能性がないか、産業医等に確認すること。

ウ 事業者は、保護具着用管理責任者に、呼吸用保護具の選択に際して、目の保護が必要な場合は、全面形面体又はルーズフィット形呼吸用インタフェースの使用が望ましいことに留意させること。

エ 事業者は、保護具着用管理責任者に、作業において、事前の計画どおりの呼吸用保護具が使用されているか、着用方法が適切か等について確認させること。

オ 作業者は、事業者、保護具着用管理責任者等から呼吸用保護具着用の指示が出たら、それに従うこと。また、作業中に臭気、息苦しさ等の異常を感じたら、速やかに作業を中止し避難するとともに、状況を保護具着用管理責任者等に報告すること。

## 5 呼吸用保護具の適切な装着

### (1) フィットテストの実施

金属アーク溶接等作業を行う作業場所においては、アーク溶接告示で定める方法により、第三管理区分場所においては、第三管理区分場所告示で定める方法により、1年以内ごとに1回、定期的に、フィットテストを実施しなければならないこと。

上記以外の事業場であって、リスクアセスメントに基づくリスク低減措置として呼吸用保護具を労働者に使用させる事業場においては、技術上の指針の7-4及び次に定めるところにより、1年以内ごとに1回、フィットテストを行うこと。

ア 呼吸用保護具（面体を有するものに限る。）を使用する労働者について、JIS T 8150 に定める方法又はこれと同等の方法により当該労働者の顔面と当該呼吸用保護具の面体との密着の程度を示す係数（以下「フィットファクタ」という。）を求め、当該フィットファクタが要求フィットファクタを上回っていることを確認する方法とすること。

イ フィットファクタは、別紙2により計算するものとする。

ウ 要求フィットファクタは、別表4に定めるところによること。

### (2) フィットテストの実施に当たっての留意事項

ア フィットテストは、労働者によって使用される面体とその労働者の顔に密着するものであるか否かを評価する検査であり、労働者の顔に合った面体を選択するための方法（手順は、JIS T 8150 を参照。）である。なお、顔との密着性を要求しないルーズフィット形呼吸用インタフェースは対象外である。面体を有する呼吸用保護具は、面体が労働者の顔に密着した状態を維持することによって初めて呼吸用保護具本来の性能が得られることから、フィットテストにより適切な面体を有する呼吸用保護具を選択することは重要であること。

イ 面体を有する呼吸用保護具については、着用する労働者の顔面と面体とが適切に密着していなければ、呼吸用保護具としての本来の性能が得られないこと。特に、着用者の吸気時に面体内圧が陰圧（すなわち、大気圧より低い状態）になる防じんマスク及び防毒マスクは、着用する労働者の顔面と面体とが適切に密着していない場合は、粉じんや有毒ガス等が面体の接顔部から面体内へ漏れ込むことになる。また、通常の状態であれば面体内圧が常に陽圧（すなわち、大気圧より高い状態）に

なる面体形の電動ファン付き呼吸用保護具であっても、着用する労働者の顔面と面体とが適切に密着していない場合は、多量の空気を使用することになり、連続稼働時間が短くなり、場合によっては本来の防護性能が得られない場合もある。

ウ 面体については、フィットテストによって、着用する労働者の顔面に合った形状及び寸法の接顔部を有するものを選択及び使用し、面体を着用した直後には、(3)に示す方法又はこれと同等以上の方法によってシールチェック（面体を有する呼吸用保護具を着用した労働者自身が呼吸用保護具の装着状態の密着性を調べる方法。以下同じ。）を行い、各着用者が顔面と面体とが適切に密着しているかを確認すること。

エ 着用者の顔面と面体とを適正に密着させるためには、着用時の面体の位置、しめひもの位置及び締め方等を適切にさせることが必要であり、特にしめひもについては、耳にかけることなく、後頭部において固定させることが必要であり、加えて、次の①、②、③のような着用を行わせないことに留意すること。

①面体と顔の間にタオル等を挟んで使用すること。

②着用者のひげ、もみあげ、前髪等が面体の接顔部と顔面の間に入り込む、排気弁の作動を妨害する等の状態で使用すること。

③ヘルメットの上からしめひもを使用すること。

オ フィットテストは、定期に実施するほか、面体を有する呼吸用保護具を選択するとき又は面体の密着性に影響すると思われる顔の変形（例えば、顔の手術などで皮膚にくぼみができる等）があったときに、実施することが望ましいこと。

カ フィットテストは、個々の労働者と当該労働者が使用する面体又はこの面体と少なくとも接顔部の形状、サイズ及び材質が同じ面体との組合せで行うこと。合格した場合は、フィットテストと同じ型式、かつ、同じ寸法の面体を労働者に使用させ、不合格だった場合は、同じ型式であって寸法が異なる面体若しくは異なる型式の面体を選択すること又はルーズフィット形呼吸用インタフェースを有する呼吸用保護具を使用すること等について検討する必要があること。

### (3) シールチェックの実施

シールチェックは、ろ過式呼吸用保護具（電動ファン付き呼吸用保護具については、面体形のみ）の取扱説明書に記載されている内容に従って行うこと。シールチェックの主な方法には、陰圧法と陽圧法があり、それぞれ次のとおりであること。なお、ア及びイに記載した方法とは別に、作業場等に備え付けた簡易機器等によって、簡易に密着性を確認する方法（例えば、大気じんを利用する機器、面体内圧の変動を調べる機器等）がある。



#### ア 陰圧法によるシールチェック

面体を顔面に押しつけないように、フィットチェッカー等を用いて吸気口をふさぐ（連結管を有する場合は、連結管の吸気口をふさぐ又は連結管を握って閉塞させる）。息をゆっくり吸って、面体の顔面部と顔面との間から空気が面体内に流入せず、面体が顔面に吸いつけられることを確認する。

#### イ 陽圧法によるシールチェック

面体を顔面に押しつけないように、フィットチェッカー等を用いて排気口をふさぐ。息を吐いて、空気が面体内から流出せず、面体内に呼気が滞留することによって面体が膨張することを確認する。

### 6 電動ファン付き呼吸用保護具の故障時等の措置

- (1) 電動ファン付き呼吸用保護具に付属する警報装置が警報を発したら、速やかに安全な場所に移動すること。警報装置には、ろ過材の目詰まり、電池の消耗等による風量低下を警報するもの、電池の電圧低下を警報するもの、面体形のものにあつては、面体内圧が陰圧に近づいていること又は達したことを警報するもの等があること。警報装置が警報を発した場合は、新しいろ過材若しくは吸収缶又は充電された電池との交換を行うこと。
- (2) 電動ファン付き呼吸用保護具が故障し、電動ファンが停止した場合は、速やかに退避すること。

## 第2 防じんマスク及びP-PAPRの選択及び使用に当たっての留意事項

### 1 防じんマスク及びP-PAPRの選択

- (1) 防じんマスク及びP-PAPRは、機械等検定規則（昭和47年労働省令第45号。以下「検定則」という。）第14条の規定に基づき付されている型式検定合格標章により、型式検定合格品であることを確認すること。なお、吸気補助具付き防じんマスクについては、検定則に定める型式検定合格標章に「補」が記載されている。

また、吸気補助具が分離できるもの等、2箇所型式検定合格標章が付されている場合は、型式検定合格番号が同一となる組合せが適切な組合せであり、当該組合せで使用して初めて型式検定に合格した防じんマスクとして有効に機能するものであること。

- (2) 安衛則第592条の5、鉛則第58条、特化則第43条、電離則第38条及び粉じん則第27条のほか労働安全衛生法令に定める呼吸用保護具のうちP-PAPRについては、粉じん等の種類及び作業内容に応じ、令和5年厚生労働省告示第88号による改正後の電動ファン付き呼吸用保護具の規格（平成26年厚生労働省告示第455号。以下「改正規格」という。）第2条第4項及び第5項のいずれかの区分に該当するものを使用すること。
- (3) 防じんマスクを選択する際は、次の事項について留意の上、防じんマ

クの性能等が記載されている取扱説明書等を参考に、それぞれの作業に適した防じんマスクを選択すること。

ア 粉じん等の有害性が高い場合又は高濃度ばく露のおそれがある場合は、できるだけ粒子捕集効率が高いものであること。

イ 粉じん等とオイルミストが混在する場合には、区分がLタイプ（RL3、RL2、RL1、DL3、DL2 及び DL1）の防じんマスクであること。

ウ 作業内容、作業強度等を考慮し、防じんマスクの重量、吸気抵抗、排気抵抗等が当該作業に適したものであること。特に、作業強度が高い場合にあっては、P-PAPR、送気マスク等、吸気抵抗及び排気抵抗の問題がない形式の呼吸用保護具の使用を検討すること。

(4) P-PAPR を選択する際は、次の事項について留意の上、P-PAPR の性能が記載されている取扱説明書等を参考に、それぞれの作業に適した P-PAPR を選択すること。

ア 粉じん等の種類及び作業内容の区分並びにオイルミスト等の混在の有無の区分のうち、複数の性能の P-PAPR を使用することが可能（別表 5 参照）であっても、作業環境中の粉じん等の種類、作業内容、粉じん等の発散状況、作業時のばく露の危険性の程度等を考慮した上で、適切なものを選択すること。

イ 粉じん等とオイルミストが混在する場合には、区分がLタイプ（PL3、PL2 及び PL1）のろ過材を選択すること。

ウ 着用者の作業中の呼吸量に留意して、「大風量形」又は「通常風量形」を選択すること。

エ 粉じん等に対して有効な防護性能を有するものの範囲で、作業内容を考慮して、呼吸用インタフェース（全面形面体、半面形面体、フード又はフェイスシールド）について適するものを選択すること。

## 2 防じんマスク及び P-PAPR の使用

(1) ろ過材の交換時期については、次の事項に留意すること。

ア ろ過材を有効に使用できる時間は、作業環境中の粉じん等の種類、粒径、発散状況、濃度等の影響を受けるため、これらの要因を考慮して設定する必要があること。なお、吸気抵抗上昇値が高いものほど目詰まりが早く、短時間で息苦しくなる場合があるので、作業時間を考慮すること。

イ 防じんマスク又は P-PAPR の使用中に息苦しさを感じた場合には、ろ過材を交換すること。オイルミストを捕集した場合は、固体粒子の場合とは異なり、ほとんど吸気抵抗上昇がない。ろ過材の種類によっては、多量のオイルミストを捕集すると、粒子捕集効率が低下するものもあるので、製造者の情報に基づいてろ過材の交換時期を設定すること。

ウ 砒素、クロム等の有害性が高い粉じん等に対して使用したる過材は、1回使用するごとに廃棄すること。また、石綿、インジウム等を取り扱う作業で使用したる過材は、そのまま作業場から持ち出すことが禁止されているので、1回使用するごとに廃棄すること。

エ 使い捨て式防じんマスクにあっては、当該マスクに表示されている使用限度時間に達する前であっても、息苦しさを感ずる場合、又は著しい型くずれを生じた場合には、これを廃棄し、新しいものと交換すること。

- (2) 粉じん則第 27 条では、ずい道工事における呼吸用保護具の使用が義務付けられている作業が決められており、P-PAPR の使用が想定される場合もある。しかし、「雷管取扱作業」を含む坑内作業での P-PAPR の使用は、漏電等による爆発の危険がある。このような場合は爆発を防止するために防じんマスクを使用する必要があるが、面体形の P-PAPR は電動ファンが停止しても防じんマスクと同等以上の防じん機能を有することから、「雷管取扱作業」を開始する前に安全な場所で電池を取り外すことで、使用しても差し支えないこと（平成 26 年 11 月 28 日付け基発 1128 第 12 号「電動ファン付き呼吸用保護具の規格の適用等について」）とされていること。

### 第 3 防毒マスク及び G-PAPR の選択及び使用に当たっての留意事項

#### 1 防毒マスク及び G-PAPR の選択及び使用

- (1) 防毒マスクは、検定則第 14 条の規定に基づき、吸収缶（ハロゲンガス用、有機ガス用、一酸化炭素用、アンモニア用及び亜硫酸ガス用のものに限る。）及び面体ごとに付されている型式検定合格標章により、型式検定合格品であることを確認すること。この場合、吸収缶と面体に付される型式検定合格標章は、型式検定合格番号が同一となる組合せが適切な組合せであり、当該組合せで使用して初めて型式検定に合格した防毒マスクとして有効に機能するものであること。ただし、吸収缶については、単独で型式検定を受けることが認められているため、型式検定合格番号が異なっている場合があるため、製品に添付されている取扱説明書により、使用できる組合せであることを確認すること。

なお、ハロゲンガス、有機ガス、一酸化炭素、アンモニア及び亜硫酸ガス以外の有毒ガス等に対しては、当該有毒ガス等に対して有効な吸収缶を使用すること。なお、これらの吸収缶を使用する際は、日本産業規格 T 8152「防毒マスク」に基づいた吸収缶を使用すること又は防毒マスクの製造者、販売業者又は輸入業者（以下「製造者等」という。）に問い合わせること等により、適切な吸収缶を選択する必要があること。

- (2) G-PAPR は、令和 5 年厚生労働省令第 29 号による改正後の検定則第 14 条の規定に基づき、電動ファン、吸収缶（ハロゲンガス用、有機ガス用、ア

ンモニア用及び亜硫酸ガス用のものに限る。)及び面体ごとに付されている型式検定合格標章により、型式検定合格品であることを確認すること。この場合、電動ファン、吸収缶及び面体に付される型式検定合格標章は、型式検定合格番号が同一となる組合せが適切な組合せであり、当該組合せで使用して初めて型式検定に合格した G-PAPR として有効に機能するものであること。

なお、ハロゲンガス、有機ガス、アンモニア及び亜硫酸ガス以外の有毒ガス等に対しては、当該有毒ガス等に対して有効な吸収缶を使用すること。なお、これらの吸収缶を使用する際は、日本産業規格 T 8154「有毒ガス用電動ファン付き呼吸用保護具」に基づいた吸収缶を使用する又は G-PAPR の製造者等に問い合わせるなどにより、適切な吸収缶を選択する必要があること。

(3) 有機則第 33 条、四アルキル鉛則第 2 条、特化則第 38 条の 13 第 1 項のほか労働安全衛生法令に定める呼吸用保護具のうち G-PAPR については、粉じん又は有毒ガス等の種類及び作業内容に応じ、改正規格第 2 条第 1 項表中の面体形又はルーズフィット形を使用すること。

(4) 防毒マスク及び G-PAPR を選択する際は、次の事項について留意の上、防毒マスクの性能が記載されている取扱説明書等を参考に、それぞれの作業に適した防毒マスク及び G-PAPR を選択すること。

ア 作業環境中の有害物質（防毒マスクの規格（平成 2 年労働省告示第 68 号）第 1 条の表下欄及び改正規格第 1 条の表下欄に掲げる有害物質をいう。）の種類、濃度及び粉じん等の有無に応じて、面体及び吸収缶の種類を選ぶこと。

イ 作業内容、作業強度等を考慮し、防毒マスクの重量、吸気抵抗、排気抵抗等が当該作業に適したものを選ぶこと。

ウ 防じんマスクの使用が義務付けられている業務であっても、近くで有毒ガス等の発生する作業等の影響によって、有毒ガス等が混在する場合には、改めて作業環境の評価を行い、有効な防じん機能を有する防毒マスク、防じん機能を有する G-PAPR 又は給気式呼吸用保護具を使用すること。

エ 吹付け塗装作業等のように、有機溶剤の蒸気と塗料の粒子等の粉じんとが混在している場合については、有効な防じん機能を有する防毒マスク、防じん機能を有する G-PAPR 又は給気式呼吸用保護具を使用すること。

オ 有毒ガス等に対して有効な防護性能を有するものの範囲で、作業内容について、呼吸用インタフェース（全面形面体、半面形面体、フード又はフェイスシールド）について適するものを選択すること。

(5) 防毒マスク及び G-PAPR の吸収缶等の選択に当たっては、次に掲げる事項

に留意すること。

ア 要求防護係数より大きい指定防護係数を有する防毒マスクがない場合は、必要な指定防護係数を有する G-PAPR 又は給気式呼吸用保護具を選択すること。

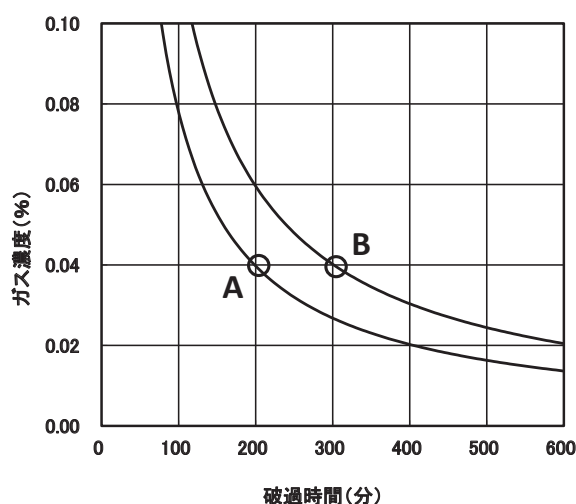
また、対応する吸収缶の種類がない場合は、第 1 の 4 ( 1 ) の要求防護係数より高い指定防護係数を有する給気式呼吸用保護具を選択すること。

イ 防毒マスクの規格第 2 条及び改正规格第 2 条で規定する使用の範囲内で選択すること。ただし、この濃度は、吸収缶の性能に基づくものであるので、防毒マスク及び G-PAPR として有効に使用できる濃度は、これより低くなる可能性があること。

ウ 有毒ガス等と粉じん等が混在する場合は、第 2 に記載した防じんマスク及び P-PAPR の種類の選択と同様の手順で、有毒ガス等及び粉じん等に適した面体の種類及びろ過材の種類を選択すること。

エ 作業環境中の有毒ガス等の濃度に対して除毒能力に十分な余裕のあるものであること。なお、除毒能力の高低の判断方法としては、防毒マスク、G-PAPR、防毒マスクの吸収缶及び G-PAPR の吸収缶に添付されている破過曲線図から、一定のガス濃度に対する破過時間（吸収缶が除毒能力を喪失するまでの時間。以下同じ。）の長短を比較する方法があること。

例えば、次の図に示す吸収缶 A 及び吸収缶 B の破過曲線図では、ガス濃度 0.04% の場合を比べると、破過時間は吸収缶 A が 200 分、吸収缶 B が 300 分となり、吸収缶 A に比べて吸収缶 B の除毒能力が高いことがわかること。



オ 有機ガス用防毒マスク及び有機ガス用 G-PAPR の吸収缶は、有機ガスの種類により防毒マスクの規格第 7 条及び改正规格第 7 条に規定される除毒能力試験の試験用ガス（シクロヘキサン）と異なる破過時間を示すので、対象物質の破過時間について製造者に問い合わせること。

カ メタノール、ジクロロメタン、二硫化炭素、アセトン等に対する破過時間は、防毒マスクの規格第7条及び改正規格第7条に規定される除毒能力試験の試験用ガスによる破過時間と比べて著しく短くなるので注意すること。この場合、使用時間の管理を徹底するか、対象物質に適した専用吸収缶について製造者に問い合わせること。

- (6) 有毒ガス等が粉じん等と混在している作業環境中では、粉じん等を捕集する防じん機能を有する防毒マスク又は防じん機能を有する G-PAPR を選択すること。その際、次の事項について留意すること。

ア 防じん機能を有する防毒マスク及び G-PAPR の吸収缶は、作業環境中の粉じん等の種類、発散状況、作業時のばく露の危険性の程度等を考慮した上で、適切な区分のものを選ぶこと。なお、作業環境中に粉じん等に混じってオイルミスト等が存在する場合にあっては、試験粒子にフタル酸ジオクチルを用いた粒子捕集効率試験に合格した防じん機能を有する防毒マスク (L3、L2、L1) 又は防じん機能を有する G-PAPR (PL3、PL2、PL1) を選ぶこと。また、粒子捕集効率が高いほど、粉じん等をよく捕集できること。

イ 吸収缶の破過時間に加え、捕集する作業環境中の粉じん等の種類、粒径、発散状況及び濃度が使用限度時間に影響するので、これらの要因を考慮して選択すること。なお、防じん機能を有する防毒マスク及び防じん機能を有する G-PAPR の吸収缶の取扱説明書には、吸気抵抗上昇値が記載されているが、これが高いものほど目詰まりが早く、より短時間で息苦しくなることから、使用限度時間は短くなること。

ウ 防じん機能を有する防毒マスク及び防じん機能を有する G-PAPR の吸収缶のろ過材は、一般に粉じん等を捕集するに従って吸気抵抗が高くなるが、防毒マスクの S3、S2 又は S1 のろ過材 (G-PAPR の場合は PL3、PL2、PL1 のろ過材) では、オイルミスト等が堆積した場合に吸気抵抗が変化せずに急激に粒子捕集効率が低下するものがあり、また、防毒マスクの L3、L2 又は L1 のろ過材 (G-PAPR の場合は PL3、PL2、PL1 のろ過材) では、多量のオイルミスト等の堆積により粒子捕集効率が低下するものがあるので、吸気抵抗の上昇のみを使用限度の判断基準にしないこと。

- (7) 2種類以上の有毒ガス等が混在する作業環境中で防毒マスク又は G-PAPR を選択及び使用する場合には、次の事項について留意すること。

①作業環境中に混在する2種類以上の有毒ガス等についてそれぞれ合格した吸収缶を選定すること。

②この場合の吸収缶の破過時間は、当該吸収缶の製造者等に問い合わせること。

## 2 防毒マスク及び G-PAPR の吸収缶

- (1) 防毒マスク又は G-PAPR の吸収缶の使用時間については、次の事項に留

意すること。

ア 防毒マスク又は G-PAPR の使用時間について、当該防毒マスク又は G-PAPR の取扱説明書等及び破過曲線図、製造者等への照会結果等に基づいて、作業場所における空気中に存在する有毒ガス等の濃度並びに作業場所における温度及び湿度に対して余裕のある使用限度時間をあらかじめ設定し、その設定時間を限度に防毒マスク又は G-PAPR を使用すること。

使用する環境の温度又は湿度によっては、吸収缶の破過時間が短くなる場合があること。例えば、有機ガス用防毒マスクの吸収缶及び有機ガス用 G-PAPR の吸収缶は、使用する環境の温度又は湿度が高いほど破過時間が短くなる傾向があり、沸点の低い物質ほど、その傾向が顕著であること。また、一酸化炭素用防毒マスクの吸収缶は、使用する環境の湿度が高いほど破過時間が短くなる傾向にあること。

イ 防毒マスク、G-PAPR、防毒マスクの吸収缶及び G-PAPR の吸収缶に添付されている使用時間記録カード等に、使用した時間を必ず記録し、使用限度時間を超えて使用しないこと。

ウ 着用者の感覚では、有毒ガス等の危険性を感知できないおそれがあるので、吸収缶の破過を知るために、有毒ガス等の臭いに頼るのは、適切ではないこと。

エ 防毒マスク又は G-PAPR の使用中に有毒ガス等の臭気等の異常を感知した場合は、速やかに作業を中止し避難するとともに、状況を保護具着用管理責任者等に報告すること。

オ 一度使用した吸収缶は、破過曲線図、使用時間記録カード等により、十分な除毒能力が残存していることを確認できるものについてのみ、再使用しても差し支えないこと。ただし、メタノール、二硫化炭素等破過時間が試験用ガスの破過時間よりも著しく短い有毒ガス等に対して使用した吸収缶は、吸収缶の吸収剤に吸着された有毒ガス等が時間とともに吸収剤から微量ずつ脱着して面体側に漏れ出してくることがあるため、再使用しないこと。

## 第 4 呼吸用保護具の保守管理上の留意事項

### 1 呼吸用保護具の保守管理

(1) 事業者は、ろ過式呼吸用保護具の保守管理について、取扱説明書に従って適切に行わせるほか、交換用の部品（ろ過材、吸収缶、電池等）を常時備え付け、適時交換できるようにすること。

(2) 事業者は、呼吸用保護具を常に有効かつ清潔に使用するため、使用前に次の点検を行うこと。

ア 吸気弁、面体、排気弁、しめひも等に破損、亀裂又は著しい変形がないこと。

- イ 吸気弁及び排気弁は、弁及び弁座の組合せによって機能するものであることから、これらに粉じん等が付着すると機能が低下することに留意すること。なお、排気弁に粉じん等が付着している場合には、相当の漏れ込みが考えられるので、弁及び弁座を清掃するか、弁を交換すること。
- ウ 弁は、弁座に適切に固定されていること。また、排気弁については、密閉状態が保たれていること。
- エ ろ過材及び吸収缶が適切に取り付けられていること。
- オ ろ過材及び吸収缶に水が侵入したり、破損（穴あき等）又は変形がないこと。
- カ ろ過材及び吸収缶から異臭が出ていないこと。
- キ ろ過材が分離できる吸収缶にあっては、ろ過材が適切に取り付けられていること。
- ク 未使用の吸収缶にあっては、製造者が指定する保存期限を超えていないこと。また、包装が破損せず気密性が保たれていること。
- (3) ろ過式呼吸用保護具を常に有効かつ清潔に保持するため、使用後は粉じん等及び湿気の少ない場所で、次の点検を行うこと。
- ア ろ過式呼吸用保護具の破損、亀裂、変形等の状況を点検し、必要に応じ交換すること。
- イ ろ過式呼吸用保護具及びその部品（吸気弁、面体、排気弁、しめひも等）の表面に付着した粉じん、汗、汚れ等を乾燥した布片又は軽く水で湿らせた布片で取り除くこと。なお、著しい汚れがある場合の洗浄方法、電気部品を含む箇所の洗浄の可否等については、製造者の取扱説明書に従うこと。
- ウ ろ過材の使用に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。
- ①ろ過材に付着した粉じん等を取り除くために、圧搾空気等を吹きかけたり、ろ過材をたたいたりする行為は、ろ過材を破損させるほか、粉じん等を再飛散させることとなるので行わないこと。
- ②取扱説明書等に、ろ過材を再使用すること（水洗いして再使用することを含む。）ができる旨が記載されている場合は、再使用する前に粒子捕集効率及び吸気抵抗が当該製品の規格値を満たしていることを、測定装置を用いて確認すること。
- (4) 吸収缶に充填されている活性炭等は吸湿又は乾燥により能力が低下するものが多いため、使用直前まで開封しないこと。また、使用後は上栓及び下栓を閉めて保管すること。栓がないものには、密封できる容器又は袋に入れて保管すること。
- (5) 電動ファン付き呼吸用保護具の保守点検に当たっては、次に掲げる事項に留意すること。
- ア 使用前に電動ファンの送風量を確認することが指定されている電動フ



ファン付き呼吸用保護具は、製造者が指定する方法によって使用前に送風量を確認すること。

イ 電池の保守管理について、充電式の電池は、電圧警報装置が警報を発する等、製造者が指定する状態になったら、再充電すること。なお、充電式の電池は、繰り返し使用していると使用時間が短くなることを踏まえて、電池の管理を行うこと。

(6) 点検時に次のいずれかに該当する場合には、ろ過式呼吸用保護具の部品を交換し、又はろ過式呼吸用保護具を廃棄すること。

ア ろ過材については、破損した場合、穴が開いた場合、著しい変形を生じた場合又はあらかじめ設定した使用限度時間に達した場合。

イ 吸収缶については、破損した場合、著しい変形が生じた場合又はあらかじめ設定した使用限度時間に達した場合。

ウ 呼吸用インタフェース、吸気弁、排気弁等については、破損、亀裂若しくは著しい変形を生じた場合又は粘着性が認められた場合。

エ しめひもについては、破損した場合又は弾性が失われ、伸縮不良の状態が認められた場合。

オ 電動ファン（又は吸気補助具）本体及びその部品（連結管等）については、破損、亀裂又は著しい変形を生じた場合。

カ 充電式の電池については、損傷を負った場合若しくは充電後においても極端に使用時間が短くなった場合又は充電ができなくなった場合。

(7) 点検後、直射日光の当たらない、湿気の少ない清潔な場所に専用の保管場所を設け、管理状況が容易に確認できるように保管すること。保管の際、呼吸用インタフェース、連結管、しめひも等は、積み重ね、折り曲げ等によって、亀裂、変形等の異常を生じないようにすること。

(8) 使用済みのろ過材、吸収缶及び使い捨て式防じんマスクは、付着した粉じんや有毒ガス等が再飛散しないように容器又は袋に詰めた状態で廃棄すること。

## 第5 製造者等が留意する事項

ろ過式呼吸用保護具の製造者等は、次の事項を実施するよう努めること。

①ろ過式呼吸用保護具の販売に際し、事業者等に対し、当該呼吸用保護具の選択、使用等に関する情報の提供及びその具体的な指導をすること。

②ろ過式呼吸用保護具の選択、使用等について、不適切な状態を把握した場合には、これを是正するように、事業者等に対し指導すること。

③ろ過式呼吸用保護具で各々の規格に適合していないものが認められた場合には、使用する労働者の健康障害防止の観点から、原因究明や再発防止対策と並行して、自主回収やホームページ掲載による周知など

必要な対応を行うこと。

## 別紙1 要求防護係数の求め方

要求防護係数の求め方は、次による。

測定の結果得られた化学物質の濃度が  $C$  で、化学物質の濃度基準値（有害物質のばく露限界濃度を含む）が  $C_0$  であるときの要求防護係数（PFr）は、式（1）によって算出される。

$$\text{PFr} = \frac{C}{C_0} \quad \dots\dots\dots (1)$$

複数の有害物質が存在する場合で、これらの物質による人体への影響（例えば、ある器官に与える毒性が同じか否か）が不明な場合は、労働衛生に関する専門家に相談すること。

## 別紙2 フィットファクタの求め方

フィットファクタは、次の式により計算するものとする。

呼吸用保護具の外側の測定対象物の濃度が  $C_{out}$  で、呼吸用保護具の内側の測定対象物の濃度が  $C_{in}$  であるときのフィットファクタ (FF) は式 (2) によって算出される。

$$FF = \frac{C_{out}}{C_{in}} \dots\dots\dots (2)$$

別表 1 ろ過式呼吸用保護具の指定防護係数

当該呼吸用保護具の種類					指定防護係数	
防じんマスク	取替え式	全面形面体	RS3 又は RL3		50	
			RS2 又は RL2		14	
			RS1 又は RL1		4	
		半面形面体	RS3 又は RL3		10	
			RS2 又は RL2		10	
			RS1 又は RL1		4	
	使い捨て式	DS3 又は DL3		10		
		DS2 又は DL2		10		
		DS1 又は DL1		4		
防毒マスク <sup>a)</sup>	全面形面体				50	
	半面形面体				10	
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 (P-PAPR)	面体形	全面形面体	S 級	PS3 又は PL3	1,000	
			A 級	PS2 又は PL2	90	
			A 級又は B 級	PS1 又は PL1	19	
		半面形面体	S 級	PS3 又は PL3	50	
			A 級	PS2 又は PL2	33	
			A 級又は B 級	PS1 又は PL1	14	
	ルーズフィット形	フード 又はフェイスシールド	S 級	PS3 又は PL3	25	
			A 級	PS3 又は PL3	20	
			S 級又は A 級	PS2 又は PL2	20	
			S 級、A 級又は B 級	PS1 又は PL1	11	
	防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 (G-PAPR) <sup>b)</sup>	防じん機能を有しないもの	面体形	全面形面体		1,000
				半面形面体		50
ルーズフィット形			フード 又はフェイスシールド	25		
防じん機能を有するもの		面体形	全面形面体	PS3 又は PL3		1,000
				PS2 又は PL2		90
				PS1 又は PL1		19
			半面形面体	PS3 又は PL3		50
				PS2 又は PL2		33
				PS1 又は PL1		14
		ルーズフィット形	フード 又はフェイスシールド	PS3 又は PL3		25
				PS2 又は PL2		20
				PS1 又は PL1		11

注<sup>a)</sup> 防じん機能を有する防毒マスクの粉じん等に対する指定防護係数は、防じんマスクの指定防護係数を適用する。

有毒ガス等と粉じん等が混在する環境に対しては、それぞれにおいて有効とされるものについて、面体の種類が共通のものが選択の対象となる。

注<sup>b)</sup> 防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具の指定防護係数の適用は、次による。なお、有毒ガス等と粉じん等が混在する環境に対しては、①と②のそれぞれにおいて有効とされるものについて、呼吸用インタフェースの種類が共通のものが選択の対象となる。

① 有毒ガス等に対する場合：防じん機能を有しないものの欄に記載されている数値を適用。

② 粉じん等に対する場合：防じん機能を有するものの欄に記載されている数値を適用。

別表2 その他の呼吸用保護具の指定防護係数

呼吸用保護具の種類			指定防護係数
循環式呼吸器	全面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	10,000
		圧縮酸素形かつ陰圧形	50
		酸素発生形	50
	半面形面体	圧縮酸素形かつ陽圧形	50
		圧縮酸素形かつ陰圧形	10
		酸素発生形	10
空気呼吸器	全面形面体	プレッシャデマンド形	10,000
		デマンド形	50
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
エアラインマスク	全面形面体	プレッシャデマンド形	1,000
		デマンド形	50
		一定流量形	1,000
	半面形面体	プレッシャデマンド形	50
		デマンド形	10
		一定流量形	50
フード又はフェイスシールド	一定流量形	25	
ホースマスク	全面形面体	電動送風機形	1,000
		手動送風機形又は肺力吸引形	50
	半面形面体	電動送風機形	50
		手動送風機形又は肺力吸引形	10
	フード又はフェイスシールド	電動送風機形	25

別表3 高い指定防護係数で運用できる呼吸用保護具の種類指定防護係数

呼吸用保護具の種類			指定防護係数	
防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	半面形面体	S級かつPS3又はPL3	300	
	フード	S級かつPS3又はPL3	1,000	
	フェイスシールド	S級かつPS3又はPL3	300	
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具 <sup>a)</sup>	防じん機能を有しないもの	半面形面体	300	
		フード	1,000	
		フェイスシールド	300	
	防じん機能を有するもの	半面形面体	PS3又はPL3	300
		フード	PS3又はPL3	1,000
		フェイスシールド	PS3又はPL3	300
フードを有するエアラインマスク		一定流量形	1,000	
<p>注記 この表の指定防護係数は、JIS T 8150の附属書JCに従って該当する呼吸用保護具の防護係数を求め、この表に記載されている指定防護係数を上回ることを該当する呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が製品に添付されている場合に使用できる。</p> <p>注<sup>a)</sup> 防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具の指定防護係数の適用は、次による。なお、有毒ガス等と粉じん等が混在する環境に対しては、①と②のそれぞれにおいて有効とされるものについて、呼吸用インタフェースの種類が共通のものが選択の対象となる。</p> <p>① 有毒ガス等に対する場合：防じん機能を有しないものの欄に記載されている数値を適用。</p> <p>② 粉じん等に対する場合：防じん機能を有するものの欄に記載されている数値を適用。</p>				

別表4 要求フィットファクタ及び使用できるフィットテストの種類

面体の種類	要求フィットファクタ	フィットテストの種類	
		定性的フィットテスト	定量的フィットテスト
全面形面体	500	—	○
半面形面体	100	○	○
<p>注記 半面形面体を用いて定性的フィットテストを行った結果が合格の場合、フィットファクタは100以上とみなす。</p>			

別表5 粉じん等の種類及び作業内容に応じて選択可能な防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具

粉じん等の種類及び作業内容	オイルミストの有無	防じんマスク			防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具			
		種類	呼吸用インタフェースの種類	ろ過材の種類	種類	呼吸用インタフェースの種類	漏れ率の区分	ろ過材の種類
○ 安衛則第592条の5 廃棄物の焼却施設に係る作業で、ダイオキシン類の粉じんばく露のおそれのある作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PS3、PL3					
	フェイスシールド	S級	PS3、PL3					
○ 電離則第38条 放射性物質がこぼれたとき等による汚染のおそれがある区域内の作業又は緊急作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PS3、PL3					
	フェイスシールド	S級	PS3、PL3					
○ 鉛則第58条、特化則第38条の21、特化則第43条及び粉じん則第27条 金属のヒューム（溶接ヒュームを含む。）を発生する場所における作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※1）	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 鉛則第58条及び特化則第43条 管理濃度が0.1 mg/m <sup>3</sup> 以下の物質の粉じんを発生する場所における作業において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※1）	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の内部で、石綿等の除去等を行う作業<吹き付けられた石綿等の除去、石綿含有保温材等の除去、石綿等の封じ込みもしくは囲い込み、石綿含有成形板等の除去、石綿含有仕上塗材の除去>において使用する防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部（又は負圧隔離及び隔離養生措置を必要としない石綿等の除去等を行う作業場）で、石綿等の除去等を行う作業<吹き付けられた石綿等の除去、石綿含有保温材等の除去、石綿等の封じ込みもしくは囲い込み、石綿含有成形板等の除去、石綿含有仕上塗材の除去>において使用する防じんマスク及び防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（※3）	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 石綿則第14条 負圧隔離養生及び隔離養生（負圧不要）の外部（又は負圧隔離及び隔離養生措置を必要としない石綿等の除去等を行う作業場）で、石綿等の切断等を伴わない囲い込み／石綿含有成形板等の切断等を伴わずに除去する作業において使用する防じんマスク	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 石綿則第14条 石綿含有成形板等及び石綿含有仕上塗材の除去等作業を行う作業場で、石綿等の除去等以外の作業を行う場合において使用する防じんマスク	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					
○ 除染則第16条 高濃度汚染土壌等を取り扱う作業であって、粉じん濃度が10ミリグラム毎立方メートルを超える場所において使用する防じんマスク（※2）	混在しない	取替え式	全面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2	面体形	全面形面体	S級	PS3、PL3
			半面形面体	RS3、RL3、RS2、RL2		半面形面体	S級	PS3、PL3
	混在する	取替え式	全面形面体	RL3、RL2	面体形	全面形面体	S級	PL3
			半面形面体	RL3、RL2		半面形面体	S級	PL3
ルーズフィット形	フード	S級	PL3					
	フェイスシールド	S級	PL3					

※1：防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具のろ過材は、粒子捕集効率が95パーセント以上であればよい。  
 ※2：それ以外の場所において使用する防じんマスクのろ過材は、粒子捕集効率が80パーセント以上であればよい。  
 ※3：防じん機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具を使用する場合は、大風量型とすること。





基発 0704 第 1 号  
令和 5 年 7 月 4 日  
一部改正 基発 1109 第 1 号  
令和 5 年 11 月 9 日

都道府県労働局長 殿

厚生労働省労働基準局長  
( 公 印 省 略 )

### 皮膚等障害化学物質等に該当する化学物質について

労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（令和 4 年厚生労働省令第 91 号）により改正され、令和 6 年 4 月 1 日から施行される労働安全衛生規則（昭和 47 年労働省令第 32 号。以下「安衛則」という。）第 594 条の 2 第 1 項に規定する皮膚等障害化学物質等については、「労働安全衛生規則等の一部を改正する省令等の施行について」（令和 4 年 5 月 31 日付け基発 0531 第 9 号。以下「施行通達」という。）の記の第 4 の 8（2）において、「別途示すものが含まれること」とされているところであるが、今般、「別途示すもの」について下記のとおり示すので、関係者への周知徹底を図るとともに、その運用に遺漏なきを期されたい。

### 記

#### 1 趣旨

本通達は、安衛則第 594 条の 2 第 1 項が適用される皮膚等障害化学物質等のうち、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化学物質に該当する物を示すとともに、皮膚等障害化学物質等についての留意事項を示す趣旨であること。

本通達は、現時点での知見に基づくものであり、国が行う化学品の分類（日本産業規格 Z 7252（GHS に基づく化学品の分類方法）に定める方法による化学物質の危険性及び有害性の分類をいう。）の結果（以下「国が公表する GHS 分類の結果」という。）の見直しや新たな知見が示された場合は、必要に応じ、見直されることがあること。

#### 2 用語の定義

##### （1）皮膚刺激性有害物質

皮膚等障害化学物質等のうち、皮膚刺激性有害物質は、皮膚又は眼に障害を与えるおそれがあることが明らかな化学物質をいうこと。具体的には、施行通達記の第4の8(2)の「国が公表するGHS分類の結果及び譲渡提供者より提供されたSDS等に記載された有害性情報のうち「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性又は皮膚感作性」のいずれかで区分1に分類されているもの」に該当する化学物質をいうこと。ただし、特定化学物質障害予防規則(昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。)等の特別規則において、皮膚又は眼の障害を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。

#### (2) 皮膚吸収性有害物質

皮膚等障害化学物質等のうち、皮膚吸収性有害物質は、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化学物質をいうこと。ただし、特化則等の特別規則において、皮膚又は眼の障害等を防止するために不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられているものを除く。

### 3 皮膚吸収性有害物質に該当する物

皮膚吸収性有害物質には、次の(1)から(3)までのいずれかに該当する化学物質が含まれること。

#### (1) 国が公表するGHS分類の結果、危険性又は有害性があるものと区分された化学物質のうち、濃度基準値(安衛則第577条の2第2項の厚生労働大臣が定める濃度の基準をいう。)又は米国産業衛生専門家会議(ACGIH)等が公表する職業ばく露限界値(以下「濃度基準値等」という。)が設定されているものであって、次のアからウまでのいずれかに該当するもの

ア ヒトにおいて、経皮ばく露が関与する健康障害を示す情報(疫学研究、症例報告、被験者実験等)があること

イ 動物において、経皮ばく露による毒性影響を示す情報があること

ウ 動物において、経皮ばく露による体内動態情報があり、併せて職業ばく露限界値を用いたモデル計算等により経皮ばく露による毒性影響を示す情報があること

#### (2) 国が公表するGHS分類の結果、経皮ばく露によりヒトまたは動物に発がん性(特に皮膚発がん)を示すことが知られている物質

#### (3) 国が公表するGHS分類の結果がある化学物質のうち、濃度基準値等が設定されていないものであって、経皮ばく露による動物急性毒性試験により急性毒性(経皮)が区分1に分類されている物質

### 4 皮膚等障害化学物質を含有する製剤の裾切値について

(1) 次のア及びイに掲げる皮膚等障害化学物質の区分に応じ、その含有量がそれぞれ次のア及びイに掲げる含有量の値(ア及びイの両方に該当する物質にあっては、ア又はイに係る値のうち最も低いもの、イに該当する物質であって、二以上の有害性区分に該当するもの)にあっては、その該当する有害性区分に係る値のうち最

も低いもの) 未満であるものについては、皮膚等障害化学物質等には該当しないものとして取り扱うこと。なお、パーセントは重量パーセントであること。

ア 皮膚刺激性有害物質 1パーセント

イ 皮膚吸収性有害物質 1パーセント (国が公表するGHS分類の結果、生殖細胞変異原性区分1又は発がん性区分1に区分されているものは0.1パーセント、生殖毒性区分1に区分されているものは0.3パーセント)

- (2) (1)に定める値は、労働安全衛生法施行令第18条第3号及び第18条の2第3号の規定に基づき厚生労働大臣の定める基準(令和5年厚生労働省告示第304号)の別表第3における容器等への名称等の表示に係る裾切値の考え方をうい、皮膚刺激性有害物質については、「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」及び「呼吸器感作性又は皮膚感作性」(呼吸器感作性については気体を除く。)の裾切値、皮膚吸収性有害物質については、その他の関係する有害性区分の裾切値を踏まえて設定したものであること。

## 5 該当物質の一覧

- (1) 3の皮膚吸収性有害物質に該当する物は、別添に掲げるとおりであること。

- (2) 次に掲げる物質の一覧を厚生労働省ホームページで公表していること。

ア 3の皮膚吸収性有害物質

イ 皮膚刺激性有害物質 (国が公表するGHS分類の結果があるものに限る)

ウ 特化則等の特別規則において不浸透性の保護衣等の使用が義務付けられている物質

## 皮膚吸収性有害物質一覧

通し番号	労働安全衛生法令の名称	備考
1	アクリル酸	
2	アクリル酸 2-ヒドロキシプロピル	
3	アクリル酸メチル	
4	アクロレイン	
5	アジ化ナトリウム	
6	アジポニトリル	
7	アスファルト	
8	アセチルアセトン	
9	アセトニトリル	
10	アセトンシアノヒドリン	
11	アニリン	
12	アフラトキシン	
13	3-アミノ-1H-1, 2, 4-トリアゾール (別名アミトロール)	
14	3-アミノ-1-プロペン	
15	アリルアルコール	
16	1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン	
17	アリル=メタクリレート	国によるGHS分類の名称
18	3-(アルファ-アセトニルベンジル)-4-ヒドロキシマリン (別名ワルファリン)	
19	安息香酸	国によるGHS分類の名称
20	安息香酸カリウム塩	国によるGHS分類の名称
21	イソオクタノール	国によるGHS分類の名称
22	イソシアン酸メチル	
23	N-イソプロピルアニリン	
24	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)	
25	イソプロピルアミン	
26	インデノ [1, 2, 3-c d] ピレン	国によるGHS分類の名称
27	ウラン	
28	エチルアミン	
29	エチル=3-エトキシプロパノアート	国によるGHS分類の名称
30	O-エチル=S, S-ジプロピル=ホスホロジチオアート (別名エトプロホス)	
31	エチル-パラ-ニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト (別名E P N)	
32	O-エチル-S-フェニル=エチルホスホノチオロチオアート (別名ホノホス)	
33	(3S, 4R)-3-エチル-4-[ (1-メチル-1H-イミダゾール-5-イル) メチル] オキサラン-2-オン (別名ピロカルピン)	
34	N-エチルモルホリン	
35	エチレングリコール	

36	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)	
37	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)	
38	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)	
39	エチレングリコールモノブチルエーテルアセテート	
40	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)	
41	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	
42	エチレンクロロヒドリン	
43	エチレンジアミン	
44	1, 1'-エチレン-2, 2'-ビピリジニウム=ジブロミド (別名ジクアット)	
45	エピクロロヒドリン	
46	2, 3-エポキシ-1-プロパノール	
47	2, 3-エポキシプロピル=フェニルエーテル	
48	塩化アリル	
49	塩素化カンフェン (別名トキサフェン)	
50	塩素化ジフェニルオキシド	
51	オキシビス (チオホスホン酸) 0, 0, 0', 0'-テトラエチル (別名スルホテップ)	
52	オクタクロルテトラヒドロメタノフタラン	
53	オクタクロロナフタレン	
54	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 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 (別名クルデン)	
55	2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン	国によるGHS分類の名称
56	オルト-アニシジン	
57	オルト-ジクロロベンゼン	
58	オルト-セカンダリ-ブチルフェノール	
59	カテコール	
60	カルシウムシアナミド	
61	ぎ酸メチル	
62	キシリジン	
63	キシレン	
64	グリオキサール	国によるGHS分類の名称
65	クリセン	国によるGHS分類の名称
66	クレゾール	
67	クロム及びその化合物	オキシ塩化クロム (VI) に限る。
68	クロルデコン	国によるGHS分類の名称
69	クロロアセチル=クロリド	
70	クロロアセトアミド	国によるGHS分類の名称
71	クロロアセトン	

72	o-クロロアニリン	国によるGHS分類の名称
73	クロロアニリン(3-クロロアニリン)/クロロアニリン	国によるGHS分類の名称
74	クロロ酢酸	
75	クロロ酢酸メチル	国によるGHS分類の名称
76	1-クロロ-4-(トリクロロメチル)ベンゼン	
77	2-クロロニトロベンゼン	
78	3-(6-クロロピリジン-3-イルメチル)-1,3-チアゾリジン-2-イリデンシアナミド(別名チアクロプリド)	
79	2-クロロ-1,3-ブタジエン	
80	1-クロロ-2-プロパノール	
81	2-クロロ-1-プロパノール	
82	2-クロロプロピオン酸	
83	クロロメタン(別名塩化メチル)	
84	4-クロロ-2-メチルアニリン及びその塩酸塩	4-クロロ-2-メチルアニリンに限る。
85	O-3-クロロ-4-メチル-2-オキソ-2H-クロメン-7-イル=O', O''-ジエチル=ホスホロチオアート	
86	1,2-酸化ブチレン	
87	シアナミド	
88	2,4-ジアミノアニソール	
89	2,4-ジアミノトルエン	
90	シアン化カルシウム	
91	ジイソプロピル-S-(エチルスルフィニルメチル)-ジチオホスフェイト	
92	ジエタノールアミン	
93	N,N-ジエチル亜硝酸アミド	
94	2-(ジエチルアミノ)エタノール	
95	ジエチルアミン	
96	ジエチル-4-クロルフェニルメルカプトメチルジチオホスフェイト	
97	ジエチル-1-(2',4'-ジクロルフェニル)-2-クロルビニルホスフェイト	
98	ジエチル-(1,3-ジチオシクロペンチリデン)-チオホスホルアミド	
99	ジエチル-パラ-ニトロフェニルチオホスフェイト(別名パラチオン)	
100	ジエチレングリコールジメチルエーテル	国によるGHS分類の名称
101	ジエチレントリアミン	
102	1,4-ジオキサソ-2,3-ジイルジチオビス(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)	
103	シクロヘキサノール	
104	シクロヘキサノン	
105	3,4-ジクロロアニリン	国によるGHS分類の名称
106	ジクロロ酢酸	
107	1,2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	国によるGHS分類の名称
108	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	

109	1, 4-ジクロロ-2-ブテン	
110	1, 3-ジクロロプロペン	
111	ジシクロヘキシルアミン	国によるGHS分類の名称
112	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)	
113	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)	
114	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)	
115	ジチオリン酸O, O-ジエチル-S-(ターシャリーブチルチオメチル)(別名テルブホス)	
116	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)-イル)メチル](別名アジンホスメチル)	
117	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)	
118	ジニトロトルエン	国によるGHS分類の名称
119	ジニトロベンゼン	
120	2, 4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノール	
121	2-(ジ-ノルマル-ブチルアミノ)エタノール	
122	ジビニルスルホン(別名ビニルスルホン)	
123	2-ジフェニルアセチル-1, 3-インダンジオン	
124	1, 2-ジブromoエタン(別名EDB)	
125	1, 2-ジブromo-3-クロロプロパン	
126	ジベンゾ[a, h]アントラセン(別名1, 2:5, 6-ジベンゾアントラセン)	
127	ジベンゾ[a, h]ピレン	国によるGHS分類の名称
128	ジベンゾ[a, i]ピレン	国によるGHS分類の名称
129	N, N-ジメチルアセトアミド	
130	N, N-ジメチルアニリン	
131	ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト(別名メチルジメトン)	
132	3, 7-ジメチル-2, 6-オクタジエナール(別名シトラール)	国によるGHS分類の名称
133	ジメチルカルバモイル=クロリド	
134	ジメチルジスルフィド	
135	ジメチルスルホキシド	国によるGHS分類の名称
136	N, N-ジメチルニトロソアミン	
137	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)	
138	1, 1'-ジメチル-4, 4'-ビピリジニウム塩	
139	2, 2-ジメチル-1, 3-ベンゾジオキサール-4-イル-N-メチルカルバマート(別名ベンダイオカルブ)	国によるGHS分類の名称
140	N, N-ジメチルホルムアミド	
141	臭化エチル	



142	すず及びその化合物	テトラメチルスズに限る。
143	4-ターシャリーブチルフェノール	国によるGHS分類の名称
144	タリウム及びその化合物	国によるGHS分類の名称
145	チオジ(パラフェニレン)-ジオキシビス(チオホスホン酸) O, O, O', O'-テトラメチル(別名テメホス)	
146	チオフェノール	
147	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)(別名ダイアジノン)	
148	チオリン酸 O, O-ジエチル-エチルチオエチル(別名ジメトン)	
149	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)	
150	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)	
151	チオリン酸 O, O-ジエチル-O-(2-ピラジニル)(別名チオナジン)	
152	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)	
153	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)	
154	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)	
155	デカボラン	
156	テトラエチルピロホスフェイト(別名TEPP)	
157	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(別名キャプタフォル)	
158	テトラヒドロフラン	
159	テトラヒドロメチル無水フタル酸	
160	テトラメチルこはく酸ニトリル	
161	灯油	
162	トリエチルアミン	
163	トリクロロエタン	
164	トリクロロナフタレン	
165	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)	
166	2, 4, 5-トリクロロフェノキシ酢酸	
167	2, 3, 4-トリクロロ-1-ブテン	国によるGHS分類の名称
168	1, 2, 3-トリクロロプロパン	
169	1, 2, 3-トリクロロベンゼン	国によるGHS分類の名称
170	1, 3, 5-トリクロロベンゼン	国によるGHS分類の名称
171	トリニトロトルエン	2, 4, 6-トリニトロトルエンに限る。
172	トルイジン	オルト-トルイジンを除く。

173	トルエン	
174	ナトリウム＝1-オキソ-1λ(5)-ピリジン-2-チオラート	国によるGHS分類の名称
175	1-ナフチルチオ尿素	
176	1-ナフチル-N-メチルカルバメート (別名カルバリル)	
177	ニコチン	
178	二硝酸プロピレン	
179	ニトログリセリン	
180	N-ニトロソジエタノールアミン	国によるGHS分類の名称
181	N-ニトロソモルホリン	
182	ニトロトルエン	2-ニトロトルエン及び 3-ニトロトルエンに限 る。
183	ニトロプロパン	1-ニトロプロパンに限 る。
184	ニトロベンゼン	
185	二硫化炭素	
186	ノルマル-ブチルアミン	
187	ノルマル-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	
188	ノルマルヘキサン	
189	パラ-アニシジン	
190	パラ-クロロアニリン	
191	パラ-ターシャリ-ブチル安息香酸	
192	パラ-ニトロアニリン	
193	ピクリン酸	
194	ビス(2-クロロエチル)エーテル	
195	ビス(2-クロロエチル)スルフィド (別名マスタードガス)	
196	ビス(2-クロロエチル)メチルアミン (別名HN2)	
197	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)	
198	S, S'-ビス(1-メチルプロピル)=O-エチル=ホスホロジチオアート (別名カズサホス)	
199	ヒドラジン及びその一水和物	ヒドラジンに限る。
200	ヒドロキノン	
201	4-ビニルシクロヘキセンジオキシド	
202	N-ビニル-2-ピロリドン	
203	ビフェニル	
204	ピリジン	
205	2-ピリジンチオール-1-オキシドの亜鉛塩 (別名ジंकピリチオン)	国によるGHS分類の名称
206	フェナントレン	国によるGHS分類の名称
207	フェニルオキシラン	
208	フェニルヒドラジン	
209	N-フェニル-1,4-ベンゼンジアミン	国によるGHS分類の名称

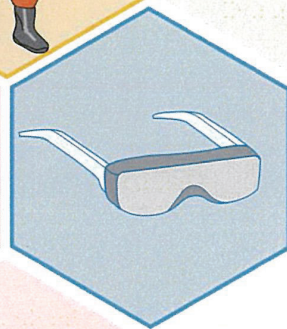
210	フェニレンジアミン	m-フェニレンジアミンに限る
211	フェノチアジン	
212	1-ブタノール	
213	o-フタルアルデヒド	国によるGHS分類の名称
214	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル) (別名DEHP)	
215	ブタン-2-オン=オキシム	国によるGHS分類の名称
216	2, 3-ブタンジオン (別名ジアセチル)	
217	1-ブタンチオール	
218	tert-ブチル=ヒドロペルオキシド	国によるGHS分類の名称
219	2-ブテナール	
220	フルオロ酢酸ナトリウム	
221	フルフラール	
222	フルフリルアルコール	
223	プロピルアルコール	ノルマル-プロピルアルコールに限る。
224	プロピレンイミン	
225	プロピレングリコールエチルエーテル (別名1-エトキシ-2-プロパノール)	国によるGHS分類の名称
226	2-プロピン-1-オール	
227	2-プロポキシエタノール	国によるGHS分類の名称
228	プロモクロロメタン	
229	プロモジクロロメタン	
230	2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1, 3-ジオール (別名プロノポル)	国によるGHS分類の名称
231	2-ブロモプロパン	
232	3-ブロモ-1-プロペン (別名臭化アリル)	
233	ヘキサクロロエタン	
234	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)	
235	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)	
236	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)	
237	ヘキサクロロナフタレン	
238	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 (別名アルドリン)	
239	ヘキサクロロヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキサイド (別名ベンゾエピン)	
240	ヘキサクロロベンゼン	

241	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)	
242	ヘキサフルオロアセトン	
243	ヘキサメチルホスホリックトリアミド	
244	1, 4, 5, 6, 7, 8, 8-ヘプタクロロ-2, 3-エポキシ-2, 3, 3a, 4, 7, 7a-ヘキサヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデン (別名ヘプタクロルエポキシド)	
245	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)	
246	ペルフルオロオクタン酸及びそのアンモニウム塩	
247	ペルフルオロ (オクタン-1-スルホン酸) (別名PFOS)	
248	ベンジルアルコール	
249	1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2-無水物	
250	ベンゾ [a] アントラセン	
251	ベンゾ [a] ピレン	
252	ベンゾ [e] フルオラセン	
253	ベンゾ [j] フルオランテン	国によるGHS分類の名称
254	ベンゾ [k] フルオランテン	国によるGHS分類の名称
255	ペンタクロロナフタレン	
256	ホルムアミド	
257	無水フタル酸	
258	メタ-キシリレンジアミン	
259	メタクリル酸	
260	メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル	
261	メタクリロニトリル	
262	メタノール	
263	N-メチルアニリン	
264	メチル=イソチオシアネート	
265	メチルエチルケトン	
266	N-メチルカルバミン酸2-セカンダリ-ブチルフェニル (別名フェノブカルブ)	
267	メチルシクロヘキサノン	
268	2-メチル-4, 6-ジニトロフェノール	
269	2-メチル-4-(2-トリルアゾ) アニリン	
270	メチルナフタレン	
271	メチル-ノルマル-ブチルケトン	
271	メチルヒドラジン	
273	メチルビニルケトン	
274	N-メチル-2-ピロリドン	
275	3-メチル-1-(プロパン-2-イル)-1H-ピラゾール-5-イル=ジメチルカルバマート	
276	4-メチル-2-ペンタノール	
277	N-メチルホルムアミド	

278	S-メチル-N-(メチルカルバモイルオキシ)チオアセチミデート (別名メソミル)	
279	4, 4'-メチレンジアニリン	
280	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート (別名MD I)	
281	1-(2-メトキシ-2-メチルエトキシ)-2-プロパノール	
282	メルカプト酢酸	
283	モノフルオール酢酸パラブロムアニリド	
284	モルホリン	
285	ヨードホルム	
286	ラクtonニトリル (別名アセトアルデヒドシアンヒドリン)	
287	りん酸ジ-ノルマル-ブチル	
288	りん酸ジ-ノルマル-ブチル = フェニル	
289	りん酸1, 2-ジブromo-2, 2-ジクロロエチル = ジメチル (別名ナ レド)	
290	りん酸ジメチル = (E)-1-(N, N-ジメチルカルバモイル)-1- -プロペン-2-イル (別名ジクロトホス)	
291	りん酸ジメチル = (E)-1-(N-メチルカルバモイル)-1-プロ ペン-2-イル (別名モノクロトホス)	
292	りん酸ジメチル = 1-メトキシカルボニル-1-プロペン-2-イル (別名メビンホス)	
293	りん酸トリトリル	りん酸トリ (オルト-トリ リル) に限る。
294	りん酸トリ-ノルマル-ブチル	
295	六塩化ブタジエン	
296	ロテノン	

# 皮膚障害等防止用保護具の 選定マニュアル

(抜粋)



第1版

2024年2月



ひと、暮らし、みらいのために

厚生労働省

Ministry of Health, Labour and Welfare

### 第3章 化学防護手袋の選定

本章では、化学防護手袋を対象に選定方法を記載する。なお、本マニュアルは化学物質を取り扱う際の労働衛生観点での化学防護手袋の選定方法について記載をしており、引火性液体を取り扱う際やボール盤等を取り扱う際等の労働安全観点での防護については、別途検討が必要である点に注意する。

#### 第1節 選定の基本的な考え方

化学防護手袋を選定する際に想定される項目の流れを図 3-1 に示す。各項目の流れの具体的な内容は後述する。

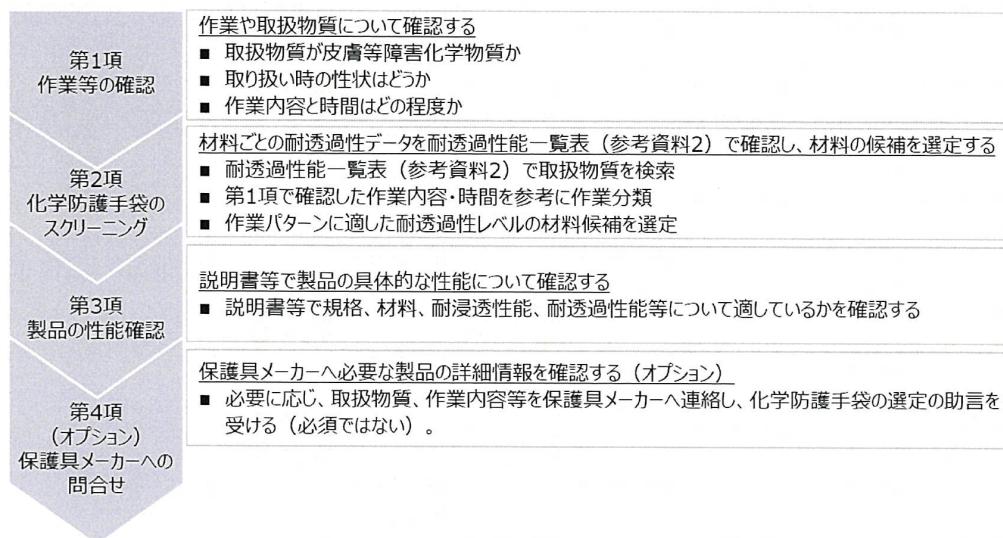


図 3-1 化学防護手袋選定の項目の流れ

#### 第2節 化学防護手袋の選定

##### 第1項 作業等の確認

###### ① 取扱物質が皮膚等障害化学物質か

皮膚等障害化学物質等の詳細については第1章第3節で詳述したとおりである。国が公表するGHS分類の結果に基づく皮膚刺激性有害物質若しくは皮膚吸収性有害物質に該当する化学物質の確認方法を主に記載する。

なお、実際には国が公表するGHS分類の結果のほかにも、譲渡提供者より提供されたSDS等に記載された有害性情報についても確認しなければならない点に注意する。

まず、取扱物質のSDSやメーカーのホームページ等を確認し、「15. 適用法令」の欄に「皮膚等障害化学物質等」の記載があるかを確認する。SDSの「15. 適用法令」や有害性区分に該当する記載がない場合は、「3. 組成、成分情報」の成分名及び含有率を参考資料1に掲載されている物質リストと照合し、該当の有無を確認すること。

また、「2. 危険有害性の要約」のGHS分類区分を確認し「皮膚腐食性・刺激性」、「眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性」又は「呼吸器感作性又は皮膚感作性」のいずれかが区分1である場合は、

「皮膚等障害化学物質等」に該当する。

**製品安全データシート (SDS)**  
XXXXXX

**1. 化学物質等及び会社情報**  
 化学物質等の名称 : XXXXXX  
 製品コード : ○○○  
 会社名 : ○○○○株式会社

**2. 危険有害性の要約**

GHS分類	健康に対する有害性	皮膚腐食性及び皮膚刺激性 呼吸器感受性 皮膚感受性	区分2 分類できない 区分1B
-------	-----------	---------------------------------	-----------------------

**3. 組成、成分情報**

物質	化学名又は一般名 :	○○
CAS番号 :	濃度又は濃度範囲 :	○○-○○-○○ ○○%

**15. 適用法令**  
 労働安全衛生法 : 皮膚等障害化学物質

GHS分類

物質と含有率

皮膚等障害化学物質  
への該当性

図 3-2 SDS イメージ (第 2 項、第 3 項、第 15 項)

SDS に記載の情報が正確ではない可能性もあることから、物質名称や CAS 登録番号の情報を基に NITE-CHRIP<sup>25</sup>等で情報を確認することも有効である。具体的な検索手順は以下のとおり。

<sup>25</sup> 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) 「NITE-CHRIP」 (URL : [https://www.nite.go.jp/chem/chrp/chrp\\_search/srhInput](https://www.nite.go.jp/chem/chrp/chrp_search/srhInput))



①：NITE-CHRIP 上で、物質名称や CAS 登録番号から情報を検索する。

図 3-3 NITE-CHRIP 検索画面イメージ

②：検索結果のうち、「安衛法：皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質」を確認する。「対象物質の区分」及び「裾切値」を確認し、皮膚等障害化学物質に該当しているかを確認する。以下、トルエンを例にしているが、皮膚吸収性有害物質（裾切値：0.3%）であることが確認できる。

一般情報	
CHRIP_ID	C004-666-86A
日本語名	トルエン
英語名	Toluene
分子式	C7H8
分子量	92
SMILES	CC1=CC=CC=C1
構造式	
⋮	
安衛法：皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質	
化学物質名称	トルエン
対象物質の区分	皮膚吸収性有害物質
適用日	令和6年4月1日
詳細情報	<a href="#">GHS分類結果へ</a>

図 3-4 NITE-CHRIP 検索結果画面イメージ

ワンポイント解説 ～化学物質の名称とCAS登録番号～

化学物質は1つの物質あるいは分子構造に対して、様々な体系名、一般名、商品名、慣用名などが存在する。したがって、化学物質によっては異なる物質に似通った名称が付与されている場合や、SDSに記載の物質名と本マニュアルの参考資料に掲載の物質名が異なる場合がある。

このような場合は、CAS登録番号(CAS Registry Number®: CAS RN®)を使用し、物質を検索、同定することが有用である。CAS登録番号とは、世界的に利用されている、個々の化学物質に固有の識別番号である。CAS登録番号自体には化学的な意味はありませんが、一つの物質あるいは分子構造に様々な名称が存在する場合にも、間違いなく同定できる手段となっている。

本マニュアルの参考資料2 耐透過性能一覧表においても、厚生労働省で公開している不浸透性の保護具使用義務物質リストに記載のCAS登録番号を記載している。

コラム ～作業中新たな化学物質が生成する場合の注意点～

基本的には、SDSの情報を基に保護具を選定することになるが、作業中、新たな化学物質が生成する場合には、生成する化学物質についても注意が必要である。

実際に労働災害事例として、以下のようなものが存在する。

道路舗装工事における半剛性舗装材による薬傷<sup>26</sup>

・発生状況：

道路上において、路面強化のためのアスファルト舗装工事中、**半剛性舗装材と水との混練作業**を行っていたところ、**かゆみを伴う皮膚の炎症**を発生した。炎症を発生した作業者は混練作業のほか、半剛性舗装材の手渡し作業や道路への舗装材混練液の注入作業等を交替して行っていた。舗装材と水の混練作業はグラウトミキサーの蓋を開けて行っており、作業者は不浸透性の保護手袋、保護衣等を着用していなかった。

・直接原因：

工法に用いられた半剛性舗装材には、**ポルトランドセメント(CAS登録番号：65997-15-1)**60%と速硬材20%等が含まれていた。セメントを含む舗装材と水との混練作業において、不浸透性の保護手袋、保護衣等を着用しておらず、作業服にセメントを含む舗装材が付着してしまったこと。



図 3-5 労働災害事例イメージ

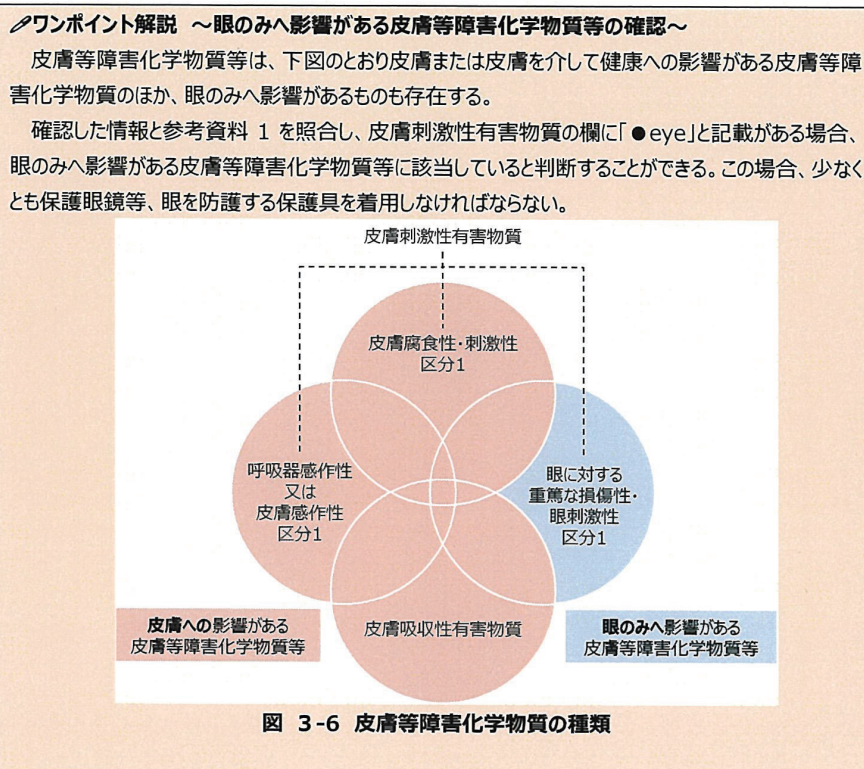
ポルトランドセメント自体は、皮膚等障害化学物質に該当しないが、**水と反応して、皮膚等障害化学物質である水酸化カルシウム(CAS登録番号：1305-62-0)を生成**する。

以上のように、作業の中で新たな化学物質を生成する場合には、生成する化学物質についても注意が必要となる。

<sup>26</sup> 職場のあんぜんサイト 労働災害事例「道路舗装工事における半剛性舗装材による薬傷」を基に作成  
(URL : [https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen\\_pg/SAI\\_DET.aspx](https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/SAI_DET.aspx))

**皮膚又は皮膚を介して健康への影響がある皮膚等障害化学物質が**

確認した情報と参考資料 1 を照合し、皮膚刺激性有害物質又は皮膚吸収性有害物質の欄に「●」の記載がある場合、皮膚又は皮膚を介して健康への影響がある皮膚等障害化学物質と判断することができる。この場合、不浸透性の手袋を使用し、取り扱い物質が皮膚に付着することを防ぐ必要がある。



**②取扱い時の性状を確認**

提供された SDS 等を基に取扱物質の性状及び作業内容を把握し、取扱い時の性状について確認する。SDS で確認する場合は、第 9 項「物理的及び化学的性質」を参照のこと。

特に固体を取り扱う際、化学防護手袋の着用は必要なものの、化学防護手袋選定の考え方がそれ以外の性状と異なる。固体取扱い時の化学防護手袋選定の具体的な考え方については、第 2 項のスクリーニング手順 2 を参照のこと。

製品安全データシート (SDS)	
XXXXXX	
<b>1. 化学物質等及び会社情報</b>	
化学物質等の名称	: XXXXXX
製品コード	: ○○○
会社名	: ○○○○株式会社
	⋮
	⋮
<b>9. 物理的及び化学的性質</b>	
物理的状態、形状、色など:	無色透明液体!
	⋮
	⋮

性状情報

図 3-7 SDS イメージ (第9項)

③作業内容と時間を確認

化学物質が、誰に、どのような状況で付着する可能性があるかを確認する。具体的には下記のような記入シートを参考にしてもよい。使用時の状況は手袋を装着していないと想定して考慮すること。なお、その他確認したほうが良い事項については、第3節に記載している。必要に応じて参考にすること。化学防護手袋については、作業者には持参させず事業者にて選定の上、使用させること。

表 3-1 作業内容・時間の確認シート (例)

項目	内容 (例)	記入欄
使用時の状況	これまでの作業で化学物質が手に付着したことがあるか。	はい/いいえ
	付着したことがある場合、手にどの程度付着したことがあるか。	
作業時間	準備、後片付けも含めて化学物質が皮膚に付着する可能性のある時間はどの程度か。 なお、作業時間は化学物質に触れる時間ではなく、化学物質に触れる可能性のある作業を開始してから終了するまでの時間である。	

確認シートの記入イメージを設備の洗浄作業を例に以下に記載する。

表 3-2 作業内容・時間の確認イメージ

項目	内容 (例)	記入欄
使用時の状況	これまでの作業で化学物質が手に付着したことがあるか。	はい
	付着したことがある場合、手にどの程度付着したことがあるか。	有機溶剤の投入時のたれや飛沫で手の一部に付着するほか、ウエス等で拭き上げる際に手のひら全体に付着する
作業時間	準備、後片付けも含めて化学物質が皮膚に付着する可能性のある時間はどの程度か。 なお、作業時間は化学物質に触れる時間ではなく、化学物質に触れる可能性のある作業を開始してから終了するまでの時間である。	1~2 時間程度

第2項 化学防護手袋のスクリーニング

取扱物質や作業内容・時間を基に、第6章の参考資料2を参考に化学防護手袋の材料の候補を選定する。本項では、材料の候補の選定方法について説明する。

なお、自社でより詳細に検討できる場合は、本項以外の情報や検討内容に基づいて化学防護手袋を選択してもよい。

耐透過性能一覧表の構成

参考資料2に耐透過性能一覧表（以下、一覧表。）を添付しており、イメージは下図のとおり。参考資料2に記載のデータについては、代表的な製品のデータを記載しているため、実際の性能についてはメーカー等に確認する必要がある。

暫定版公表時点で確認中の情報については、「-」と記載している。

構造分類番号	種類			CAS登録番号	物質名称	⑤											
	皮膚刺激性有害物質	皮膚吸収性有害物質	特化則等			材料	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	天然ゴム(ラテックス)	ブチルゴム	...	多層フィルム(LLDPE)	多層フィルム(EVOH)	その他多層/複層フィルム	
						厚さ(mm)	0.1 +0.11 **+0.12 ***+0.13	0.2	0.3 *0.38	0.45 *0.46	0.23	0.35	...	0.062	0.06	-	
-				50-21-5	乳酸		○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
293		●		50-32-8	ベンゾ[a]ピレン		○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
103,224,242,316	●			50-78-2	アセチルサリチル酸		○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
148,261,274	●	●		51-75-2	ビス(2-クロロエチル)メチルアミン(ナイトロジェンマスタード)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	●	●		52-51-7	2-フロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール(別名プロホル)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
261,462	●			52-68-6	ジメチル-2,2,2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホナート(別名トリクロルホス又はD.E.P.)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-

図 3-8 参考資料2 耐透過性能一覧表 (イメージ)

表の構成は以下のとおり。

①構造分類番号

米国試験材料協会 American Society for Testing and Materials (ASTM) F 1186では、各物質を官能基等の構造上の特徴によって、Chemical Class Numberとして分類している。保護具の耐透過性能については、同一の Chemical Class Number で類似した傾向が見られることから、Chemical Class Number 順に整理している。

②種類

不浸透性の保護具着用義務がある物質について、皮膚刺激性有害物質、皮膚吸収性有害物質、特化則等のいずれに該当するかを記載している。

③CAS登録番号

皮膚等障害化学物質について、厚生労働省で公開している不浸透性の保護具使用義務物質リストに記載のCAS登録番号を記載している。(CAS: 米国化学会 (American Chemical Society, ACS) の情報部門である Chemical Abstracts Service の略称。)

④物質名称

皮膚等障害化学物質について、厚生労働省で公開している不浸透性の保護具使用義務物質リストに記載の名称のうち、GHS 分類の名称を記載している。

⑤材料・厚さ

各社・機関が公表している透過試験データを基に代表的な材料・厚さを整理している。データは各材質における代表的な厚さの製品の値に基づき記載しているが、一部異なる厚さの製品の値を使用しているものについてはセル内に「\*」を記載している。

なお、材料のうち多層フィルムや複合材料のものについては、各社の製品によって種類が多岐に渡るため、確認できた情報を参考としてまとめて記載している。

具体的な材料と厚さは以下のとおり。

ニトリルゴム (0.1、0.2、0.3、0.45 mm)、天然ゴム (0.23 mm)、ブチルゴム (0.35 mm)、クロロプレンゴム (0.18 mm (一部 0.13 mm))、ポリビニルアルコール (PVA) (—)、クロロスルホン化ポリエチレン (CSM) (0.9 mm)、ポリ塩化ビニル (—)、ウレタン (0.5 mm)、多層フィルム (LLDPE) (0.062 mm)、多層フィルム (EVOH) (0.06 mm)、その他多層/複層フィルム (—)





多層フィルム (LLDPE) の LLDPE は、直鎖低密度ポリエチレンを指しており、一覧表に記載の性能は直鎖低密度ポリエチレン (LLDPE) のラミネートフィルムで構成された化学防護手袋である。そのため、一般のサニメント手袋等で使用されているポリエチレン手袋とは性能が大きく異なる点に注意する必要がある。

凡例

凡例は JIS T 8116 の耐透過性クラスを参考に一部クラスをまとめて、下表のとおり記号と色分けで示している。

なお、不適合品については、平均標準破過検出時間が非常に短いため、基本的に使用できない点に注意する。

表 3-3 耐透過性能一覧表の凡例

凡例	定義 (JIS T 8116 に基づく)	平均標準破過検出時間 (JIS T 8116 に基づく)
	耐透過性クラス 5 以上	240 分超
	耐透過性クラス 3、4	60 分超 240 分以下
	耐透過性クラス 1、2	10 分超 60 分以下
	不適合	10 分以下

スクリーニング手順

スクリーニング手順 1：使用可能な耐透過クラスの確認

前項で確認した作業時間・内容に応じて、下表より使用可能な耐透過性クラスを確認する。

使用可能な耐透過性クラス <sup>※1</sup> (JIS T 8116に基づく)		作業分類1 接触が大きい作業 <sup>※2</sup>	作業分類2 接触が限られている作業 <sup>※2</sup>	作業分類3 接触しないと想定される作業 <sup>※3</sup>
◎ 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 ※1：なお、「使用可能な耐透過性クラス」は幅で記載されているため、作業時間と破過時間で差異がある可能性がある。		手を浸漬するなど、 <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とる等で <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、手が浸漬するなど、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作業等、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</b> する。
作業時間	240分超	◎	◎ ○	◎ ○ ▲
	60分超 240分以下	◎ ○	◎ ○ ▲	◎ ○ ▲
	60分以下	◎ ○ ▲	◎ ○ ▲	◎ ○ ▲
※2：なお異常時や事故時において化学物質に触れ、重大な健康影響を及ぼすおそれがある場合には、化学物質の有害性を踏まえて、接触するシナリオに応じた保護手袋、保護衣等を選定の上、着用すること。 ※3：密閉化や自動化された作業等、化学物質に接触することが全く想定されない作業については、必要に応じて手袋を着用する。				

図 3-9 作業分類、作業時間及び使用可能な手袋の対応表

なお、参考資料 2 に記載している一覧表では耐透過性クラスを幅で記載しており、使用可能な耐透過性クラスについても同様に幅で記載している。そのため、作業時間と耐透過性クラスにおける破過時間で差異が生じる可能性がある点に注意する必要がある。基本的には、耐透過性クラスにおける破過時間が作業時間を満たしているかについては、次項で確認する必要がある。

判断する際の作業時間及び作業分類の考え方は以下のとおり。

### 作業時間

作業時間に応じて、60 分以下、60 分超 240 分以下、240 分超の 3 つのうちいずれに該当するか確認する。

なお、作業時間は準備や後片付けを含む化学物質を取り扱い始めてから終了するまでの時間であり、休憩等で化学防護手袋を脱着する等で新しい化学防護手袋に交換する場合については新たに作業時間を設定することができる。ただし、手袋製品の使用可能時間は、保護具メーカーから示された性能、その他科学的根拠に基づく時間以内としてもよい。

また、示されている破過時間は、実験室にて一定の条件下で求めたものであるため、実際の使用時における手の動きの程度、使用場所の温度や湿度の違いにより、破過時間に違いがでる可能性には留意が必要である。

### 作業内容に応じた作業分類

作業内容に応じて、通常時・異常時において、化学物質が皮膚へ付着する状況を考慮し、作業分類を行う。作業分類は、作業分類 1（接触が大きい作業）、作業分類 2（接触が限られている作業）、作業分類 3（接触しないと想定される作業）の 3 つとした。なお、作業分類 1、2 については、化学物質への接触が想定されるものの、作業分類 3 については基本的に化学物質の付着が想定され

ないため、耐透過性能が低い手袋を用いて化学物質が付着したらその都度交換するといった対応をしてもよい。

作業分類は手袋を装着していないことを想定して、判断すること。

各作業分類の説明は以下のとおり。

#### 作業分類 1 接触が大きい作業

手を浸漬するなど手や腕全体が化学物質に触れる作業やウエスで拭きとる等で手のひら全体が化学物質に触れる作業等、化学物質に触れる面積が大きい作業又は、何らかの異常や意図しない事象が起きたときに、手が浸漬するなど、大きな面積が化学物質に触れてしまうおそれが高い作業。

なお、接触面積のみでの判断が難しい場合等、状況によっては作業頻度や使用量、化学物質の濃度が大きいこと等を考慮してもよい。

基本的には◎の化学防護手袋の使用が望ましいが、作業時間に応じて○若しくは△について使用することも可能である。ただし、いずれも耐透過性クラスで定められている時間を超えての使用はしないように注意する。また、手袋製品の示されている破過時間が、作業分類 1 により定められた使用可能時間の最大時間より短い場合は、使用可能時間は手袋製品に示されている時間を優先する。

#### 作業分類 2 接触が限られている作業

作業分類 1 以外で、指先に化学物質に触れる作業や飛沫により液滴が手に触れる作業等、手の一部が化学物質に触れる作業又は、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おそれが高い作業。

なお、接触面積のみでの判断が難しい場合等、状況によっては作業頻度や使用量、化学物質の濃度が小さいこと等を考慮してもよい。

作業分類 1 と同様、◎の化学防護手袋の使用が望ましいが、状況に応じて○若しくは△についても使用することができる。

#### 作業分類 3 接触しないと想定される作業

化学物質を取り扱すが、化学物質に触れることは通常想定されない作業又は、何らかの異常や意図しない事象が発生した際に、飛沫等がかかるおそれがある作業。

作業分類 3 では、基本的に化学物質の付着が想定されていないため、◎～△を使用することが可能である。ただし、いずれも耐透過性クラスで定められている以上の時間での使用はしないことに注意するほか、特に△のものについては、化学物質が付着したらその都度交換すること。

また、作業分類分けの考え方は以下を参照のこと。基本的には想定される化学物質の付着状況によって判断をする。作業には、様々な場面が想定されるため、通常時や異常時等を想定して検討を行う。

##### 【通常の作業を行っている場合】

通常時の作業で化学物質の付着の有無、程度について確認する。

##### 【何らかの異常や意図しない事象が起きた場合】

設備の異常や操作ミス等の状況を考慮し、化学物質に触れてしまうおそれを評価し、化学物質に触れる範囲や可能性を評価する。

作業分類 2 と 3 を判断する際には、化学物質に触れたことを明確に認識できるかを確認する。確認



できない場合は、一つ上の作業分類を適用する。具体的に確認できるケースとしては、使用している溶剤等に色がついている等である。

上記のとおり、通常時、異常時で分けて考え、作業分類を行う。その結果、通常時、異常時の作業分類のうち、化学物質に触れる面積が最も大きい作業分類を採用する。

例：通常作業の場合で作業分類 2、何らかの異常等が起きた場合で作業分類 1 の場合  
異常等が起きた場合で作業分類 1 であるため、作業分類 1 として取り扱う。

なお、作業分類分けの判断が難しい場合は、より化学物質に触れる面積が大きい作業分類を採用することが望ましい。

### スクリーニング手順 2：使用可能な材料の確認

参考資料 2 を使用し、使用可能な材料を確認する。参考資料 2 の見方は本スクリーニング手順末尾に記載している。

まず、一覧表上で取り扱う化学物質の情報を CAS 登録番号若しくは物質名称で検索する。続いて、スクリーニング手順 1 で整理した使用可能な耐透過性能を満たす材料を確認し、それらの材料を候補とし、実際の製品を選択する。

### 固体取扱い時の対応

多くの乾燥した固体の化学物質の取扱いの場合、室温付近の温度においては、手袋の材料を殆ど透過しないため、任意の化学防護手袋を着用することができる。なお、この際着用できるのは、化学防護手袋であり、一般作業用手袋等の保護手袋ではない点に注意すること。ただし、以下の条件では、透過する可能性があるため、透過する場合には不浸透性の化学防護手袋の着用が必要となる。

- ナノ粒子状物質の場合
- 固体が昇華する物質（ナフタレン、ヨウ素など）の場合
- 大気中の水分を吸収して液体化する物質（水酸化ナトリウム、塩化カルシウム、クエン酸など）の場合
- 固体物質が空気や水分と化学的に反応する場合
- 固体物質が液体又は固体の他の物質と混合される場合
- ペースト状の物質を取り扱う場合

### 混合物取扱い時の対応

混合物を取り扱う際は、一覧表の情報や混合物に対する耐透過試験を行う等で、混合物中の全ての物質に対して、作業時間中に破過しない材料から手袋を選定する。しかし、全ての物質に対して破過しない材料が存在しない場合は、対応方針を検討する。対応方針を検討する際、混合物中の化学物質に対して優先順位をつける必要がある場合には、化学物質の有害性等を考慮すること。特に、発がん性、生殖細胞変異原性等を示すものについては優先順位を高くし、場合によっては複数の手袋を組み合わせる等で確実に防護すること。

本マニュアルでは、考え方の例を記載する。なお、一覧表に記載している耐透過性能は単一物質におけるものであるため、物質や含有率によって、一覧表とは耐透過性能が異なる可能性がある点に注意す

る。また、混合物中の主成分以外が微量である場合には、主成分に基づいて選定・使用することも可能であるが、微量成分の性質によっては透過することにより健康影響が生じる恐れがあるため、保護具メーカーに問合せの上、使用する。

**例 1) 混合物中の複数の化学物質に対する破過時間が最も長い材料から手袋を選定する**

混合物中の皮膚等障害化学物質に該当する複数の化学物質に対して最も良い耐透過性能を示す材料を選択する。なお、複数の化学物質に対して最も良い耐透過性能を示す材料が複数存在する場合は、最も良い耐透過性能を示す化学物質の数や各化学物質の有害性や含有率等の情報から判断する。

使用する際は、選択した材料の手袋のうち最も短い耐透過性能を示す物質の破過時間以内に交換する。使用可能時間の判断が難しい場合は、保護具メーカーに問い合わせることが望ましい。

**例 2) 混合物中の化学物質がいずれも透過しないよう、複数の材料の手袋を重ねて選定する**

皮膚等障害化学物質等に該当する化学物質のいずれについてもスクリーニング手順①で整理した使用可能な耐透過性能を満たすように、複数材料を選択する。

使用する際は、選んだ複数の材料の手袋を重ねて使用する。なお、着用順序や方法については、必要に応じ保護具メーカーに問い合わせるなど取扱物質の特性や作業内容に応じて決定する。

**混合物の具体例**

例 1、2 について具体例を以下に示す。なお、本具体例はイメージのため、一部簡素化して記載している。

**【基本情報】**

- 取扱物質のうち皮膚または皮膚を介して健康への影響がある皮膚等障害化学物質等に該当するものを以下に示す。また、各物質における GHS 分類結果の抜粋を示す。

**表 3-4 取扱物質の一覧**

CAS 登録番号	物質名称
149-57-5	2-エチルヘキサン酸
84-74-2	フタル酸ジ-n-ブチル
1308-38-9	酸化クロム (Ⅲ)
1330-20-7	キシレン
75-07-0	アセトアルデヒド
96-29-7	ブタン-2-オン=オキシム

皮膚等障害化学物質等に該当する物質に対する一覧表 (抜粋) は以下のとおり。

**表 3-5 耐透過性能一覧表の抜粋**

種類 皮膚刺激性 皮膚吸収性 有害物質 特化剤等	CAS 登録番号	物質名称	材料 厚さ (mm)	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム	天然ゴム (ラテックス)	ブチルゴム	ネオプレンゴム	ポリビニル アルコール (PVA)	ハイロン/ ブチル	多層フィルム (LLDPE)	多層フィルム (EVOH)
				0.2	0.3 +0.38	0.45 +0.46	0.23	0.35	0.18 +0.45	-	0.3	0.062	0.06
●	75-07-0	アセトアルデヒド		×	×	×	×	○	×	△	△	○	○
●	84-74-2	フタル酸ジ-n-ブチル		○	○	○	△	○	×	△	○	○	○
●	96-29-7	ブタン-2-オン=オキシム		○	○	○	×	○	△	△	○	○	○
●	149-57-5	2-エチルヘキサン酸		○	○	○	△	○	○	△	○	○	○
●	1308-38-9	酸化クロム (Ⅲ)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	1330-20-7	キシレン		×	△	△	×	△	×	○	○	○	○

混合物に対して、基本的にはすべての物質に対して耐透過性能を示す材料を選択するのが望ましい。

✓ ◎、○の材料を選ぶ場合

全ての物質に対して、◎、○となる材料は多層フィルム（LLDPE）（0.062 mm）のみであり、多層フィルム（LLDPE）が候補となる。ブチルゴム（0.35 mm）若しくはバイトン/ブチル（0.3 mm）の材料の手袋を使用し、作業時間を短時間に調整することで対応することが望ましい。

**例 1）混合物中の複数の化学物質に対する破過時間が最も長い材料から手袋を選定する**

例 1 の考え方では、以下のように材料を選択する。

データを基に、最も多くの種類の化学物質に対して要求の◎・○以上の耐透過性能を示す、ブチルゴム（0.35 mm）若しくはバイトン/ブチル（0.3 mm）の材料を候補と考えることができる。この組み合わせでは△以上の耐透過性能を有することになるが、実際に△でよいかは、次項等で確認する。

**例 2）混合物中の化学物質がいずれも透過しないよう、複数の手袋を重ねて選定する**

例 2 の考え方では、以下のように材料を選択する。以下は一例であり、他の組み合わせでも使用することは可能である。

✓ ◎の材料を選ぶ場合

データを基に、混合物の化学物質のいずれも要求の◎以上の耐透過性能を示すように、ニトリルゴム（0.45 mm）及び LLDPE（0.062 mm）の材料を候補とし、重ねて使用することで対応することが考えられる。

✓ ○の材料を選ぶ場合

データを基に、混合物の化学物質のいずれも要求の○以上の耐透過性能を示すように、ニトリルゴム（0.2 mm）及び LLDPE（0.062 mm）の材料を候補とし、重ねて使用することで対応することが考えられる。

✓ △の材料を選ぶ場合

データを基に、混合物の化学物質のいずれも要求の△以上の耐透過性能を示すように、ニトリルゴム（0.45 mm）及びネオプレンゴム（0.18 mm）の材料を候補とし、重ねて使用することで対応することが考えられる。

例 1、例 2 のどちらの考え方を採用するかは、取り扱う化学物質の物理化学的性状や有害性等を考慮の上、検討すること。

**少量多品種の化学物質を取扱時の対応**

取扱う化学物質ごとに使用する化学防護手袋を交換する場合については、取り扱う化学物質・作業ごとに判断する。

開発等で少量多品種の化学物質を取扱時で、化学防護手袋を交換せずに使用する場合は、使用するすべての化学物質に十分な耐透過性能を有することを確認の上、使用のこと。例えば、皮膚等障

害化学物質 A、B、C を作業分類 1 で取り扱う作業を全体通して 240 分超作業する場合、A、B、C に対して◎の耐透過性能を有する化学防護手袋の材料を候補とする。

#### 使用可能な材料がない場合の対応

一覧表と使用可能な耐透過性クラスを確認した結果、一覧表に使用可能な材料がない場合については、一覧表に記載のない材料で使用可能な材料がないかを個別に保護具メーカーに問い合わせる。

#### 第3項 製品の性能確認

同じ材料の手袋であったとしても、各社の製品によって性能は異なる。そのため、前項で材料を絞り込んだ後、その材料が用いられている実際の製品情報を確認する必要がある。

具体的には、スクリーニングで材料を絞り込んだ後、実際の製品の説明書等を調べ、耐透過性・耐浸透性情報を確認し、「第1項 作業等の確認」の作業時間と比較を行い、適しているかを判断する。作業分類 2 については、対応表に基づく使用可能な耐透過性クラスと比較し判断する。なお、次項の保護具メーカーへの問合せでも耐透過性能の情報が得られない場合については、耐透過性能一覧表の情報を参考にしてもよいが、参考の際には慎重に判断すること。

まず、絞り込んだ材料を基に各保護具メーカーのホームページ等で、該当する製品を検索する。続いて、カタログや製品の取扱説明書を確認する。本項では、化学防護手袋の説明書の確認方法について、解説する。なお、取扱説明書が公開されていない等、公開情報からは使用を検討している化学防護手袋の性能を確認できない場合は、次項のとおり、保護具メーカーに問い合わせる。

化学防護手袋の説明書イメージは下図のとおり。



EN 規格に基づいた耐透過性クラスから選定する場合は、化学物質の有害性等に基づいて専門的な判断が必要となるため、保護具メーカーや専門家に確認すること。EN 規格に適合している製品には、取扱説明書等に以下の耐透過性能に関するマーク等が表示されているため、参考にする。

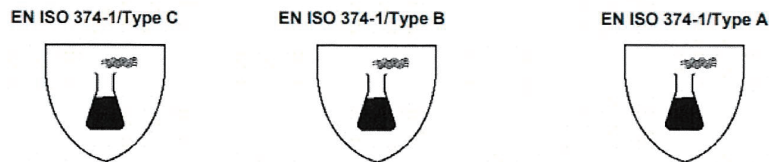


図 3-11 EN ISO 374-1 に耐透過性能を示すマーク<sup>27</sup>

#### ②材料

材料が前項で絞り込んだものと一致しているかを確認する。また、厚さについても併せて確認する。製品によっては商標名で記載されているものもあるため、注意が必要である。

#### ③耐浸透性能

第 2 章第 3 節で記載のとおり、耐浸透性能はクラス 1～4 で記載されている。取り扱う化学物質の有害性を考慮し、適切な耐浸透性クラスを有しているかを確認する。

#### ④耐透過性能

第 2 章第 3 節で記載のとおり、耐透過性能はクラス 1～6 で記載されている。取り扱う化学物質の有害性や作業内容・時間を考慮し、十分な耐透過性クラスを有しているかを確認する。

化学防護手袋の取扱説明書等に耐透過性クラスに関する情報がない場合は、耐透過性能一覧表のデータにより選択して差し支えない。

試験方法は JIS T 8116 と ASTM F739 で整合しているため、ASTM 規格適合品も JIS 適合品と同等に取り扱って差し支えないが、European Norm (EN)規格では標準透過速度は JIS の 10 倍の  $1.0\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{min}$  と規定されていることから、EN 規格の耐透過性クラスは JIS と比べて高く（緩く）表示されていることがある点に留意が必要である。

なお、メーカーによって製造工程や厚みが異なるため、耐透過性能一覧表に記載の性能と異なる点があることに注意する。

化学防護手袋の性能の指標となるものとして、第 2 章第 3 節では耐浸透性、耐透過性、耐劣化性の 3 点を挙げているが、耐劣化性能については、JIS T 8116 において任意の試験項目となっているため、取扱説明書に情報が記載されていないことが多い。必要に応じて、次項を参考に保護具メーカーへ問合せを行う。

#### 第 4 項 (オプション) 保護具メーカーへの問合せ

より高度な管理のため、より詳細な情報を入手したい場合などについては、必要に応じて保護具メーカーに問い合わせることも考えられる（必須ではない）。問合せ時、取扱物質製品の SDS とともに下記の項目等について連絡するとよい。

<sup>27</sup> EN ISO 374-1

表 3-6 保護具メーカーへ問合わせる際の項目

項目	内容
対象	化学防護手袋の製品名、型番
取扱物質	性状（固体/液体/気体） 物質名 CAS 登録番号 各物質の含有率
作業	作業内容 作業時間

第5項 まとめ

第2項～第4項を踏まえた、化学防護手袋選定のフローは以下のとおり。

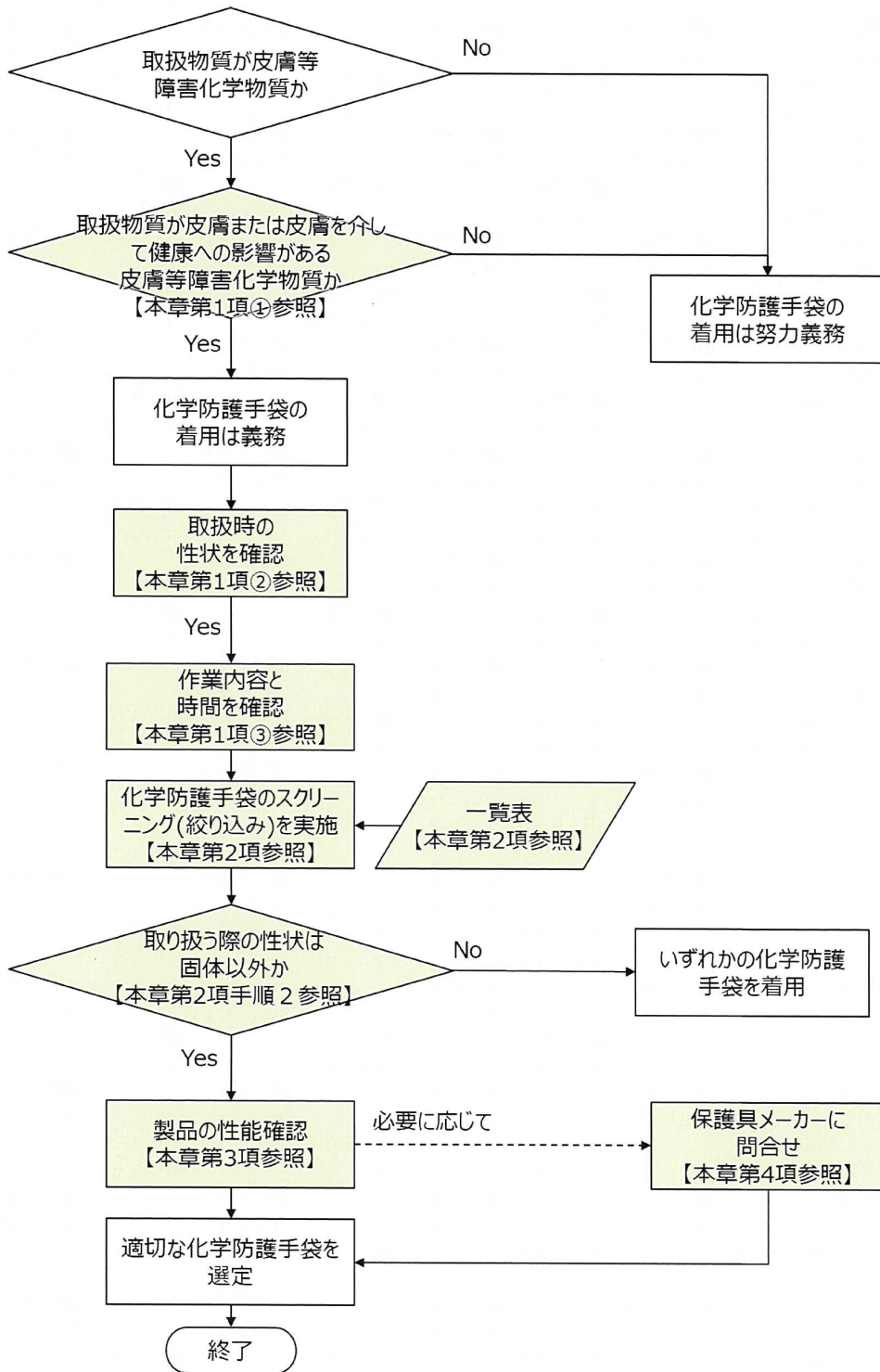


図 3-12 化学防護手袋の選定フロー





## 表示義務及び通知義務の対象となる化学物質等と その裾切値一覧(参考)

この一覧表は、表示義務及び通知義務の対象である667物質(特別化学物質第一類物質(製造許可物質)を含む)の、CAS 番号、表示対象及び通知対象の裾切値(規制の対象から外す含有率:重量%)を一覧表にしたもので、令和5年8月30日現在公表されているものを、参考として「職場のあんぜんサイト」において分かり易く掲載しているものです。

「職場のあんぜんサイト」は、厚生労働省等が発信する安全衛生に関する情報を分かり易く取りまとめたサイトで、令和5年4月1日から独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所が管理・運営をしています。

主要なコンテンツとして「労働災害統計」、「労働災害事例」、「各種教材・ツール」及び「化学物質」の4つのコンテンツで構成されており、「化学物質」のコンテンツには、「GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報」や「化学物質による災害事例」などの有用な情報が掲載されています。

「職場のあんぜんサイトトップページ」(<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/>)

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値一覧（参考）

政令番号	物質名	CAS 番号	表示対象 裾切値 (重量%)	通知対象 裾切値 (重量%)
1	アクリルアミド	79-06-1	0.1%未満	0.1%未満
2	アクリル酸	79-10-7	1%未満	1%未満
3	アクリル酸エチル	140-88-5	1%未満	0.1%未満
4	アクリル酸ノルマルブチル	141-32-2	1%未満	0.1%未満
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
6	アクリル酸メチル	96-33-3	1%未満	0.1%未満
7	アクリロニトリル	107-13-1	1%未満	0.1%未満
8	アクロレイン	107-02-8	1%未満	1%未満
9	アジ化ナトリウム	26628-22-8	1%未満	1%未満
10	アジピン酸	124-04-9	1%未満	1%未満
11	アジポニトリル	111-69-3	1%未満	1%未満
11-2	亜硝酸イソブチル	542-56-3	1%未満	0.1%未満
11-3	アスファルト	8052-42-4	1%未満	0.1%未満
11-4	アセチルアセトン	123-54-6	1%未満	1%未満
12	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
13	アセトアミド	60-35-5	1%未満	0.1%未満
14	アセトアルデヒド	75-07-0	1%未満	0.1%未満
15	アセトニトリル	75-05-8	1%未満	1%未満
16	アセトフェノン	98-86-2	1%未満	1%未満
17	アセトン	67-64-1	1%未満	0.1%未満
18	アセトンシアノヒドリン	75-86-5	1%未満	1%未満
19	アニリン	62-53-3	1%未満	0.1%未満
20	アミド硫酸アンモニウム	7773-06-0	1%未満	1%未満
21	2-アミノエタノール	141-43-5	1%未満	0.1%未満
22	4-アミノ-6-ターシャリーブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4H)-オン（別名メトリブジン）	21087-64-9	1%未満	1%未満
23	3-アミノ-1H-1,2,4-トリアゾール（別名アミトロール）	61-82-5	1%未満	0.1%未満

24	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
25	2-アミノピリジン	504-29-0	1%未満	1%未満
26	亜硫酸水素ナトリウム	7631-90-5	1%未満	1%未満
27	アリルアルコール	107-18-6	1%未満	1%未満
28	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
29	アリル水銀化合物	*	1%未満	0.1%未満
29	硝酸フェニル水銀	55-68-5	1%未満	0.1%未満
29	酢酸フェニル水銀	62-38-4	1%未満	0.1%未満
30	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
31	亜りん酸トリメチル	121-45-9	1%未満	1%未満
32	アルキルアルミニウム化合物	*	1%未満	1%未満
32	トリエチルアルミニウム	97-93-8	1%未満	1%未満
33	アルキル水銀化合物	*	0.3%未満	0.1%未満
33	ジメチル水銀	593-74-8	0.3%未満	0.1%未満
33	ジエチル水銀	627-44-1	0.3%未満	0.1%未満
34	3-(アルファ-アセトニルベンジル)-4- ヒドロキシクマリン (別名ワルファリン)	81-81-2	0.3%未満	0.1%未満
35	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
36	アルファ-メチルスチレン	98-83-9	1%未満	0.1%未満
37	アルミニウム	7429-90-5	1%未満	1%未満
37	アルミニウム水溶性塩	*	1%未満	0.1%未満
37	アルミン酸ナトリウム	1302-42-7	1%未満	0.1%未満
37	塩化アルミニウム	7446-70-0	1%未満	0.1%未満
37	塩化アルミニウム六水和物	7784-13-6	1%未満	0.1%未満
38	アンチモン及びその化合物 (三酸化二アンチモンを除く。)	*	1%未満	0.1%未満
38	アンチモン	7440-36-0	1%未満	0.1%未満
38	三酸化二アンチモン	1309-64-4	0.1%未満	0.1%未満
38	五酸化二アンチモン	1314-60-9	1%未満	0.1%未満
38	三硫化アンチモン	1345-04-6	1%未満	0.1%未満
38	塩化アンチモン (III)	10025-91-9	1%未満	0.1%未満
38	塩化アンチモン (V)	7647-18-9	1%未満	0.1%未満
38	フッ化アンチモン (III)	7783-56-4	1%未満	0.1%未満
38	フッ化アンチモン (V)	7783-70-2	1%未満	0.1%未満

38	スチビン	7803-52-3	1%未満	0.1%未満
38	六ヒドロキシアンチモン酸カリウム	12208-13-8	1%未満	0.1%未満
38	ホウフッ化アンチモン	14486-20-5	1%未満	0.1%未満
38	メタアンチモン酸ナトリウム	15432-85-6	1%未満	0.1%未満
38	ヘキサフルオロアンチモン酸カリウム	16893-92-8	1%未満	0.1%未満
38	ヘキサフルオロアンチモン酸ナトリウム	16925-25-0	1%未満	0.1%未満
38	酒石酸アンチモニルカリウム	28300-74-5	1%未満	0.1%未満
39	アンモニア	7664-41-7	0.2%未満	0.1%未満
39-2	石綿	1332-21-4	0.1%未満	0.1%未満
39-2	クロシドライト (青石綿)	12001-28-4	0.1%未満	0.1%未満
39-2	クリソタイル (白石綿)	12001-29-5	0.1%未満	0.1%未満
40	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
41	イソシアン酸メチル	624-83-9	0.3%未満	0.1%未満
42	イソプレン	78-79-5	1%未満	0.1%未満
43	N-イソプロピルアニリン	768-52-5	1%未満	0.1%未満
44	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
45	イソプロピルアミン	75-31-0	1%未満	1%未満
46	イソプロピルエーテル	108-20-3	1%未満	0.1%未満
48	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
49	イソホロン	78-59-1	1%未満	0.1%未満
50	一塩化硫黄	10025-67-9	1%未満	1%未満
51	一酸化炭素	630-08-0	0.3%未満	0.1%未満
52	一酸化窒素	10102-43-9	1%未満	1%未満
53	一酸化二窒素	10024-97-2	0.3%未満	0.1%未満
54	イットリウム及びその化合物	*	1%未満	1%未満
54	イットリウム	7440-65-5	1%未満	1%未満
55	イプシロン-カプロラクタム	105-60-2	1%未満	1%未満
56	2-イミダゾリジンチオン	96-45-7	0.3%未満	0.1%未満
57	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	569-61-9	1%未満	0.1%未満

	名C I ベイシックレッド9)			
58	インジウム	7440-74-6	1%未満	1%未満
58	インジウム化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
58	酸化インジウム	1312-43-2	0.1%未満	0.1%未満
58	塩化インジウム (III)	10025-82-8	0.1%未満	0.1%未満
58	リン化インジウム	22398-80-7	0.1%未満	0.1%未満
58	インジウムすず酸化物	50926-11-9	0.1%未満	0.1%未満
59	インデン	95-13-6	1%未満	1%未満
60	ウレタン	51-79-6	0.1%未満	0.1%未満
61	エタノール	64-17-5	0.1%未満	0.1%未満
62	エタンチオール	75-08-1	1%未満	1%未満
63	エチリデンノルボルネン	16219-75-3	1%未満	0.1%未満
64	エチルアミン	75-04-7	1%未満	1%未満
65	エチルエーテル	60-29-7	1%未満	0.1%未満
66	エチル—セカンダリー—ペンチルケトン	541-85-5	1%未満	1%未満
67	エチル—パラ—ニトロフェニルチオノベンゼン ホスホネイト (別名E P N)	2104-64-5	1%未満	0.1%未満
68	O—エチル—S—フェニル=エチルホスホノ チオロチオナート (別名ホノホス)	944-22-9	1%未満	0.1%未満
69	2—エチルヘキサン酸	149-57-5	0.3%未満	0.1%未満
70	エチルベンゼン	100-41-4	0.1%未満	0.1%未満
71	エチルメチルケトンペルオキシド	1338-23-4	1%未満	1%未満
72	N—エチルモルホリン	100-74-3	1%未満	1%未満
72-2	エチレン	74-85-1	1%未満	1%未満
73	エチレンイミン	151-56-4	0.1%未満	0.1%未満
74	エチレンオキシド	75-21-8	0.1%未満	0.1%未満
75	エチレングリコール	107-21-1	1%未満	1%未満
76	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
77	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
78	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
79	エチレングリコールモノ—ノルマル—ブチル	111-76-2	1%未満	0.1%未満

	エーテル (別名ブチルセロソルブ)			
79-2	エチレングリコールモノブチルエーテルアセ タート	112-07-2	1%未満	0.1%未満
80	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
81	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
82	エチレンクロロヒドリン	107-07-3	0.1%未満	0.1%未満
83	エチレンジアミン	107-15-3	1%未満	0.1%未満
84	1, 1' -エチレン-2, 2' -ビピリジニウ ム=ジブロミド (別名ジクアット)	85-00-7	1%未満	0.1%未満
85	2-エトキシ-2, 2-ジメチルエタン	637-92-3	1%未満	1%未満
86	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 名エトフェンプロックス)	80844-07-1	1%未満	1%未満
87	エピクロロヒドリン	106-89-8	0.1%未満	0.1%未満
88	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
89	2, 3-エポキシ-1-プロパナール	765-34-4	1%未満	0.1%未満
90	2, 3-エポキシ-1-プロパノール	556-52-5	0.1%未満	0.1%未満
91	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
92	エメリー	1302-74-5	1%未満	1%未満
93	エリオナイト	12510-42-8	0.1%未満	0.1%未満
94	塩化亜鉛	7646-85-7	1%未満	0.1%未満
95	塩化アリル	107-05-1	1%未満	0.1%未満
96	塩化アンモニウム	12125-02-9	1%未満	1%未満
97	塩化シアン	506-77-4	1%未満	1%未満
98	塩化水素	7647-01-0	0.2%未満	0.1%未満
99	塩化チオニル	7719-09-7	1%未満	1%未満
100	塩化ビニル	75-01-4	0.1%未満	0.1%未満
101	塩化ベンジル	100-44-7	1%未満	0.1%未満
102	塩化ベンゾイル	98-88-4	1%未満	1%未満
103	塩化ホスホリル	10025-87-3	1%未満	1%未満
104	塩素	7782-50-5	1%未満	1%未満

105	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
106	塩素化ジフェニルオキシド	31242-93-0	1%未満	1%未満
107	黄りん	12185-10-3	1%未満	0.1%未満
108	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
109	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
110	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
111	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
112	オクタクロロナフタレン	2234-13-1	1%未満	1%未満
113	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 8-オクタクロ ロー2, 3, 3a, 4, 7, 7a-ヘキサヒド ロー4, 7-メタノー1H-インデン (別名ク ロルデン)	57-74-9	1%未満	0.1%未満
114	2-オクタノール	123-96-6	1%未満	1%未満
115	オクタン	*	1%未満	1%未満
115	n-オクタン	111-65-9	1%未満	1%未満
116	オゾン	10028-15-6	1%未満	0.1%未満
117	オメガクロロアセトフェノン	532-27-4	1%未満	0.1%未満
118	オーラミン	492-80-8	1%未満	0.1%未満
119	オルト-アニシジン	90-04-0	1%未満	0.1%未満
120	オルト-クロロスチレン	2039-87-4	1%未満	1%未満
121	オルト-クロロトルエン	95-49-8	1%未満	1%未満
122	オルト-ジクロロベンゼン	95-50-1	1%未満	1%未満
123	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
124	オルト-ニトロアニソール	91-23-6	1%未満	0.1%未満
125	オルト-フタロジニトリル	91-15-6	1%未満	1%未満
126	過酸化水素	7722-84-1	1%未満	0.1%未満
127	ガソリン	8006-61-9	1%未満	0.1%未満
128	カテコール	120-80-9	1%未満	0.1%未満
129	カドミウム及びその化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
129	カドミウム	7440-43-9	0.1%未満	0.1%未満
129	炭酸カドミウム	513-78-0	0.1%未満	0.1%未満
129	シアン化カドミウム	542-83-6	0.1%未満	0.1%未満
129	酢酸カドミウム	543-90-8	0.1%未満	0.1%未満



129	酸化カドミウム	1306-19-0	0.1%未満	0.1%未満
129	硫化カドミウム	1306-23-6	0.1%未満	0.1%未満
129	硫酸カドミウム	10124-36-4	0.1%未満	0.1%未満
129	硫酸カドミウム 8/3 水和物	7790-84-3	0.1%未満	0.1%未満
129	硝酸カドミウム	10325-94-7	0.1%未満	0.1%未満
129	硝酸カドミウム四水和物	10022-68-1	0.1%未満	0.1%未満
129	塩化カドミウム	10108-64-2	0.1%未満	0.1%未満
129	塩化カドミウム 5/2 水和物	7790-78-5	0.1%未満	0.1%未満
129	臭化カドミウム	7789-42-6	0.1%未満	0.1%未満
129	硫セレン化カドミウム	12214-12-9	0.1%未満	0.1%未満
129	水酸化カドミウム	21041-95-2	0.1%未満	0.1%未満
129	ステアリン酸カドミウム	2223-93-0	0.1%未満	0.1%未満
129	ラウリン酸カドミウム	2605-44-9	0.1%未満	0.1%未満
130	カーボンブラック	1333-86-4	1%未満	0.1%未満
131	カルシウムシアナミド	156-62-7	1%未満	1%未満
132	ぎ酸	64-18-6	1%未満	1%未満
133	ぎ酸エチル	109-94-4	1%未満	1%未満
134	ぎ酸メチル	107-31-3	1%未満	1%未満
135	キシリジン	1300-73-8	1%未満	0.1%未満
135	2, 3-キシリジン	87-59-2	1%未満	0.1%未満
135	2, 4-キシリジン	95-68-1	1%未満	0.1%未満
135	2, 5-キシリジン	95-78-3	1%未満	0.1%未満
135	2, 6-キシリジン	87-62-7	1%未満	0.1%未満
135	3, 4-キシリジン	95-64-7	1%未満	0.1%未満
135	3, 5-キシリジン	108-69-0	1%未満	0.1%未満
136	キシレン	1330-20-7	0.3%未満	0.1%未満
136	o-キシレン	95-47-6	0.3%未満	0.1%未満
136	m-キシレン	108-38-3	0.3%未満	0.1%未満
136	p-キシレン	106-42-3	0.3%未満	0.1%未満
137	銀及びその水溶性化合物	*	1%未満	0.1%未満
137	銀	7440-22-4	1%未満	0.1%未満
137	硝酸銀 (I)	7761-88-8	1%未満	0.1%未満
138	クメン	98-82-8	1%未満	0.1%未満
139	グルタルアルデヒド	111-30-8	1%未満	0.1%未満
140	クレオソート油	61789-28-4	0.1%未満	0.1%未満

141	クレゾール	1319-77-3	1%未満	0.1%未満
141	o-クレゾール	95-48-7	1%未満	0.1%未満
141	m-クレゾール	108-39-4	1%未満	0.1%未満
141	p-クレゾール	106-44-5	1%未満	0.1%未満
142	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。）	*	1%未満	0.1%未満
142	クロム	7440-47-3	1%未満	0.1%未満
142	水酸化クロム（Ⅲ）	1308-14-1	1%未満	0.1%未満
142	酸化クロム（Ⅲ）	1308-38-9	1%未満	0.1%未満
142	炭酸クロム（Ⅲ）	6449-00-9	1%未満	0.1%未満
142	塩化クロム（Ⅲ）	10025-73-7	1%未満	0.1%未満
142	クロム酸及びクロム酸塩	*	0.1%未満	0.1%未満
142	無水クロム酸	1333-82-0	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸ナトリウム	7775-11-3	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸ナトリウム十水和物	13517-17-4	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸カリウム	7789-00-6	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸カルシウム	13765-19-0	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸バリウム	10294-40-3	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸亜鉛	13530-65-9	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸ビスマス	37235-82-8	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸鉛	7758-97-6	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸銀	7784-01-2	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸ストロンチウム	7789-06-2	0.1%未満	0.1%未満
142	四塩基性クロム酸亜鉛	50922-29-7	0.1%未満	0.1%未満
142	クロム酸亜鉛カリウム	63020-43-9	0.1%未満	0.1%未満
142	重クロム酸及び重クロム酸塩	*	0.1%未満	0.1%未満
142	重クロム酸	13530-68-2	0.1%未満	0.1%未満
142	重クロム酸ナトリウム	10588-01-9	0.1%未満	0.1%未満
142	重クロム酸カリウム	7778-50-9	0.1%未満	0.1%未満
142	重クロム酸アンモニウム	7789-09-5	0.1%未満	0.1%未満
143	クロロアセチル＝クロリド	79-04-9	1%未満	1%未満
144	クロロアセトアルデヒド	107-20-0	1%未満	0.1%未満

145	クロロアセトン	78-95-5	1%未満	1%未満
146	クロロエタン (別名塩化エチル)	75-00-3	1%未満	0.1%未満
147	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
148	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
148-2	クロロ酢酸	79-11-8	1%未満	1%未満
149	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
150	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
151	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
152	1-クロロ-1-ニトロプロパン	600-25-9	1%未満	1%未満
153	クロロピクリン (別名トリクロロニトロメタン)	76-06-2	1%未満	1%未満
154	クロロフェノール	25167-80-0	1%未満	0.1%未満
154	o-クロロフェノール	95-57-8	1%未満	0.1%未満
154	m-クロロフェノール	108-43-0	1%未満	0.1%未満
154	p-クロロフェノール	106-48-9	1%未満	0.1%未満
155	2-クロロ-1, 3-ブタジエン	126-99-8	1%未満	0.1%未満
155-2	1-クロロ-2プロパノール	127-00-4	1%未満	1%未満
155-3	2-クロロ-1プロパノール	78-89-7	1%未満	1%未満
156	2-クロロプロピオン酸	598-78-7	1%未満	1%未満
157	2-クロロベンジリデンマロノニトリル	2698-41-1	1%未満	1%未満
158	クロロベンゼン	108-90-7	1%未満	0.1%未満
159	クロロペンタフルオロエタン (別名CFC-115)	76-15-3	1%未満	1%未満
160	クロロホルム	67-66-3	1%未満	0.1%未満
161	クロロメタン (別名塩化メチル)	74-87-3	0.3%未満	0.1%未満
162	4-クロロ-2-メチルアニリン	95-69-2	0.1%未満	0.1%未満
162	4-クロロ-2-メチルアニリン塩酸塩	3165-93-3	0.1%未満	0.1%未満
162-2	O-3-クロロ-4-メチル-2-オキソ-	56-72-4	1%未満	1%未満

	2H-クロメン-7-イル=O' O' ' -ジ エチル=ホスホロチオアート			
163	クロロメチルメチルエーテル	107-30-2	0.1%未満	0.1%未満
164	軽油	64741-44-2	1%未満	0.1%未満
165	けつ岩油	68308-34-9	0.1%未満	0.1%未満
165-2	結晶質シリカ	*	0.1%未満	0.1%未満
165-2	シリカ（結晶質、非晶質を包含した二酸化ケイ素）	7631-86-9	0.1%未満	0.1%未満
165-2	石英	14808-60-7	0.1%未満	0.1%未満
165-2	クリストバライト	14464-46-1	0.1%未満	0.1%未満
165-2	トリジマイト	15468-32-3	0.1%未満	0.1%未満
165-2	トリポリ	1317-95-9	0.1%未満	0.1%未満
166	ケテン	463-51-4	1%未満	1%未満
167	ゲルマン	7782-65-2	1%未満	1%未満
168	鉍油	*	1%未満	0.1%未満
168	石油留分	64742-52-5 64742-54-7 64742-55-8 64742-65-0	1%未満	0.1%未満
168	ニュートラル潤滑油用基油	8002-05-9 8012-95-1 64741-88-4 64741-97-5 72623-86-0 72623-87-1	1%未満	0.1%未満
169	五塩化りん	10026-13-8	1%未満	1%未満
170	固形パラフィン	8002-74-2	1%未満	1%未満
171	五酸化バナジウム	1314-62-1	0.1%未満	0.1%未満
172	コバルト及びその化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
172	コバルト	7440-48-4	0.1%未満	0.1%未満
172	酸化コバルト（Ⅱ）	1307-96-6	0.1%未満	0.1%未満
172	塩化コバルト（Ⅱ）	7646-79-9	0.1%未満	0.1%未満
172	硝酸コバルト（Ⅱ）六水和物	10026-22-9	0.1%未満	0.1%未満
172	硫酸コバルト（Ⅱ）七水和物	10026-24-1	0.1%未満	0.1%未満
172	硫酸コバルト（Ⅱ）	10124-43-3	0.1%未満	0.1%未満

172	シアン化コバルトカリウム	13963-58-1	0.1%未満	0.1%未満
172	塩素酸コバルト	80546-49-2	0.1%未満	0.1%未満
173	五 <sup>ふつ</sup> 弗化臭素	7789-30-2	1%未満	1%未満
174	コールタール	*	0.1%未満	0.1%未満
174	コールタール	8007-45-2	0.1%未満	0.1%未満
175	コールタールナフサ	*	1%未満	1%未満
175	コールタールナフサ	65996-79-4	1%未満	1%未満
176	酢酸	64-19-7	1%未満	1%未満
177	酢酸エチル	141-78-6	1%未満	1%未満
178	酢酸1,3-ジメチルブチル	108-84-9	1%未満	1%未満
179	酢酸鉛	301-04-2	0.3%未満	0.1%未満
180	酢酸ビニル	108-05-4	1%未満	0.1%未満
181	酢酸ブチル	下記	1%未満	1%未満
181	酢酸n-ブチル	123-86-4	1%未満	1%未満
181	酢酸イソブチル	110-19-0	1%未満	1%未満
181	酢酸tert-ブチル	540-88-5	1%未満	1%未満
181	酢酸sec-ブチル	105-46-4	1%未満	1%未満
182	酢酸プロピル	下記	1%未満	1%未満
182	酢酸n-プロピル	109-60-4	1%未満	1%未満
182	酢酸イソプロピル	108-21-4	1%未満	1%未満
183	酢酸ベンジル	140-11-4	1%未満	1%未満
184	酢酸ペンチル (別名酢酸アミル)	下記	1%未満	0.1%未満
184	酢酸n-ペンチル	628-63-7	1%未満	0.1%未満
184	酢酸2-メチルブチル	624-41-9	1%未満	0.1%未満
184	酢酸イソペンチル	123-92-2	1%未満	0.1%未満
184	酢酸sec-ペンチル	626-38-0	1%未満	0.1%未満
184	酢酸3-ペンチル	620-11-1	1%未満	0.1%未満
184	酢酸1,1-ジメチルプロピル	625-16-1	1%未満	0.1%未満
184	酢酸2,2-ジメチルプロピル	926-41-0	1%未満	0.1%未満
185	酢酸メチル	79-20-9	1%未満	1%未満
186	サチライシン	9014-01-1	1%未満	0.1%未満
187	三塩化りん	7719-12-2	1%未満	1%未満
188	酸化亜鉛	1314-13-2	1%未満	0.1%未満
190	酸化カルシウム	1305-78-8	1%未満	1%未満

191	酸化チタン (IV)	13463-67-7	1%未満	0.1%未満
192	酸化鉄	1309-37-1	1%未満	1%未満
193	1, 2-酸化ブチレン	106-88-7	1%未満	0.1%未満
194	酸化プロピレン	75-56-9	0.1%未満	0.1%未満
195	酸化メシチル	141-79-7	1%未満	0.1%未満
196	三酸化二ほう素	1303-86-2	1%未満	1%未満
197	三臭化ほう素	10294-33-4	1%未満	1%未満
197-2	三弗化アルミニウム	7784-18-1	1%未満	0.1%未満
198	三 <sup>ふ</sup> 弗化塩素	7790-91-2	1%未満	1%未満
199	三 <sup>ふ</sup> 弗化ほう素	7637-07-2	1%未満	1%未満
200	次亜塩素酸カルシウム	7778-54-3	1%未満	0.1%未満
201	N, N' -ジアセチルベンジジン	613-35-4	1%未満	0.1%未満
202	ジアセトンアルコール	123-42-2	1%未満	0.1%未満
203	ジアゾメタン	334-88-3	0.2%未満	0.1%未満
204	シアナミド	420-04-2	1%未満	0.1%未満
205	2-シアノアクリル酸エチル	7085-85-0	1%未満	0.1%未満
206	2-シアノアクリル酸メチル	137-05-3	1%未満	0.1%未満
207	2, 4-ジアミノアニソール	615-05-4	1%未満	0.1%未満
208	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
209	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
210	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
211	2, 4-ジアミノトルエン	95-80-7	1%未満	0.1%未満
212	四アルキル鉛	*	—	0.1%未満
212	テトラエチル鉛	78-00-2	—	0.1%未満
212	テトラメチル鉛	75-74-1	—	0.1%未満
213	シアン化カリウム	151-50-8	1%未満	1%未満
214	シアン化カルシウム	592-01-8	1%未満	1%未満
215	シアン化水素	74-90-8	1%未満	1%未満
216	シアン化ナトリウム	143-33-9	1%未満	0.1%未満
217	ジイソブチルケトン	108-83-8	1%未満	1%未満
218	ジイソプロピルアミン	108-18-9	1%未満	1%未満
219	ジエタノールアミン	111-42-2	1%未満	0.1%未満
220	2-(ジエチルアミノ)エタノール	100-37-8	1%未満	1%未満
221	ジエチルアミン	109-89-7	1%未満	1%未満

222	ジエチルケトン	96-22-0	1%未満	1%未満
223	ジエチル-パラ-ニトロフェニルチオホスフェイト (別名パラチオン)	56-38-2	1%未満	0.1%未満
224	1, 2-ジエチルヒドラジン	1615-80-1	1%未満	0.1%未満
224-2	N, N-ジエチルヒドロキシルアミン	3710-84-7	1%未満	1%未満
224-3	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	112-34-5	1%未満	1%未満
225	ジエチレントリアミン	111-40-0	0.3%未満	0.1%未満
226	四塩化炭素	56-23-5	1%未満	0.1%未満
227	1, 4-ジオキサソラン	123-91-1	1%未満	0.1%未満
228	1, 4-ジオキサソラン-2, 3-ジイルジチオビス (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
229	1, 3-ジオキサソラン	646-06-0	1%未満	0.1%未満
230	シクロヘキサノール	108-93-0	1%未満	0.1%未満
231	シクロヘキサノン	108-94-1	1%未満	0.1%未満
232	シクロヘキサン	110-82-7	1%未満	1%未満
233	シクロヘキシルアミン	108-91-8	0.1%未満	0.1%未満
234	2-シクロヘキシルビフェニル	10470-01-6	1%未満	0.1%未満
235	シクロヘキセン	110-83-8	1%未満	1%未満
236	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
237	シクロペンタジエン	542-92-7	1%未満	1%未満
238	シクロペンタン	287-92-3	1%未満	1%未満
239	ジクロロアセチレン	7572-29-4	1%未満	1%未満
240	ジクロロエタン	1300-21-6	1%未満	0.1%未満
240	1, 1-ジクロロエタン	75-34-3	1%未満	0.1%未満
240	1, 2-ジクロロエタン	107-06-2	1%未満	0.1%未満
241	ジクロロエチレン	下記	1%未満	0.1%未満
241	1, 1-ジクロロエチレン	75-35-4	1%未満	0.1%未満
241	1, 2-ジクロロエチレン	540-59-0	1%未満	0.1%未満
241	cis-1,2-ジクロロエチレン	156-59-2	1%未満	0.1%未満
241	trans-1,2-ジクロロエチレン	156-60-5	1%未満	0.1%未満
241-2	ジクロロ酢酸	79-43-6	1%未満	0.1%未満
242	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

243	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
244	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
245	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
246	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
247	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
248	1, 1-ジクロロ-1-ニトロエタン	594-72-9	1%未満	1%未満
249	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
250	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
251	2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸	94-75-7	1%未満	0.1%未満
252	1, 4-ジクロロ-2-ブテン	764-41-0	0.1%未満	0.1%未満
253	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
254	1, 2-ジクロロプロパン	78-87-5	0.1%未満	0.1%未満
255	2, 2-ジクロロプロピオン酸	75-99-0	1%未満	1%未満
256	1, 3-ジクロロプロペン	542-75-6	1%未満	0.1%未満
257	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
258	四酸化オスミウム	20816-12-0	1%未満	1%未満
259	ジシアン	460-19-5	1%未満	1%未満
260	ジシクロペンタジエニル鉄	102-54-5	1%未満	1%未満
261	ジシクロペンタジエン	77-73-6	1%未満	1%未満
262	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	128-37-0	1%未満	0.1%未満
263	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
264	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
265	ジチオリン酸O, O-ジエチル-S-(2-エ	298-04-4	1%未満	0.1%未満



	チルチオエチル) (別名ジスルホトン)			
266	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
266-2	ジチオリン酸O, O—ジエチル—S— (ターシャリーブチルチオメチル) (別名テルブホス)	13071-79-9	1%未満	0.1%未満
267	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)—イル) メチル] (別名アジンホスメチル)	86-50-0	1%未満	0.1%未満
268	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
269	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—ナフタレンジスルホナート (別名ポンソーMX)	3761-53-3	1%未満	0.1%未満
270	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—ナフタレンジスルホナート (別名C Iアシッドレッド114)	6459-94-5	1%未満	0.1%未満
271	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—ナフタレンジスルホナート (別名ポンソー3R)	3564-09-8	1%未満	0.1%未満
272	2, 4—ジニトロトルエン	121-14-2	1%未満	0.1%未満
273	ジニトロベンゼン	25154-54-5	1%未満	0.1%未満
274	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
275	ジ—ノルマル—プロピルケトン	123-19-3	1%未満	1%未満
276	ジビニルベンゼン	1321-74-0	1%未満	0.1%未満
277	ジフェニルアミン	122-39-4	1%未満	0.1%未満
278	ジフェニルエーテル	101-84-8	1%未満	1%未満
279	1, 2—ジブロモエタン (別名EDB)	106-93-4	0.1%未満	0.1%未満
280	1, 2—ジブロモ—3—クロロプロパン	96-12-8	0.1%未満	0.1%未満
281	ジブロモジフルオロメタン	75-61-6	1%未満	1%未満

282	ジベンゾイルペルオキシド	94-36-0	1%未満	0.1%未満
283	ジボラン	19287-45-7	1%未満	1%未満
284	N, N-ジメチルアセトアミド	127-19-5	1%未満	0.1%未満
285	N, N-ジメチルアニリン	121-69-7	1%未満	1%未満
286	[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]シクロヘキサン-2, 5-ジエン-1-イリデン] (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
287	ジメチルアミン	124-40-3	1%未満	0.1%未満
288	ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフ ェイト (別名メチルジメトン)	8022-00-2	1%未満	0.1%未満
289	ジメチルエトキシシラン	14857-34-2	1%未満	0.1%未満
290	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
291	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
292	ジメチルジスルフィド	624-92-0	1%未満	0.1%未満
292-2	ジメチル=2, 2, 2-トリクロロ-1-ヒド ロキシエチルホスホナート (別名DEP)	52-68-6	1%未満	0.1%未満
293	N, N-ジメチルニトロソアミン	62-75-9	0.1%未満	0.1%未満
294	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
295	ジメチルヒドラジン	下記	0.1%未満	0.1%未満
295	1, 1-ジメチルヒドラジン	57-14-7	0.1%未満	0.1%未満
295	1, 2-ジメチルヒドラジン	540-73-8	0.1%未満	0.1%未満
296	1, 1'-ジメチル-4, 4'-ビピリジニウ ム=ジクロリド (別名パラコート)	1910-42-5	1%未満	1%未満
297	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
298	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フォニル)安息香酸 メチル (別名スルホメチュロンメチル)	74222-97-2	1%未満	0.1%未満
299	N, N-ジメチルホルムアミド	68-12-2	0.3%未満	0.1%未満
300	1-[ (2, 5-ジメトキシフェニル)アゾ]	6358-53-8	1%未満	0.1%未満

	—2—ナフトール（別名シトラスレッドナンバー2）			
301	臭化エチル	74-96-4	1%未満	0.1%未満
302	臭化水素	10035-10-6	1%未満	1%未満
303	臭化メチル	74-83-9	1%未満	0.1%未満
304	しゅう酸	144-62-7	1%未満	0.1%未満
305	臭素	7726-95-6	1%未満	1%未満
306	臭素化ビフェニル	*	1%未満	0.1%未満
307	硝酸	7697-37-2	1%未満	1%未満
308	硝酸アンモニウム	6484-52-2	—	—
309	硝酸ノルマル—プロピル	627-13-4	1%未満	1%未満
310	しょう脳	76-22-2	1%未満	1%未満
311	シラン	7803-62-5	1%未満	1%未満
313	ジルコニウム化合物	*	1%未満	1%未満
313	オキシ塩化ジルコニウム	7699-43-6	1%未満	1%未満
314	人造鉱物繊維（リフラクトリーセラミックファイバーを除く。）	*	1%未満	1%未満
314	リフラクトリーセラミックファイバー	142844-00-6	1%未満	0.1%未満
315	水銀及びその無機化合物	*	0.3%未満	0.1%未満
315	水銀	7439-97-6	0.3%未満	0.1%未満
315	酸化水銀（Ⅱ）	21908-53-2	0.3%未満	0.1%未満
315	酸化水銀（Ⅰ）	15829-53-5	0.3%未満	0.1%未満
315	硫化水銀（Ⅱ）	1344-48-5	0.3%未満	0.1%未満
315	塩化水銀（Ⅱ）	7487-94-7	0.3%未満	0.1%未満
315	塩化水銀（Ⅰ）	10112-91-1	0.3%未満	0.1%未満
315	ヨウ化水銀（Ⅱ）	7774-29-0	0.3%未満	0.1%未満
315	臭化水銀（Ⅱ）	7789-47-1	0.3%未満	0.1%未満
315	硫酸水銀（Ⅱ）	7783-35-9	0.3%未満	0.1%未満
315	硝酸水銀（Ⅱ）	10045-94-0	0.3%未満	0.1%未満
315	硝酸水銀（Ⅰ）	10415-75-5	0.3%未満	0.1%未満
315	オキシシアン化水銀（Ⅱ）	1335-31-5	0.3%未満	0.1%未満
315	シアン化水銀（Ⅱ）	592-04-1	0.3%未満	0.1%未満
315	チオシアン酸水銀（Ⅱ）	592-85-8	0.3%未満	0.1%未満
315	雷こう	628-86-4	0.3%未満	0.1%未満

316	水酸化カリウム	1310-58-3	1%未満	1%未満
317	水酸化カルシウム	1305-62-0	1%未満	1%未満
318	水酸化セシウム	21351-79-1	1%未満	1%未満
319	水酸化ナトリウム	1310-73-2	1%未満	1%未満
320	水酸化リチウム	1310-65-2	0.3%未満	0.1%未満
320	水酸化リチウム一水和物	1310-66-3	0.3%未満	0.1%未満
321	水素化リチウム	7580-67-8	0.3%未満	0.1%未満
322	すず及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
322	すず	7440-31-5	1%未満	0.1%未満
322	塩化スズ (II)	7772-99-8	1%未満	0.1%未満
322	塩化スズ (IV)	7646-78-8	1%未満	0.1%未満
322	フッ化スズ (II)	7783-47-3	1%未満	0.1%未満
322	硫酸スズ (II)	7488-55-3	1%未満	0.1%未満
322	シュウ酸スズ (II)	814-94-8	1%未満	0.1%未満
322	テトラメチルスズ	594-27-4	1%未満	0.1%未満
322	水酸化トリブチルスズ	1067-97-6	1%未満	0.1%未満
322	水酸化トリフェニルスズ	76-87-9	1%未満	0.1%未満
322	ジブチルスズオキシド	818-08-6	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズオキシド	56-35-9	1%未満	0.1%未満
322	ブチルトリクロロスズ	1118-46-3	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズクロリド	1461-22-9	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズフルオリド	1983-10-4	1%未満	0.1%未満
322	トリプロピルスズクロリド	2279-76-7	1%未満	0.1%未満
322	トリフェニルスズフルオリド	379-52-2	1%未満	0.1%未満
322	トリフェニルスズクロリド	639-58-7	1%未満	0.1%未満
322	ヘキサキス (2-メチル-2-フェニルプロピル) ジスタノキサン	13356-08-6	1%未満	0.1%未満
322	ジブチルスズ=ジラウラート	77-58-7	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズアセタート	56-36-0	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズ=メタクリラート	2155-70-6	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズ=ラウラート	3090-36-6	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズ=スルファマート	6517-25-5	1%未満	0.1%未満
322	ビス (トリブチルスズ) =マレアート	14275-57-1	1%未満	0.1%未満
322	ビス (トリブチルスズ) =フタラート	4782-29-0	1%未満	0.1%未満
322	ビス (トリブチルスズ) =フマラート	6454-35-9	1%未満	0.1%未満

322	ビス（トリブチルスズ）=2,3-ジブロモスクシナート	31732-71-5	1%未満	0.1%未満
322	トリフェニルスズ=アセタート	900-95-8	1%未満	0.1%未満
322	トリフェニルスズ=クロロアセタート	7094-94-2	1%未満	0.1%未満
322	トリフェニルスズ=N,N-ジメチルジチオカルバマート	1803-12-9	1%未満	0.1%未満
322	ピロリン酸スズ（Ⅱ）	15578-26-4	1%未満	0.1%未満
322	ケイフッ化スズ	74925-56-7	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズ=1,2,3,4,4a,4b,5,6,10,10a-デカヒドロ-7-イソプロピル-1,4a-ジメチル-1-フェナントレンカルボキシラート及びこの類縁化合物の混合物（トリブチルスズロジン塩）	26239-64-5	1%未満	0.1%未満
322	アルキル=アクリラート・メチル=メタクリラート・トリブチルスズ=メタクリラート共重合体（アルキル=アクリラートのアルキル基の炭素数が8のものに限る。）	67772-01-4	1%未満	0.1%未満
322	トリブチルスズ=シクロペンタンカルボキシラート及びこの類縁化合物の混合物（トリブチルスズ=ナフテナート）	85409-17-2	1%未満	0.1%未満
323	スチレン	100-42-5	0.3%未満	0.1%未満
325	ステアリン酸ナトリウム	822-16-2	1%未満	1%未満
326	ステアリン酸鉛	1072-35-1	0.1%未満	0.1%未満
327	ステアリン酸マグネシウム	557-04-0	1%未満	1%未満
328	ストリキニーネ	57-24-9	1%未満	1%未満
329	石油エーテル	*	1%未満	1%未満
329	石油エーテル	8032-32-4	1%未満	1%未満
330	石油ナフサ	*	1%未満	1%未満
330	石油ナフサ	64742-95-6	1%未満	1%未満
331	石油ベンジン	*	1%未満	1%未満
331	石油ベンジン	8030-30-6	1%未満	1%未満
332	セスキ炭酸ナトリウム	533-96-0	1%未満	1%未満
333	セレン及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
333	セレン	7782-49-2	1%未満	0.1%未満
333	二酸化セレン	7446-08-4	1%未満	0.1%未満

333	フッ化セレン (VI)	7783-79-1	1%未満	0.1%未満
333	セレン酸	7783-08-6	1%未満	0.1%未満
333	亜セレン酸	7783-00-8	1%未満	0.1%未満
333	亜セレン酸ナトリウム	10102-18-8	1%未満	0.1%未満
333	亜セレン酸ナトリウム・五水和物	26970-82-1	1%未満	0.1%未満
333	亜セレン酸バリウム	13718-59-7	1%未満	0.1%未満
333	セレン化水素	7783-07-5	1%未満	0.1%未満
333	セレン化鉄 (II)	1310-32-3	1%未満	0.1%未満
334	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 (別名ブプロフェジン)	69327-76-0	1%未満	1%未満
335	タリウム及びその水溶性化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
335	タリウム	7440-28-0	0.1%未満	0.1%未満
335	硫酸タリウム	7446-18-6	0.1%未満	0.1%未満
335	硝酸タリウム	10102-45-1	0.1%未満	0.1%未満
335	酢酸タリウム	563-68-8	0.1%未満	0.1%未満
336	炭化けい素	409-21-2	0.1%未満	0.1%未満
337	タングステン及びその水溶性化合物	*	1%未満	1%未満
337	タングステン	7440-33-7	1%未満	1%未満
338	タンタル及びその酸化物	*	1%未満	1%未満
338	タンタル	7440-25-7	1%未満	1%未満
338	酸化タンタル	1314-61-0	1%未満	1%未満
339	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
340	チオ尿素	62-56-6	1%未満	0.1%未満
341	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
342	チオフェノール	108-98-5	1%未満	0.1%未満
343	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) (別名ダイアジノン)	333-41-5	1%未満	0.1%未満
344	チオリン酸 O, O-ジエチル-エチルチオエチ	8065-48-3	1%未満	0.1%未満

	ル (別名ジメトン)			
345	チオりん酸O, O—ジエチル—O— (6—オキ ソー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
346	チオりん酸O, O—ジエチル—O— (3, 5, 6—トリクロロ—2—ピリジル) (別名クロル ピリホス)	2921-88-2	1%未満	1%未満
347	チオりん酸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
348	チオりん酸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
349	チオりん酸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
350	チオりん酸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
351	デカボラン	17702-41-9	1%未満	1%未満
352	鉄水溶性塩	*	1%未満	1%未満
352	塩化鉄 (Ⅲ)	7705-08-0	1%未満	1%未満
352	ペンタシアノニトロシル鉄 (Ⅲ) 酸ナトリウム 二水和物	13755-38-9	1%未満	1%未満
353	1, 4, 7, 8—テトラアミノアントラキノン (別名ジスパースブルー1)	2475-45-8	1%未満	0.1%未満
354	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
355	テトラエチルピロホスフェイト (別名TEP P)	107-49-3	1%未満	1%未満
356	テトラエトキシシラン	78-10-4	1%未満	1%未満
357	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
358	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 (別名キャプタフォル)	2425-06-1	0.1%未満	0.1%未満

359	テトラクロロエチレン (別名パークロロエチレン)	127-18-4	0.1%未満	0.1%未満
361	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
362	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
363	テトラクロロナフタレン	1335-88-2	1%未満	1%未満
364	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] (別名トリパンプルー)	72-57-1	1%未満	0.1%未満
365	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CIダイレクトブルー15)	2429-74-5	1%未満	0.1%未満
366	テトラニトロメタン	509-14-8	1%未満	0.1%未満
367	テトラヒドロフラン	109-99-9	1%未満	0.1%未満
367-2	テトラヒドロメチル無水フタル酸	11070-44-3	1%未満	0.1%未満
368	テトラフルオロエチレン	116-14-3	1%未満	0.1%未満
369	1, 1, 2, 2-テトラブロモエタン	79-27-6	1%未満	1%未満
370	テトラブロモメタン	558-13-4	1%未満	1%未満
371	テトラメチルこはく酸ニトリル	3333-52-6	1%未満	1%未満
372	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
373	テトラメトキシシラン	681-84-5	1%未満	1%未満
374	テトリル	479-45-8	1%未満	0.1%未満
375	テルフェニル	26140-60-3	1%未満	1%未満
376	テルル及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
376	テルル	13494-80-9	1%未満	0.1%未満
376	二酸化テルル	7446-07-3	1%未満	0.1%未満
376	ジエチルジチオカルバミン酸テルル	20941-65-5	1%未満	0.1%未満
377	テレピン油	8006-64-2	1%未満	0.1%未満
378	テレフタル酸	100-21-0	1%未満	1%未満



379	銅及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
379	銅	7440-50-8	1%未満	0.1%未満
379	シアン化銅 (I)	544-92-3	1%未満	0.1%未満
379	酸化銅 (I)	1317-39-1	1%未満	0.1%未満
379	フッ化銅 (II)	7789-19-7	1%未満	0.1%未満
379	塩化銅 (I)	7758-89-6	1%未満	0.1%未満
379	塩化銅 (II)	7447-39-4	1%未満	0.1%未満
379	ヨウ化銅 (I)	7681-65-4	1%未満	0.1%未満
379	硫酸銅 (II)	7758-98-7	1%未満	0.1%未満
379	硫酸銅 (II) 五水和物	7758-99-8	1%未満	0.1%未満
379	硝酸銅 (II) 三水和物	10031-43-3	1%未満	0.1%未満
379	塩基性塩化銅	1332-40-7	1%未満	0.1%未満
379	塩基性炭酸銅	12069-69-1	1%未満	0.1%未満
379	酢酸銅 (II)	142-71-2	1%未満	0.1%未満
379	酢酸銅 (II) 一水和物	6046-93-1	1%未満	0.1%未満
379	チオシアン酸銅 (I)	1111-67-7	1%未満	0.1%未満
379	四塩化銅 (II) ニアンモニウム二水和物	10060-13-6	1%未満	0.1%未満
379	四塩化銅 (II) ニカリウム二水和物	10085-76-4	1%未満	0.1%未満
379	ピロリン酸銅 (II)	10102-90-6	1%未満	0.1%未満
379	シアン化銅酸ナトリウム	14264-31-4	1%未満	0.1%未満
379	シアン化銅酸カリウム	13682-73-0	1%未満	0.1%未満
379	ジメチルジチオカルバミン酸銅	137-29-1	1%未満	0.1%未満
379	ケイフッ化銅	12062-24-7	1%未満	0.1%未満
379	ビス (8-キノリノラト) 銅	10380-28-6	1%未満	0.1%未満
379	ビス (2-スルフィドピリジン-1-オラト) 銅	14915-37-8	1%未満	0.1%未満
380	灯油	8008-20-6	1%未満	0.1%未満
381	トリエタノールアミン	102-71-6	1%未満	0.1%未満
382	トリエチルアミン	121-44-8	1%未満	1%未満
383	トリクロロエタン	下記	1%未満	0.1%未満
383	1, 1, 1-トリクロロエタン	71-55-6	1%未満	0.1%未満
383	1, 1, 2-トリクロロエタン	79-00-5	1%未満	0.1%未満
384	トリクロロエチレン	79-01-6	0.1%未満	0.1%未満
385	トリクロロ酢酸	76-03-9	1%未満	0.1%未満
386	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

387	トリクロロナフタレン	1321-65-9	1%未満	1%未満
388	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
389	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
390	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
391	トリクロロフルオロメタン (別名CFC-11)	75-69-4	1%未満	0.1%未満
392	1, 2, 3-トリクロロプロパン	96-18-4	0.1%未満	0.1%未満
393	1, 2, 4-トリクロロベンゼン	120-82-1	1%未満	1%未満
394	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
395	N-(トリクロロメチルチオ)-1, 2, 3, 6-テトラヒドロフタルイミド (別名キャプタン)	133-06-2	1%未満	0.1%未満
396	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
397	1, 3, 5-トリス (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
398	トリス (N, N-ジメチルジチオカルバメート) 鉄 (別名ファーバム)	14484-64-1	1%未満	0.1%未満
399	トリニトロトルエン	118-96-7	1%未満	0.1%未満
400	トリフェニルアミン	603-34-9	1%未満	1%未満
401	トリブロモメタン	75-25-2	1%未満	0.1%未満
402	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
403	トリメチルアミン	75-50-3	1%未満	1%未満
404	トリメチルベンゼン	25551-13-7	1%未満	1%未満
404	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	108-67-8	1%未満	1%未満
404	1, 2, 3-トリメチルベンゼン	526-73-8	1%未満	1%未満
405	トリレンジイソシアネート	*	1%未満	0.1%未満
405	メチル-1, 3-フェニレン=ジイソシアネート	26471-62-5	1%未満	0.1%未満
405	2, 4-トリレンジイソシアネート	584-84-9	1%未満	0.1%未満
405	2, 6-トリレンジイソシアネート	91-08-7	1%未満	0.1%未満
406	トルイジン	26915-12-8	0.1%未満	0.1%未満

406	o-トルイジン	95-53-4	0.1%未満	0.1%未満
406	m-トルイジン	108-44-1	0.1%未満	0.1%未満
406	p-トルイジン	106-49-0	0.1%未満	0.1%未満
407	トルエン	108-88-3	0.3%未満	0.1%未満
408	ナフタレン	91-20-3	1%未満	0.1%未満
409	1-ナフチルチオ尿素	86-88-4	1%未満	1%未満
410	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
411	鉛及びその無機化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
411	鉛	7439-92-1	0.1%未満	0.1%未満
411	酸化鉛 (IV)	1309-60-0	0.1%未満	0.1%未満
411	酸化鉛 (II)	1317-36-8	0.1%未満	0.1%未満
411	四酸化三鉛	1314-41-6	0.1%未満	0.1%未満
411	硫化鉛	1314-87-0	0.1%未満	0.1%未満
411	シアン化鉛	592-05-2	0.1%未満	0.1%未満
411	水酸化鉛	19783-14-3	0.1%未満	0.1%未満
411	炭酸鉛	598-63-0	0.1%未満	0.1%未満
411	硫酸鉛	7446-14-2	0.1%未満	0.1%未満
411	硝酸鉛	10099-74-8	0.1%未満	0.1%未満
411	フッ化鉛	7783-46-2	0.1%未満	0.1%未満
411	塩化鉛 (II)	7758-95-4	0.1%未満	0.1%未満
411	ヨウ化鉛 (II)	10101-63-0	0.1%未満	0.1%未満
411	アジ化鉛 (II)	13424-46-9	0.1%未満	0.1%未満
411	りん酸鉛 (II)	7446-27-7	0.1%未満	0.1%未満
411	ホウ酸鉛	14720-53-7	0.1%未満	0.1%未満
411	ケイ酸鉛	10099-76-0	0.1%未満	0.1%未満
411	砒酸鉛	7784-40-9	0.1%未満	0.1%未満
411	二塩基性亜硫酸鉛	90583-37-2	0.1%未満	0.1%未満
411	三塩基性硫酸鉛	12202-17-4	0.1%未満	0.1%未満
411	塩基性酢酸鉛	1335-32-6	0.1%未満	0.1%未満
411	二塩基性亜リン酸鉛	1344-40-7	0.1%未満	0.1%未満
411	鉛酸カルシウム	12013-69-3	0.1%未満	0.1%未満
411	チタン酸鉛	12060-00-3	0.1%未満	0.1%未満
411	アンチモン酸鉛	13510-89-9	0.1%未満	0.1%未満
411	亜砒酸鉛	10031-13-7	0.1%未満	0.1%未満

411	塩基性クロム酸鉛	18454-12-1	0.1%未満	0.1%未満
411	硫酸モリブデン酸クロム酸鉛	12656-85-8	0.1%未満	0.1%未満
411	ピグメントエロー34 (別名 クロム酸鉛)	1344-37-2	0.1%未満	0.1%未満
411	シアナミド鉛	20837-86-9	0.1%未満	0.1%未満
411	ケイフッ化鉛	25808-74-6	0.1%未満	0.1%未満
412	二亜硫酸ナトリウム	7681-57-4	1%未満	1%未満
413	ニコチン	54-11-5	1%未満	0.1%未満
414	二酸化硫黄	7446-09-5	1%未満	1%未満
415	二酸化塩素	10049-04-4	1%未満	1%未満
416	二酸化窒素	10102-44-0	1%未満	0.1%未満
417	二硝酸プロピレン	6423-43-4	1%未満	1%未満
418	ニッケル	7440-02-0	1%未満	0.1%未満
418	ニッケル化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
418	ニッケルカルボニル	13463-39-3	0.1%未満	0.1%未満
418	酸化ニッケル(Ⅱ)	1313-99-1	0.1%未満	0.1%未満
418	酸化ニッケル(Ⅲ)	1314-06-3	0.1%未満	0.1%未満
418	酸化ニッケル(Ⅳ)	12035-36-8	0.1%未満	0.1%未満
418	水酸化ニッケル(Ⅱ)	12054-48-7	0.1%未満	0.1%未満
418	塩化ニッケル	7718-54-9	0.1%未満	0.1%未満
418	塩化ニッケル六水和物	7791-20-0	0.1%未満	0.1%未満
418	硫化ニッケル	16812-54-7	0.1%未満	0.1%未満
418	亜硫化ニッケル	12035-72-2	0.1%未満	0.1%未満
418	硫酸ニッケル	7786-81-4	0.1%未満	0.1%未満
418	硫酸ニッケル六水和物	10101-97-0	0.1%未満	0.1%未満
418	硝酸ニッケル	13138-45-9	0.1%未満	0.1%未満
418	シアン化ニッケルカリウム	14220-17-8	0.1%未満	0.1%未満
418	ジエチルジチオカルバミン酸ニッケル	14267-17-5	0.1%未満	0.1%未満
418	ジブチルジチオカルバミン酸ニッケル	13927-77-0	0.1%未満	0.1%未満
419	ニトリロ三酢酸	139-13-9	1%未満	0.1%未満
420	5-ニトロアセナフテン	602-87-9	1%未満	0.1%未満
421	ニトロエタン	79-24-3	1%未満	1%未満
422	ニトログリコール	628-96-6	1%未満	1%未満
423	ニトログリセリン	55-63-0	—	—
424	ニトロセルローズ	9004-70-0	—	—
425	N-ニトロソモルホリン	59-89-2	1%未満	0.1%未満

426	ニトロトルエン	1321-12-6	0.1%未満	0.1%未満
426	o-ニトロトルエン	88-72-2	0.1%未満	0.1%未満
426	m-ニトロトルエン	99-08-1	0.1%未満	0.1%未満
426	p-ニトロトルエン	99-99-0	0.1%未満	0.1%未満
427	ニトロプロパン	25322-01-4	1%未満	0.1%未満
427	1-ニトロプロパン	108-03-2	1%未満	0.1%未満
427	2-ニトロプロパン	79-46-9	1%未満	0.1%未満
428	ニトロベンゼン	98-95-3	1%未満	0.1%未満
429	ニトロメタン	75-52-5	1%未満	0.1%未満
430	乳酸ノルマルーブチル	138-22-7	1%未満	1%未満
431	二硫化炭素	75-15-0	0.3%未満	0.1%未満
432	ノナン	*	1%未満	1%未満
432	n-ノナン	111-84-2	1%未満	1%未満
433	ノルマルーブチルアミン	109-73-9	1%未満	1%未満
434	ノルマルーブチルエチルケトン	106-35-4	1%未満	1%未満
435	ノルマルーブチル-2, 3-エポキシプロピル エーテル	2426-08-6	1%未満	0.1%未満
436	N-[1-(N-ノルマルーブチルカルバモイ 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
437	白金及びその水溶性塩	*	1%未満	0.1%未満
437	白金	7440-06-4	1%未満	0.1%未満
437	塩化白金 (IV) 酸	16941-12-1	1%未満	0.1%未満
437	六塩化白金酸二ナトリウム	16923-58-3	1%未満	0.1%未満
438	ハフニウム及びその化合物	*	1%未満	1%未満
439	パラ-アニシジン	104-94-9	1%未満	1%未満
440	パラ-クロロアニリン	106-47-8	1%未満	0.1%未満
441	パラ-ジクロロベンゼン	106-46-7	0.3%未満	0.1%未満
442	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
443	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
444	パラ-ニトロアニリン	100-01-6	1%未満	0.1%未満
445	パラ-ニトロクロロベンゼン	100-00-5	1%未満	0.1%未満
446	パラ-フェニルアゾアニリン	60-09-3	1%未満	0.1%未満
447	パラ-ベンゾキノン	106-51-4	1%未満	1%未満
448	パラ-メトキシフェノール	150-76-5	1%未満	1%未満

449	バリウム及びその水溶性化合物	*	1%未満	1%未満
449	バリウム	7440-39-3	1%未満	1%未満
449	酸化バリウム	1304-28-5	1%未満	1%未満
449	水酸化バリウム	17194-00-2	1%未満	1%未満
449	水酸化バリウム八水和物	12230-71-6	1%未満	1%未満
449	酢酸バリウム	543-80-6	1%未満	1%未満
449	硝酸バリウム	10022-31-8	1%未満	1%未満
449	塩化バリウム	10361-37-2	1%未満	1%未満
449	塩化バリウム二水和物	10326-27-9	1%未満	1%未満
449	過塩素酸バリウム	13465-95-7	1%未満	1%未満
449	塩素酸バリウム	13477-00-4	1%未満	1%未満
449	アジ化バリウム	18810-58-7	1%未満	1%未満
450	ピクリン酸	88-89-1	—	—
451	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
452	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
453	ビス(2-クロロエチル)エーテル	111-44-4	1%未満	1%未満
454	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
455	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
456	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
457	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
458	砒素及びその化合物	*	0.1%未満	0.1%未満
458	砒素	7440-38-2	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸	7778-39-4	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸 1/2 水和物	7774-41-6	0.1%未満	0.1%未満
458	三酸化二砒素(亜砒酸)	1327-53-3	0.1%未満	0.1%未満
458	五酸化二砒素	1303-28-2	0.1%未満	0.1%未満
458	一硫化一砒素	1303-32-8	0.1%未満	0.1%未満
458	三硫化二砒素	1303-33-9	0.1%未満	0.1%未満
458	四硫化四砒素	12279-90-2	0.1%未満	0.1%未満
458	アルシン(砒化水素)	7784-42-1	0.1%未満	0.1%未満
458	弗化砒素(Ⅲ)	7784-35-2	0.1%未満	0.1%未満

458	弗化砒素 (V)	7784-36-3	0.1%未満	0.1%未満
458	塩化砒素 (III)	7784-34-1	0.1%未満	0.1%未満
458	塩化砒素 (V)	22441-45-8	0.1%未満	0.1%未満
458	亜砒酸ナトリウム	7784-46-5	0.1%未満	0.1%未満
458	亜砒酸カリウム	10124-50-2	0.1%未満	0.1%未満
458	亜砒酸カルシウム	27152-57-4	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸水素二ナトリウム	7778-43-0	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸ナトリウム	13464-38-5	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸カリウム	7784-41-0	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸カルシウム	7778-44-1	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸亜鉛	1303-39-5	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸鉛	7784-40-9	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸マンガン	7784-38-5	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸鉄	10102-49-5	0.1%未満	0.1%未満
458	砒酸銅	10103-61-4	0.1%未満	0.1%未満
458	アセト亜砒酸銅	12002-03-8	0.1%未満	0.1%未満
458	弗化砒酸石灰	17068-86-9	0.1%未満	0.1%未満
458	ヘキサフルオロ砒酸リチウム	29935-35-1	0.1%未満	0.1%未満
458	メタンアルソン酸カルシウム	6423-72-9	0.1%未満	0.1%未満
458	メタンアルソン酸鉄	33972-75-7	0.1%未満	0.1%未満
459	ヒドラジン	302-01-2	1%未満	0.1%未満
460	ヒドラジン一水和物	7803-57-8	1%未満	0.1%未満
461	ヒドロキノン	123-31-9	0.1%未満	0.1%未満
462	4-ビニル-1-シクロヘキセン	100-40-3	1%未満	0.1%未満
463	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
464	ビニルトルエン	25013-15-4	1%未満	1%未満
464-2	N-ビニル-2-ピロリドン	88-12-0	1%未満	0.1%未満
465	ビフェニル	92-52-4	1%未満	0.1%未満
466	ピペラジン二塩酸塩	142-64-3	1%未満	1%未満
467	ピリジン	110-86-1	1%未満	0.1%未満
468	ピレトラム	8003-34-7	1%未満	0.1%未満
468-2	フェニルイソシアネート	103-71-9	1%未満	0.1%未満
469	フェニルオキシラン	96-09-3	0.1%未満	0.1%未満
470	フェニルヒドラジン	100-63-0	1%未満	0.1%未満
471	フェニルホスフィン	638-21-1	1%未満	0.1%未満

472	フェニレンジアミン	25265-76-3	1%未満	0.1%未満
472	o-フェニレンジアミン	95-54-5	1%未満	0.1%未満
472	m-フェニレンジアミン	108-45-2	1%未満	0.1%未満
472	p-フェニレンジアミン	106-50-3	1%未満	0.1%未満
473	フェノチアジン	92-84-2	1%未満	1%未満
474	フェノール	108-95-2	0.1%未満	0.1%未満
475	フェロバナジウム	12604-58-9	1%未満	1%未満
476	1,3-ブタジエン	106-99-0	0.1%未満	0.1%未満
477	ブタノール	下記	1%未満	0.1%未満
477	1-ブタノール	71-36-3	1%未満	0.1%未満
477	2-ブタノール	78-92-2	1%未満	0.1%未満
477	イソブタノール	78-83-1	1%未満	0.1%未満
477	tert-ブタノール	75-65-0	1%未満	0.1%未満
478	フタル酸ジエチル	84-66-2	1%未満	0.1%未満
479	フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2	0.3%未満	0.1%未満
480	フタル酸ジメチル	131-11-3	1%未満	1%未満
481	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
482	ブタン	下記	1%未満	1%未満
482	n-ブタン	106-97-8	1%未満	1%未満
482	イソブタン	75-28-5	1%未満	1%未満
482-2	2,3-ブタンジオン (別名ジアセチル)	431-03-8	1%未満	0.1%未満
483	1-ブタンチオール	109-79-5	1%未満	1%未満
484	フッ化カルボニル	353-50-4	1%未満	1%未満
485	フッ化ビニリデン	75-38-7	1%未満	1%未満
486	フッ化ビニル	75-02-5	0.1%未満	0.1%未満
487	フッ素及びその水溶性無機化合物	*	1%未満	0.1%未満
487	フッ化水素	7664-39-3	1%未満	0.1%未満
487	フッ素	7782-41-4	1%未満	0.1%未満
487	フッ化アンモニウム	12125-01-8	1%未満	0.1%未満
487	フッ化水素ナトリウム	1333-83-1	1%未満	0.1%未満
487	一水素二フッ化アンモニウム	1341-49-7	1%未満	0.1%未満
487	ホウフッ化ナトリウム	13755-29-8	1%未満	0.1%未満
487	ホウフッ化アンモニウム	13826-83-0	1%未満	0.1%未満
487	ホウフッ化カリウム	14075-53-7	1%未満	0.1%未満



487	ケイ弗化亜鉛	16871-71-9	1%未満	0.1%未満
487	ホウ弗化水素酸	16872-11-0	1%未満	0.1%未満
487	ケイ弗化アンモニウム	16919-19-0	1%未満	0.1%未満
487	六弗化ケイ酸マグネシウム	16949-65-8	1%未満	0.1%未満
487	ケイ弗化水素酸	16961-83-4	1%未満	0.1%未満
487	ケイ弗化マグネシウム六水和物	18972-56-0	1%未満	0.1%未満
487	弗化水素（弗化水素酸）	7664-39-3	1%未満	0.1%未満
487	弗化ナトリウム	7681-49-4	1%未満	0.1%未満
487	弗化亜鉛	7783-49-5	1%未満	0.1%未満
487	三弗化リン	7783-55-3	1%未満	0.1%未満
487	四弗化イオウ	7783-60-0	1%未満	0.1%未満
487	四弗化ケイ素	7783-61-1	1%未満	0.1%未満
487	フルオロスルホン酸	7789-21-1	1%未満	0.1%未満
487	弗化カリウム	7789-23-3	1%未満	0.1%未満
488	2-ブテナール	123-73-9	0.1%未満	0.1%未満
488-2	ブテン	25167-67-3	1%未満	1%未満
488-2	1-ブテン	106-98-9	1%未満	1%未満
488-2	2-ブテン	107-01-7	1%未満	1%未満
488-2	イソブテン	115-11-7	1%未満	1%未満
489	フルオロ酢酸ナトリウム	62-74-8	1%未満	1%未満
490	フルフラール	98-01-1	1%未満	0.1%未満
491	フルフリルアルコール	98-00-0	1%未満	1%未満
492	1,3-プロパンスルトン	1120-71-4	0.1%未満	0.1%未満
492-2	プロピオンアルデヒド	123-38-6	1%未満	1%未満
493	プロピオン酸	79-09-4	1%未満	1%未満
494	プロピルアルコール	下記	1%未満	0.1%未満
494	n-プロピルアルコール	71-23-8	1%未満	0.1%未満
494	イソプロピルアルコール	67-63-0	1%未満	0.1%未満
495	プロピレンイミン	75-55-8	1%未満	0.1%未満
496	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
497	2-プロピン-1-オール	107-19-7	1%未満	1%未満
497-2	プロペン	115-07-1	1%未満	1%未満
498	ブロモエチレン	593-60-2	0.1%未満	0.1%未満
499	2-ブロモ-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

500	ブロモクロロメタン	74-97-5	1%未満	1%未満
501	ブロモジクロロメタン	75-27-4	1%未満	0.1%未満
502	5-ブロモ-3-セカンダリーブチル-6-メチル-1, 2, 3, 4-テトラヒドロピリミジン-2, 4-ジオン (別名ブロマシル)	314-40-9	1%未満	0.1%未満
503	ブロモトリフルオロメタン	75-63-8	1%未満	1%未満
503-2	1-ブロモプロパン	106-94-5	1%未満	0.1%未満
504	2-ブロモプロパン	75-26-3	0.3%未満	0.1%未満
504-2	3-ブロモ-1-プロペン (別名臭化アリル)	106-95-6	1%未満	1%未満
505	ヘキサクロロエタン	67-72-1	1%未満	0.1%未満
506	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-エキゾ-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
507	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
508	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
509	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
510	ヘキサクロロナフタレン	1335-87-1	1%未満	1%未満
511	1, 4, 5, 6, 7, 7-ヘキサクロロビスシクロ [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
512	1, 2, 3, 4, 10, 10-ヘキサクロロ-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-ヘキサヒドロ-エキゾ-1, 4-エンド-5, 8-ジメタノナフタレン (別名アルドリン)	309-00-2	1%未満	0.1%未満
513	ヘキサクロロヘキサヒドロメタノベンゾジオキサチエピンオキサイド (別名ベンゾエピン)	115-29-7	1%未満	1%未満
514	ヘキサクロロベンゼン	118-74-1	0.3%未満	0.1%未満
515	ヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリニトロ-1,	121-82-4	1%未満	1%未満

	3, 5-トリアジン (別名シクロナイト)			
516	ヘキサフルオロアセトン	684-16-2	1%未満	0.1%未満
516-2	ヘキサフルオロアルミン酸三ナトリウム	13775-53-6	1%未満	1%未満
516-3	ヘキサフルオロプロペン	116-15-4	1%未満	1%未満
517	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
518	ヘキサメチレンジアミン	124-09-4	1%未満	0.1%未満
519	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
520	ヘキサン	*	1%未満	0.1%未満
520	n-ヘキサン	110-54-3	1%未満	0.1%未満
521	1-ヘキセン	592-41-6	1%未満	1%未満
522	ベータブチロラクトン	3068-88-0, 36536-46-6	1%未満	0.1%未満
523	ベータプロピオラクトン	57-57-8	0.1%未満	0.1%未満
524	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
525	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
526	ヘプタン	*	1%未満	1%未満
526	n-ヘプタン	142-82-5	1%未満	1%未満
527	ペルオキシ二硫酸アンモニウム	7727-54-0	1%未満	0.1%未満
528	ペルオキシ二硫酸カリウム	7727-21-1	1%未満	0.1%未満
529	ペルオキシ二硫酸ナトリウム	7775-27-1	1%未満	0.1%未満
530	ペルフルオロオクタン酸	335-67-1	0.3%未満	0.1%未満
530	ペルフルオロオクタン酸アンモニウム塩	3825-26-1	1%未満	0.1%未満
530-2	ベンジルアルコール	100-51-6	1%未満	1%未満
531	ベンゼン	71-43-2	0.1%未満	0.1%未満
532	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
533	ベンゾ [a] アントラセン	56-55-3	1%未満	0.1%未満
534	ベンゾ [a] ピレン	50-32-8	0.1%未満	0.1%未満
535	ベンゾフラン	271-89-6	1%未満	0.1%未満

536	ベンゾ [e] フルオラセン	205-99-2	0.1%未満	0.1%未満
537	ペンタクロロナフタレン	1321-64-8	1%未満	1%未満
538	ペンタクロロニトロベンゼン	82-68-8	1%未満	0.1%未満
539	ペンタクロロフェノール (別名 P C P)	87-86-5	0.3%未満	0.1%未満
539	ペンタクロロフェノールナトリウム	131-52-2	0.3%未満	0.1%未満
540	1-ペンタナール	110-62-3	1%未満	1%未満
541	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 P F I B)	382-21-8	1%未満	1%未満
542	ペンタボラン	19624-22-7	1%未満	1%未満
543	ペンタン	下記	1%未満	1%未満
543	n-ペンタン	109-66-0	1%未満	1%未満
543	イソペンタン	78-78-4	1%未満	1%未満
543	ネオペンタン	463-82-1	1%未満	1%未満
544	ほう酸	10043-35-3	0.3%未満	0.1%未満
544	ほう酸ナトリウム	1330-43-4	1%未満	0.1%未満
544	ほう酸ナトリウム十水和物	1303-96-4	1%未満	0.1%未満
544	七酸化二ナトリウム四ほう素五水和物	12179-04-3	1%未満	0.1%未満
545	ホスゲン	75-44-5	1%未満	1%未満
546	(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
547	ホルムアミド	75-12-7	0.3%未満	0.1%未満
548	ホルムアルデヒド	50-00-0	0.1%未満	0.1%未満
549	マゼンタ	632-99-5	1%未満	0.1%未満
550	マンガン	7439-96-5	0.3%未満	0.1%未満
550	無機マンガン化合物	特定できず	1%未満	0.1%未満
550	二酸化マンガン (IV)	1313-13-9	1%未満	0.1%未満
550	炭酸マンガン (II)	598-62-9	1%未満	0.1%未満
550	硫酸マンガン (II)	7785-87-7	1%未満	0.1%未満
550	硫酸マンガン一水和物	10034-96-5	1%未満	0.1%未満
550	過マンガン酸カリウム	7722-64-7	1%未満	0.1%未満
550	過マンガン酸亜鉛	23414-72-4	1%未満	0.1%未満
550	ケイフッ化マンガン	25868-86-4	1%未満	0.1%未満
551	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	64742-47-8	1%未満	1%未満

	ミネラルターペンを含む。)			
552	無水酢酸	108-24-7	1%未満	1%未満
553	無水フタル酸	85-44-9	1%未満	0.1%未満
554	無水マレイン酸	108-31-6	1%未満	0.1%未満
555	メターキシリレンジアミン	1477-55-0	1%未満	0.1%未満
556	メタクリル酸	79-41-4	1%未満	1%未満
557	メタクリル酸メチル	80-62-6	1%未満	0.1%未満
558	メタクリロニトリル	126-98-7	0.3%未満	0.1%未満
559	メタージシアノベンゼン	626-17-5	1%未満	1%未満
560	メタノール	67-56-1	0.3%未満	0.1%未満
561	メタンスルホン酸エチル	62-50-0	0.1%未満	0.1%未満
562	メタンスルホン酸メチル	66-27-3	0.1%未満	0.1%未満
563	メチラール	109-87-5	1%未満	1%未満
564	メチルアセチレン	74-99-7	1%未満	1%未満
565	N-メチルアニリン	100-61-8	1%未満	1%未満
566	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
567	N-メチルアミノホスホン酸O-(4-ターシャリーブチル-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
568	メチルアミン	74-89-5	0.1%未満	0.1%未満
569	メチルイソブチルケトン	108-10-1	1%未満	0.1%未満
570	メチルエチルケトン	78-93-3	1%未満	1%未満
571	N-メチルカルバミン酸2-イソプロピルオキシフェニル (別名プロポキスル)	114-26-1	0.1%未満	0.1%未満
572	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
573	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
574	メチルシクロヘキサノール	25639-42-3	1%未満	1%未満
574	2-メチルシクロヘキサノール	583-59-5	1%未満	1%未満
575	メチルシクロヘキサノン	1331-22-2	1%未満	1%未満

575	o-メチルシクロヘキサノン	583-60-8	1%未満	1%未満
575	m-メチルシクロヘキサノン	591-24-2	1%未満	1%未満
575	p-メチルシクロヘキサノン	589-92-4	1%未満	1%未満
576	メチルシクロヘキサノール	108-87-2	1%未満	1%未満
577	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
578	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
579	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
580	メチル-ターシャリーブチルエーテル (別名M TBE)	1634-04-4	1%未満	0.1%未満
581	5-メチル-1, 2, 4-トリアゾロ [3, 4 -b] ベンゾチアゾール (別名トリシクラゾール)	41814-78-2	1%未満	1%未満
582	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
582-2	メチルナフタレン	下記	1%未満	1%未満
582-2	1-メチルナフタレン	90-12-0	1%未満	1%未満
582-2	2-メチルナフタレン	91-57-6	1%未満	1%未満
582-3	2-メチル-5-ニトロアニリン	99-55-8	1%未満	0.1%未満
583	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
584	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
585	メチル-ノルマル-ブチルケトン	591-78-6	1%未満	1%未満
586	メチル-ノルマル-ペンチルケトン	110-43-0	1%未満	1%未満
587	メチルヒドラジン	60-34-4	1%未満	0.1%未満
588	メチルビニルケトン	78-94-4	1%未満	0.1%未満
588-2	N-メチル-2-ピロリドン	872-50-4	1%未満	0.1%未満
589	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
590	メチルプロピルケトン	107-87-9	1%未満	1%未満
591	5-メチル-2-ヘキサノン	110-12-3	1%未満	1%未満
592	4-メチル-2-ペンタノール	108-11-2	1%未満	1%未満
593	2-メチル-2, 4-ペンタンジオール	107-41-5	1%未満	1%未満
595	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)			
596	メチルメルカプタン	74-93-1	1%未満	1%未満
597	4, 4' -メチレンジアニリン	101-77-9	1%未満	0.1%未満
598	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
599	メチレンビス (4, 1-フェニレン) =ジイソ シアネート (別名MD I)	101-68-8	1%未満	0.1%未満
600	2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8	1%未満	0.1%未満
601	1-(2-メトキシ-2-メチルエトキシ)- 2-プロパノール	34590-94-8	1%未満	1%未満
601-2	2-メトキシ-2-メチルブタン (別名ターシ ャリーアミルメチルエーテル)	994-05-8	1%未満	0.1%未満
602	メルカプト酢酸	68-11-1	1%未満	0.1%未満
603	モリブデン及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
603	酸化モリブデン (VI)	1313-27-5	1%未満	0.1%未満
604	モルホリン	110-91-8	1%未満	1%未満
606	<sup>よ</sup> 沃素	7553-56-2	1%未満	0.1%未満
606	沃素化合物 (沃化物)	*	1%未満	1%未満
606	<sup>よ</sup> 沃化メチル	74-88-4	1%未満	1%未満
607	ヨードホルム	75-47-8	1%未満	1%未満
607-2	硫化カルボニル	463-58-1	1%未満	1%未満
608	硫化ジメチル	75-18-3	1%未満	1%未満
609	硫化水素	7783-06-4	1%未満	1%未満
610	硫化水素ナトリウム	16721-80-5	1%未満	1%未満
611	硫化ナトリウム	1313-82-2	1%未満	1%未満
612	硫化りん	下記	1%未満	1%未満
612	五硫化二りん	1314-80-3	1%未満	1%未満
612	三硫化四りん	1314-85-8	1%未満	1%未満
613	硫酸	7664-93-9	1%未満	1%未満
614	硫酸ジイソプロピル	2973-10-6	1%未満	0.1%未満
615	硫酸ジエチル	64-67-5	0.1%未満	0.1%未満
616	硫酸ジメチル	77-78-1	0.1%未満	0.1%未満
617	りん化水素	7803-51-2	1%未満	1%未満
618	りん酸	7664-38-2	1%未満	1%未満

619	りん酸ジノルマルブチル	107-66-4	1%未満	1%未満
620	りん酸ジノルマルブチル=フェニル	2528-36-1	1%未満	1%未満
621	りん酸1, 2-ジブromo-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
622	りん酸ジメチル= (E) -1- (N, N-ジメチルカルバモイル) -1-プロペン-2-イル (別名ジクロトホス)	141-66-2	1%未満	1%未満
623	りん酸ジメチル= (E) -1- (N-メチルカルバモイル) -1-プロペン-2-イル (別名モノクロトホス)	6923-22-4	1%未満	1%未満
624	りん酸ジメチル=1-メトキシカルボニル-1-プロペン-2-イル (別名メビンホス)	7786-34-7	1%未満	1%未満
625	りん酸トリ (オルトトリル)	78-30-8	1%未満	1%未満
626	りん酸トリス (2, 3-ジブromoプロピル)	126-72-7	0.1%未満	0.1%未満
627	りん酸トリノルマルブチル	126-73-8	1%未満	1%未満
628	りん酸トリフェニル	115-86-6	1%未満	1%未満
629	レソルシノール	108-46-3	1%未満	0.1%未満
630	六塩化ブタジエン	87-68-3	1%未満	0.1%未満
631	ロジウム及びその化合物	*	1%未満	0.1%未満
632	ロジン	8050-09-7	1%未満	0.1%未満
633	ロテノン	83-79-4	1%未満	1%未満
特1	ジクロルベンジジン及びその塩	*	0.1%未満	0.1%未満
特1	3, 3'-ジクロロベンジジン	91-94-1	0.1%未満	0.1%未満
特1	3, 3'-ジクロロベンジジン二塩酸塩	612-83-9	0.1%未満	0.1%未満
特2	アルファナフチルアミン及びその塩	*	1%未満	1%未満
特2	アルファナフチルアミン	134-32-7	1%未満	1%未満
特3	塩素化ビフェニル (別名PCB)	*	0.1%未満	0.1%未満
特4	オルトトリジン及びその塩	*	1%未満	0.1%未満
特4	3, 3'-オルトトリジン	119-93-7	1%未満	0.1%未満
特4	3, 3'-オルトトリジン二塩酸塩	612-82-8	1%未満	0.1%未満
特5	ジアニシジン及びその塩	*	1%未満	0.1%未満
特5	3, 3'-ジアニシジン	119-90-4	1%未満	0.1%未満
特5	3, 3'-ジアニシジン二塩酸塩	20325-40-0	1%未満	0.1%未満
特6	ベリリウム及びその化合物	*	0.1%未満	0.1%未満



特6	ベリリウム	7440-41-7	0.1%未満	0.1%未満
特6	酸化ベリリウム	1304-56-9	0.1%未満	0.1%未満
特6	水酸化ベリリウム	13327-32-7	0.1%未満	0.1%未満
特6	フッ化ベリリウム	7787-49-7	0.1%未満	0.1%未満
特6	硫酸ベリリウム四水和物	7787-56-6	0.1%未満	0.1%未満
特7	ベンゾトリクロリド	98-07-7	0.1%未満	0.1%未満

※政令番号とは、労働安全衛生法施行令別表第9に定める番号を指す。ただし、「特○」は同令別表第3第1号に定める特定化学物質第一類物質（製造許可物質）を指す。

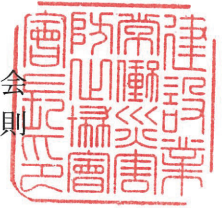
※CAS番号欄の「\*」は、該当物質が多数あるなどにより特定できないことを示す。

※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るが、対象物質の当否の判断は物質名で行うものとする。

※「-」は裾切値の設定がないことを示す。

建設労務安全研究会  
理事長 細谷 浩昭 様

建設業労働災害防止協会  
会長 今井 雅 則



### 建設業における化学物質取り扱い作業のばく露実態把握への協力依頼について

当協会の業務運営につきましては、平素から格別のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

昨年度は、貴研究会会員企業様から化学物質取扱作業現場のばく露濃度測定調査の選定に多大なるご協力を賜り、誠にありがとうございました。

さて、令和 4 年 5 月、労働安全衛生規則等の一部改正により、労働者がリスクアセスメント対象物にばく露される程度を最小限度とする措置や濃度基準値以下とする措置が事業者には義務付けられたことに伴い、当協会では、建設業における代表的な化学物質取扱作業におけるばく露実態を踏まえた有効な個人用保護具の選定等具体的対策を盛り込んだ現場に即した管理マニュアルの作成の検討を行ってまいりました。

その結果、管理マニュアルの形として、新たな化学物質規制の下、事業場で化学物質管理者となる者等が活用すべき各作業に共通した「建設業で使用される化学物質とその管理のための基礎知識（仮称）」を作成するとともに現場の職長、作業員が活用できる「個別作業マニュアル」（案）の構成を示すことができたところです。

こうした状況を踏まえ、より現場の実態に沿ったマニュアルとするため、暑い時期には有機溶剤が揮発しやすくなり、労働者のばく露が高くなることが懸念されることから、有機溶剤を使用する現場でのばく露濃度の実態を把握する必要があります。

つきましては、独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所の支援協力も得つつ、これら作業現場におけるばく露濃度測定のため、下記の通り対象となる作業現場の選定及び測定調査のご協力を賜りたく、よろしくお願い申し上げます。

なお、測定結果につきましては、公表する場合におきましても個人情報が出ることのないよう取り扱いますことを申し添えます。

### 記

#### 1. 測定調査対象現場選定：各作業につき 3 現場、計 15 作業現場目標

- ① 屋外壁面塗装作業（溶剤系で有機溶剤を含む塗料を使用する屋外作業）
- ② 屋内ドア等塗装作業（溶剤系で有機溶剤を含む塗料を使用する屋内作業）
- ③ ベランダ防水塗装作業（刺激性や感作性のある物質を含む塗料を使用する作業）
- ④ 床樹脂接着作業（刺激性や感作性のある物質を含む接着剤を使用する作業）
- ⑤ 屋内シーリング作業（刺激性や感作性のある物質を含む製品を使用する作業）

#### 2. 調査期間及び所要時間：令和 5 年 6 月～9 月

- 各現場 【事前】調査当日の 1～2 週間前に手順等の説明を 1 時間程度  
【当日】調査対象作業の 1 サイクルで 2 時間～4 時間程度



●●●●株式会社  
現場所長 様  
又は本社環境安全担当部長 様

建設業労働災害防止協会  
専務理事 井上 仁

### 化学物質取り扱い作業の個人ばく露濃度測定調査への協力依頼について

当協会の業務運営につきましては、平素から格別のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

今般、化学物質の自律的管理に関する政省令改正により、リスクアセスメント対象物質に対してばく露濃度を濃度基準値以下に低減させる措置が事業者に義務付けられます。当協会といたしましては、化学物質のばく露を濃度基準値以下とできることを確認した作業方法を定めたマニュアルを専門家検討委員会において作成中ですが、有機溶剤取扱作業での暑い時期におけるばく露濃度の実態を把握する必要があるため、現場測定調査を実施することとなりました。

そこで、5月中旬、建設労務安全研究会様から調査候補対象現場として、貴社の現場について情報提供いただきましたところ、本調査へのご理解、協力を深く感謝申し上げます。

つきましては、独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所の支援協力（別紙）も得つつ、貴社からご推薦いただいた現場において、下記のとおり測定調査を実施いたしたく、作業中のご多忙な中、誠に恐縮ながら、当協会の調査にご協力賜りたくよろしく申し上げます。

なお、測定結果につきましては、公表する場合も個人情報表に出ることなく、取扱いますこと、申し添えます。

### 記

#### 1. 測定調査対象作業

以下の作業につき、延べ2人に対する個人ばく露測定（個人サンプラー等の装着）

- ① 屋外壁面塗装作業（溶剤系で有機溶剤を含む塗料を使用する屋外作業）
- ② 屋内ドア等塗装作業（溶剤系で有機溶剤を含む塗料を使用する屋内作業）
- ③ ベランダ防水塗装作業（刺激性や感作性のある物質を含む塗料を使用する作業）
- ④ 床樹脂接着作業（刺激性や感作性のある物質を含む接着剤を使用する作業）
- ⑤ 屋内シーリング作業（刺激性や感作性のある物質を含む製品を使用する作業）

#### 2. 調査日程及び所要時間：令和5年●月●日（●）（事前説明：令和5年6月19日（月））

各対象作業につき1サイクルで2時間～4時間程度

※測定調査には、4～5名の者がうかがいます。

#### 3. 調査に当たって、ご準備お願いする事項

- (1) 対象作業の内容が分かる作業手順書、リスク低減対策書類など
- (2) 対象作業で使用する製品名、製品に含まれる物質表示のラベル、SDS など
- (3) 作業員に着用させている呼吸用保護具、その他保護具の型式、製品名など goto



## 建設現場における個人曝露濃度測定調査のご説明

独立行政法人 労働者健康安全機構  
労働安全衛生総合研究所  
小野 真理子

労働現場における化学物質管理に関わる規則が変更となるため、全ての化学物質を使用する事業場で、作業者が曝露濃度を測定した上で、必要な措置を取ることが求められます。しかしながら、建設現場で実測を行って、それから措置をとる方法は現実的ではありません。建設における化学物質の使用、化学物質を含む製品の使用は多岐にわたるものの、昨年度の各企業様からの情報をもとに典型例について整理することができました。その中から実測が可能な作業例をいくつか提案させていただき、その作業での個人曝露濃度を測定することで代表例として、必要な対策を設定したものを現場の対策マニュアルとします。そのマニュアルに沿った対策を行って作業を実施することで、化学物質のリスクアセスメントとリスク低減対策を行ったと見なすことができるとされています。

そのようなマニュアルは、実際に曝露濃度を測定して、ある作業の曝露濃度が基準値であることを確認し、実際の濃度が高いときにはマスクに必要な性能を定量的に求めてから作成する必要があります。そのため、今回お願いする調査では作業中に作業を担当なさる方の呼吸域の濃度を知るために、作業者的の方にサンプラーを着けて作業していただくことになり、ご負担をお掛けします。今回の測定は建設業労働災害防止協会（建災防）のマニュアルを作成するため、建災防が主体となって行いますが、労働安全衛生総合研究所は技術面のサポートをしますので、研究員も参加させていただくことをご了承ください。

なお、建設業についてまとめたデータを得ることはこれまでありませんでしたので、本調査で得られたデータは匿名性を担保しながら、労働衛生に携わる方が共有できるものとして公表させていただきたいと存じます。発表前には関係者に回覧して、ご許可いただける形で発表いたしますので、その点をあらかじめご了承くださいませよう、よろしくお願いいたします。

調査についてご説明します。

### A) 調査について

- ① 塗装作業：塗装作業に使用する塗料には、法律で定められている有機溶剤やそれ以外の多種の化学物質が含まれています。塗料の種類、換気の状況、屋外では養生の程度や、スプレー塗装か刷毛塗りで濃度が大きく変わり、必要な防毒マスクの性能が変わります。この場合には写真1とサンプラーが変わりますが、写真2と同様に襟元にサンプラーを装着し、チューブで繋いだポンプで空気を吸引して、有機溶剤等の蒸気を捕集し、実験室で成分ごとに濃度を測定します。
- ② 防水塗装・シーリング作業：防水に用いる塗料や糊の中には発がん性が疑われる芳香族アミン類が含まれることが多くあります。SDSを見てそのような物質がある場合には、作業によって発生する物質の状態を考慮して丁寧に測定する必要があります。サンプラーとチューブで繋いだポンプで紙上に空気中の化学物質を集めて、実験室で分析します。

③ 接着：接着は多くの場合、接着剤の使用量が少ないため、空気中にどの程度の濃度が飛散するか、国内ではあまり情報が多くありません。接着剤には、アクリル樹脂系、イソシアネート系など、呼吸器や皮膚に感作性があり、急激に体調不良を訴えるものが入っているので、丁寧な測定が必要になります。

②と③に関しては、防毒マスクだけで対処できないことが多いので、作業実態を見ながら、呼吸用保護具や保護手袋・保護衣についても提案できるような調査を行います。

## B) 個人情報等の保護について

測定した結果について関係する学会や論文等で発表をする予定ですが、全てのデータから個人情報は消してサンプル番号で管理しますので、公表する時に個人情報が表に出ることはありません。使用する塗料の品名や作業手順の詳細などが公表されることはありません。

【サンプラーを装着する方の選定と参加の同意について】作業の工程や内容を確認し、空気中に化学物質が飛散する可能性のある場所で作業予定のある方を会社から推薦していただきます。その際に被測定者に対する説明文書が必要となる場合にはご相談ください。現場での説明をお聞きいただき、実際に測定に協力いただける場合のみ、お願いいたします。いったん同意しても、参加を続けられなくなった場合、作業内容が変わった場合等には調整させていただきます。

## C) お願いする作業の内容

### ① サンプリング

写真2に示すように、ベルトにポンプを、襟元にサンプラーを付け、その二つはプラスチック製のチューブで繋いだもの（サンプラーセット）を付けていただきます。ポンプの重さは550g、サンプラー（写真1）の重さは20g～100g程度です。測定内容によって大きさと形が変わります。

重さの負担感、チューブが身体の周囲にあること、ポンプが邪魔になることで、作業のしにくさがあるかもしれません。作業前に実物を見て確認することができます。

### ② サンプリングのタイミング

作業を開始する前にサンプラーセットを付けていただきます。作業の前に研究員に声を掛けていただき、サンプラーセットを付けて、ポンプを動かしてから、作業に入ってください。休憩時や作業終了時には声を掛けていただき、サンプラーセットを外します。作業の内容により、朝から夕方まで（お昼休みは中断します）サンプラーを付けていただく方と、作業ごとに取り替える方がいますが、当日の作業計画が分かったところで改めてご説明します。

## D) お願い事項等

- ① 作業時のサンプリングにご協力いただける場合には、作業内容を教えていただき、使用するもののSDSをいただきます。作業が大きく変わる場合にはご相談ください。
- ② 本調査の内容について疑問がある場合には、下記の測定責任者にお問い合わせください。
- ③ 結果につきましては、整理した形で報告書を作成し、建災防に提出します。

以上、よろしくお願いいたします。



JNIO SH

JNIO SH

National Institute of Occupational Safety and Health, Japan

(独) 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所

作成 2023年6月13日

測定責任者

小野 真理子

214-8585

川崎市多摩区長尾6-21-1

独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所

化学物質情報管理研究センター化学物質情報管理部

E-mail: [ono@h.jniosh.johas.go.jp](mailto:ono@h.jniosh.johas.go.jp)

電話: 044-865-6111 内線 8517

FAX: 044-865-6124



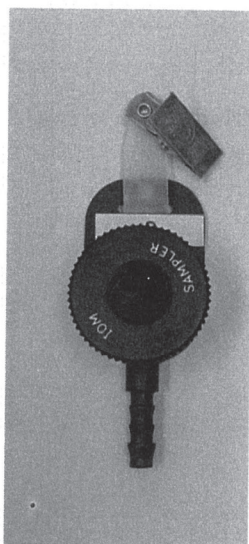


写真1 襟元に付けるサンプラー



写真2 サンプラーセットを付けた図

上:前面、下:背面

襟元にサンプラーを付けて、チューブは背面を通り、腰のポンプに繋がります。

ベストは着用しない方法もあります。



## 同意書

私は、建設現場における個人曝露濃度測定調査について下記の  
内容の説明を受け、参加することに同意しました。

令和5年 月 日

氏名 \_\_\_\_\_

### 記

- ① 作業の際に測定装置（サンプラー、チューブ、ポンプ）を装着すること。
- ② 作業の開始から2-4時間装着すること。
- ③ 休憩の際や作業が変更になる場合は、測定装置をはずすこと。
- ④ 測定担当者に撤回書を提出することで、参加を取り止めることができること。

以上

## 撤回書

私は、建設現場における個人曝露濃度測定調査に参加することに同意しましたが、同意を撤回いたします。

令和5年 月 日

氏名 \_\_\_\_\_

以上

### 撤回書提出先

独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所

化学物質情報管理研究センター化学物質情報管理部

川崎市多摩区长尾6-21-1

小野 真理子