

日本作業環境測定協会兵庫支部

クリエイティブシンプル等支援ツールの使い方

2023年9月15日（金）
豊田労働コンサルタント事務所
労働安全衛生コンサルタント
豊田 隆俊

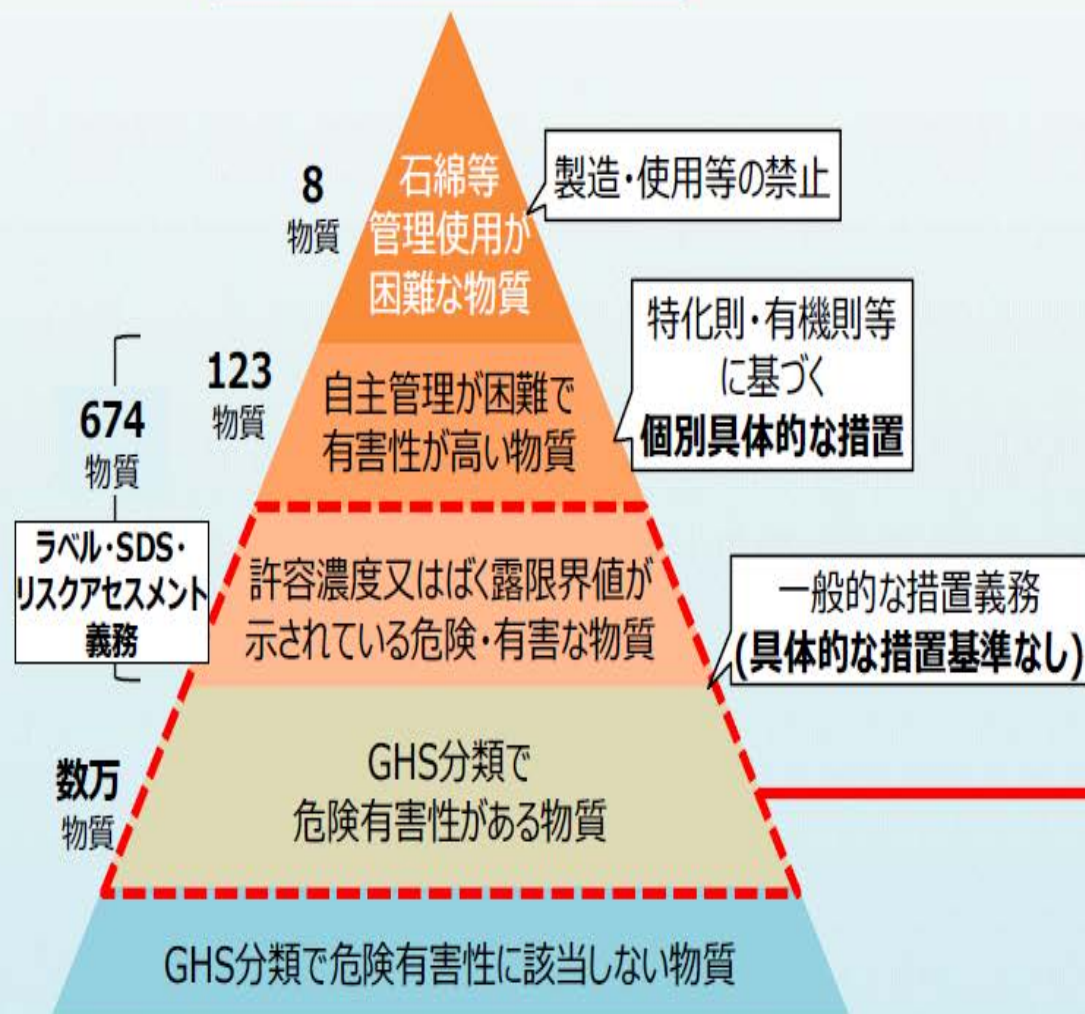
目次

1. 化学物質のリスクアセスメントとは（支援ツール紹介）
2. 厚労省HP 職場のあんぜんサイトより
クリエイトシンプルツールのダウンロード手順
3. クリエイトシンプルのマニュアル紹介
4. クリエイトシンプルの設計基準紹介
5. ばく露限界値を用いる方法 職場のあんぜんサイトより事例紹介
6. GHS分類を用いる場合 事例紹介
7. 塗料用シンナーSDSよりクリエイトシンプルで、判定してみる事例紹介

以上

1. 化学物質のリスクアセスメント とは（支援ツール紹介）

これまでの化学物質規制



見直し後の化学物質規制



厚生労働省リーフ「職場における新たな化学物質規制
が導入されます」R4.8より

化学物質のリスクアセスメントの実施手順

ステップ°	内容	内容詳細
1	化学物質などによる危険性又は有害性の特定	例えば、作業標準等に基づき、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、SDSに記載されているGHS分類結果に即して危険性又は有害性を特定する。
2	特定された危険性又は有害性によるリスクの見積り (安衛則第34条の2の7第2項)	・危険性については、危険を及ぼし健康障害を生ずるおそれの程度（発生可能性）と当該危険の程度（重篤度）により、リスクを見積もる。 ・有害性については、化学物質等にさらされる程度（ばく露の程度）と有害性の程度によりリスクを見積もる。

ステップ°	内容	内容詳細
3	リスクの見積りに基づくリスク低減措置の内容の検討(安衛法第57条の3第1項)	次に掲げる優先順位で措置内容を検討する。 ① 危険性又は有害性のより低い物質への代替、化学反応のプロセスなどの運転条件の変更、取り扱う化学物質などの形状の変更など、またはこれらの併用によるリスクの低減 ② 化学物質のための機械設備などの防爆構造化、安全装置の二重化などの工学的対策または化学物質のための機械設備などの密閉化、局所排気装置の設置などの衛生工学的対策 ③ 作業手順の改善、時間制限、立入禁止などの管理的対策 ④ ばく露防止のための適正な保護具の選択・使用

ステップ°	内容	内容詳細
4	リスク低減措置の実施	① 法律又はこれに基づく命令の規定による措置を講ずるほか、検討した結果に従い、必要な措置を講ずるように努める（安衛法第57条の3第2項） ②労働者のばく露の程度を最小限度にする（安衛則第577条の2第1項）⇒義務 ③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基準以下とする（安衛則第577条の2第2項）⇒義務 ※②、③以外は①による したがって推定ばく露濃度が出るツールを用いることが望ましい→ クワイエットシンプルへ

ステップ°	内容	内容詳細
5	リスクアセスメント 結果の労働者への 周知（安衛則第 34条の2の8）	リスクアセスメントを実施したら、次に掲げる事項を、化学物質等を製造し、または取り扱う業務に従事する労働者に周知する。 ①対象物の名称 ②対象業務の内容 ③リスクアセスメントの結果（特定した危険性又は有害性、見積もったリスク） ④実施するリスク低減（危険又は健康障害を防止するため必要な措置の内容）

あと、記録保存へ

危険性と有害性のリスクアセスメント

危険性

ア) 爆発・火災・漏洩による中毒・薬傷などのように、比較的短時間に危害を起こさせる性質

有害性

イ) 慢性毒性や発がん性のように長時間かかって危害を起こさせる性質

急性毒性は有害性であると同時に、短時間で危害を起こせるから危険性と呼ぶこともできる。

危険性

⇔安全⇔爆発火災防止・漏洩による中毒・薬症防止

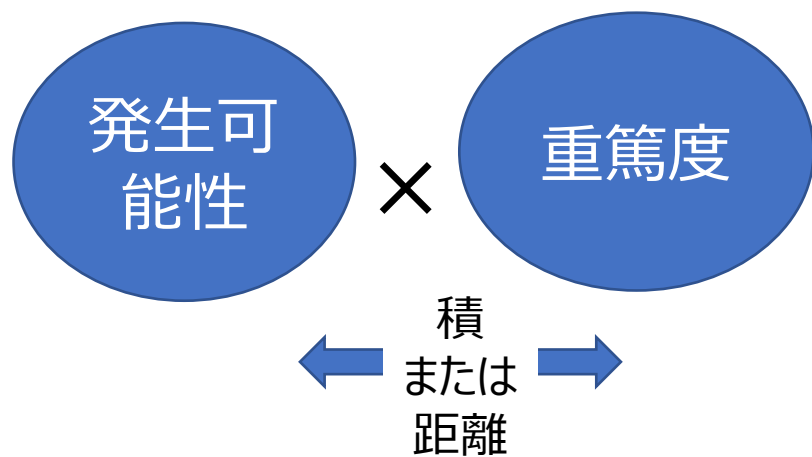
有害性

⇔衛生⇔健康障害の防止

危険性（安全）と有害性（衛生）ではリスクアセスメント手法やリスクアセスメント低減対策方法が異なる。

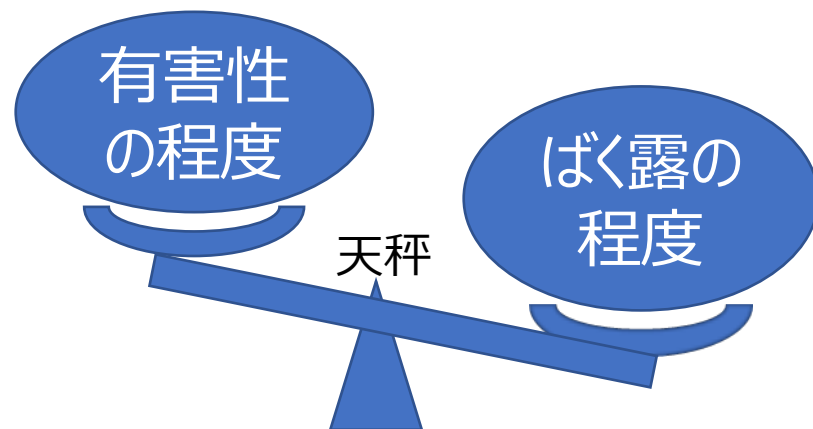
リスクアセスメント指針におけるリスクの見積もり方法

アの方法によるリスクの見積もり



- ①異常発生防止
②異常発生検知
③事故発生防止
④被害の極限化

イの方法によるリスクの見積もり



- 5分野3管理 1 教育による対策
- 1 労働衛生管理体制の確立
 - 2 作業環境管理 3 作業管理
 - 4 健康管理 5 労働衛生教育

厚生労働省作成の支援ツール

名称	対象	特徴
厚生労働省版コントロール・バンディング	有害性	ILO（国際労働機関）が中小企業向けに作成した作業者の安全管理のための簡易リスクアセスメントツールをわが国で簡易的に利用できるように厚生労働省がWebシステムとして改良、開発。液体・粉体作業用と主に粉じん則に定める粉じん作業用の2つのシステム。化学物質の有害性情報、取扱い物質の揮発性・飛散性、取扱量から簡単にリスクの見積もりが可能。平成31年3月から、「液体・粉体作業」でもハザードレベルとして許容濃度を選択することが可能。【初級】
爆発・火災等のリスクアセスメントのためのスクリーニング支援ツール	危険性	化学物質や作業に潜む代表的な危険性やリスクを簡便に「知る」ことに着目した支援ツール。ガイドブックでは、化学物質の危険性に関する基本的な内容に加え、代表的なリスク低減対策についても整理されているため、教科書として危険性に関する基礎を学ぶことが可能。【初級】

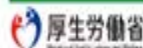
名称	対象	特徴
作業別モデル対策シート	有害性	主に中小規模事業者など、リスクアセスメントを十分に実施することが難しい事業者を対象に、専門性よりも分かりやすさや簡潔さを優先させ、チェックリストと危険やその対策を記載したシート。リスクレベルは考慮せずに作業毎に代表的な対策を記載。平成31年3月に粉じん作業を中心に拡充、更新。【初級】
CREATE-SIMPLE (クリエイト・シンプル)	有害性・危険性	サービス業や試験・研究機関などを含め、あらゆる業種の化学物質取扱事業者に向けた簡易なリスクアセスメントツール。取扱い条件（取扱量、含有率、換気条件、作業時間・頻度、保護具の有無等）から推定したばく露濃度とばく露限界値（またはGHS区分情報）を比較する方法。平成31年3月より、経皮吸収による健康リスクと危険性のリスクを同時に見積もることが可能。【初級】

名称	対象	特徴
検知管を用いた化学物質のリスクアセスメントガイドブック (実測)	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつである検知管を用いたもの。SDS交付義務対象物質のうち検知管で検知可能な化学物質の一覧や検知管の原理などについても整理されている。Microsoft Excelを活用した評価ツールに測定結果を入力することで、簡便にリスクの見積もりが可能。【中級】
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 (実測)	有害性	簡易な化学物質の気中濃度測定法のひとつであるリアルタイムモニターを用いたもの。活用事例や原理およびSDS交付義務対象物質のうちリアルタイムモニターで検知可能な化学物質の一覧などについても整理されている。Microsoft Excelを活用した評価ツールに測定結果を入力することで、簡便にリスクの見積もりが可能。改訂第2版では、発展編（リアルタイムモニターを用いた混合物の評価）を追加。【中級】

名称	対象	特徴
業種別のリスクアセスメントシート	有害性	学物質を取り扱う3業種の具体的な作業と代表的取扱い物質を反映したリスクアセスメント支援シート（中小規模事業場での使用を前提）。 【中級】 ・工業塗装 ・オフセット印刷 - グラビア印刷 ・めっき ・(共通)

2. 厚労省HP

**職場のあんぜんサイトより
クリエイトシンフルツールのダウン
ロード手順**



職場の安全を応援する情報発信サイト／

職場のあんぜんサイト

HOME お問合せ サイトマップ

検索



労働災害統計



労働災害事例



各種教材・ツール



化学物質

ホーム > 化学物質のリスクアセスメント実施支援 > CREATE-SIMPLE

CREATE-SIMPLE

CREATE-SIMPLE

対象：有害性（吸入、経皮吸収）・危険性

CREATE-SIMPLE（Chemical Risk Easy Assessment Tool, Edited for Service Industry and MultiPLE workplaces；クリエイト・シンプル）は、サービス業などを始め、あらゆる業種にむけた簡単な化学物質リスクアセスメントツールです。

ばく露限界値（またはGHS区分情報に基づく管理目標濃度）と化学物質の取扱い条件等から推定したばく露濃度を比較する方法となっています。英国安全衛生庁（HSE）が作成した、HSE COSHH essentialsなどに基づく、リスクアセスメント手法における考え方を踏まえた、大量（数kL、数トン）の化学物質取扱事業者から極少量（数mL、数g）の化学物質を取扱う事業者まで、業種を問わず幅広い事業者が使用可能な簡易なリスクアセスメント支援ツールです。

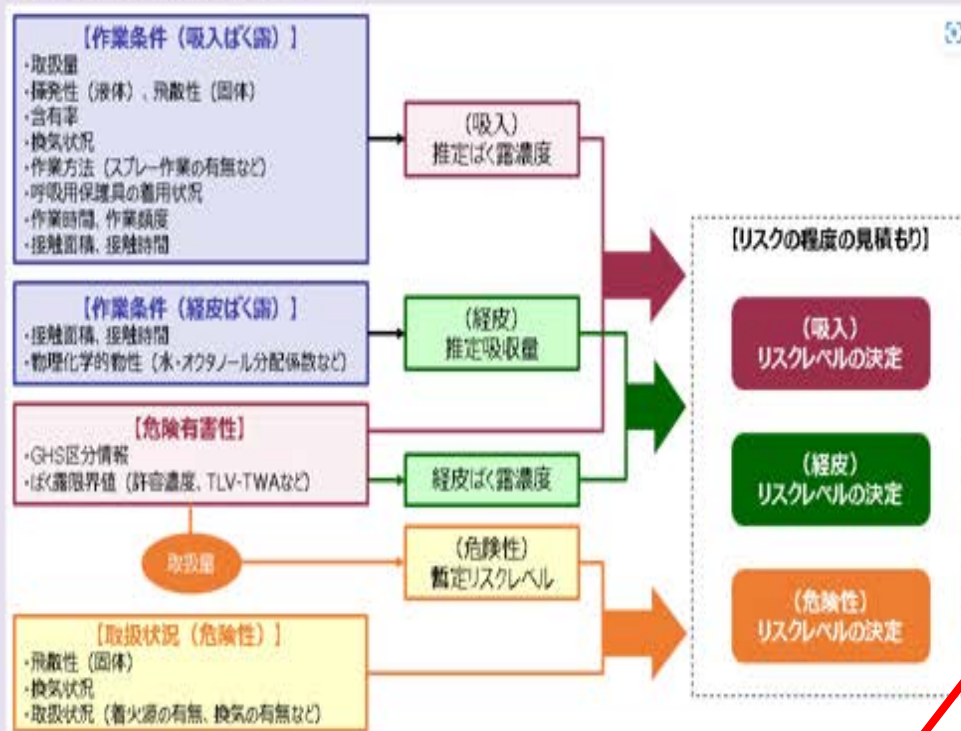
また新機能として、米国NIOSHの手法などを踏まえたばく露限界値から算出した経皮ばく露限界値と取扱条件等から算出した経皮取引量を比較する方法により、経皮吸収による有害性のリスクを見積もるとともに、GHS区分情報と取扱条件（着火源の有無等）から取扱物質の危険性についてもリスクを見積もる機能を追加した画期的な簡易なリスクアセスメント支援ツールです。

特徴

- 労働者の化学物質へのばく露濃度等を測定しなくても使用できる。
- 大量（数kL、数トン）から極少量（数mL、数g）まで幅広い化学物質取扱量に対応。
- 選択肢から回答を選ぶだけで、簡単にリスクを見積もることが可能。
- リスク低減措置の検討も支援しており、どこを改善すればリスクが下がるかが確認可能。
- 厚生労働省版コントロール・バンディングでは考慮していない作業条件（換気や作業時間、作業頻度など）の効果も反映。
- 吸入による有害性リスクだけでなく、経皮吸収による有害性リスクや危険性についてもリスクの見積もりが可能。

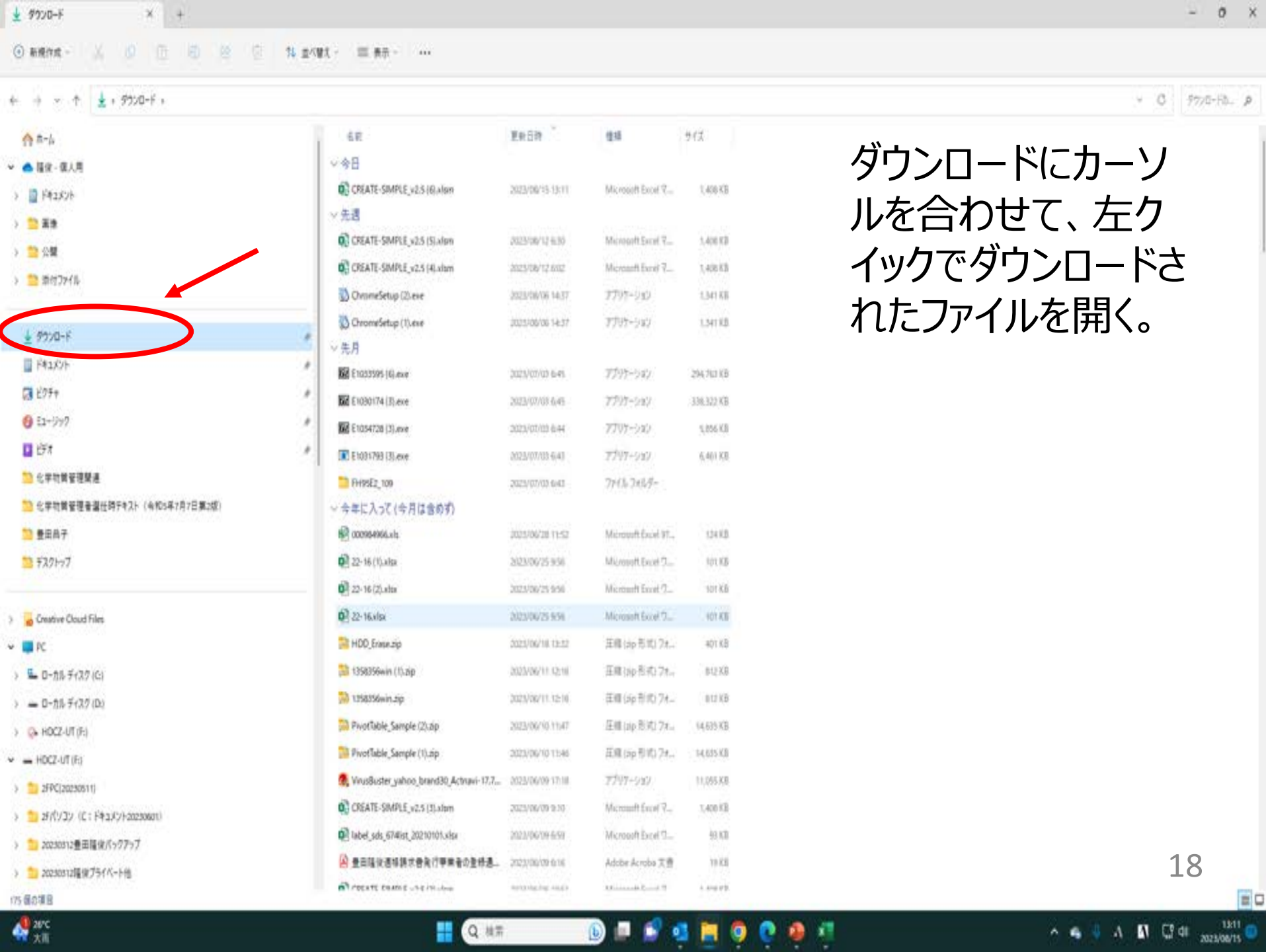
- 何らかの理由によりばく露が大きくなるような作業については、リスクを過小に見積る可能性がある。
- 危険性については、プロセスについては対象外としており、化学物質が潜在的に有する危険性に気づくことを主目的としているため、プロセスで用いる場合などは、労働安全衛生総合研究所が作成した「安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール」などをご利用ください。

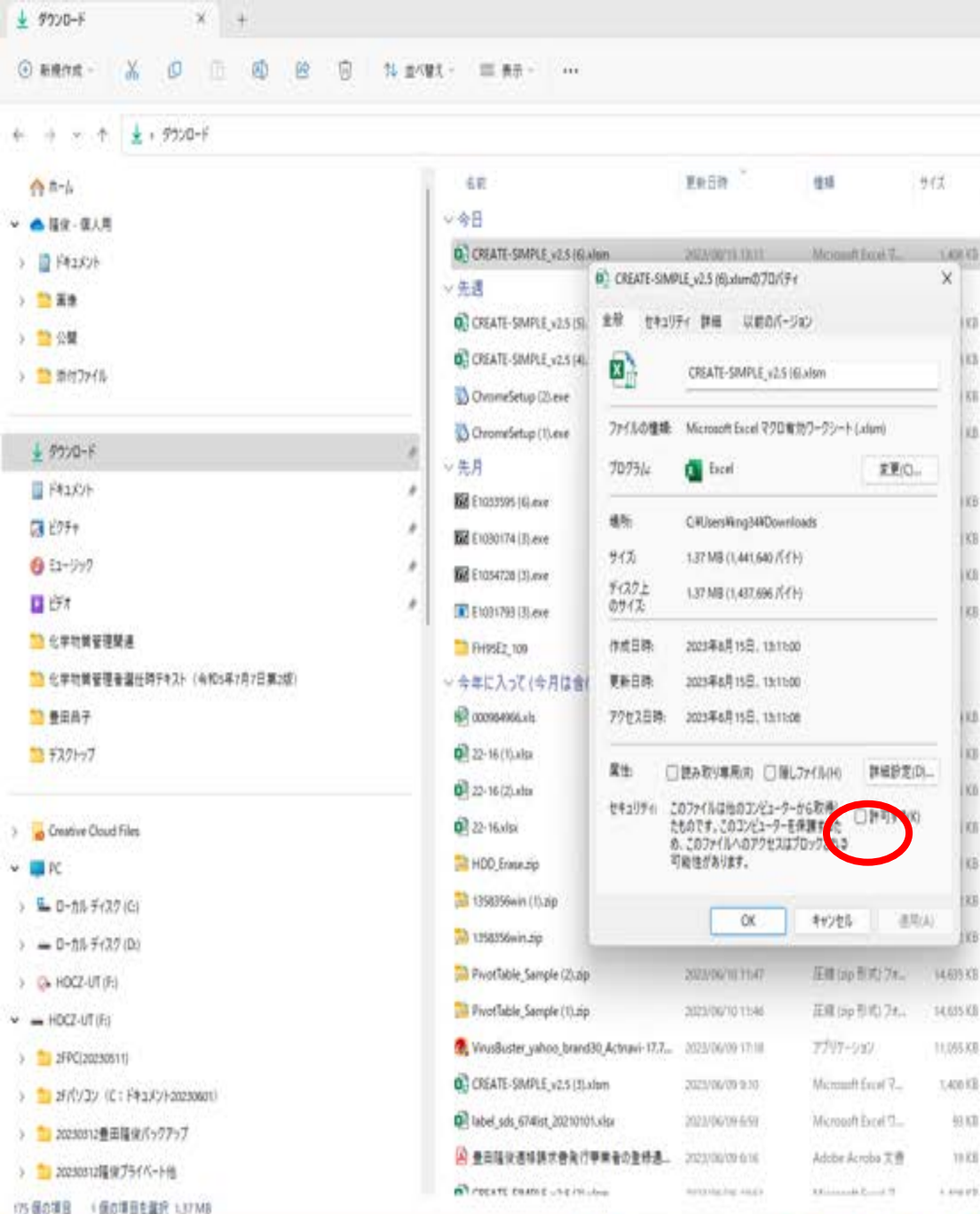
CREATE-SIMPLEの流れは次のとおりです。



名称	マニュアル・参考	ツールへのリンク
CREATE-SIMPLE (クリエイト・シンプル)	マニュアル 設計基準	CREATE-SIMPLE ver.2.5 (2023.5更新)

カーソル合わせ、
左クリックで、
ダウンロードを行う





直近ファイルが一番上の行に現れているので、このファイルを選択し、右クリックで左の「プロパティ」の窓を出す。セキュリティの「許可する」にチェックし、☑を入れ、適用、OKボタンを押す。

タワロード

目録保存 (ア) 検索 CREATE-SIMPLE_v2.5 (6).xslm - 保護ビュー 編集 編集を有効にする(E)

ファイル ホーム 挿入 レイアウト 表 表 データ 参照 表示 ヘルプ Just Right Acrobat

保護ビュー 注意—インターネットから入手したファイルは、ウイルスに感染している可能性があります。編集する必要がある場合は、保護ビューのままにしておくことをお勧めします。

A1

「編集を有効にする」ボタンを押す

○注意事項

- 本ツールは自動操作を行うプログラム(マクロ機能)を使用しています。起動時に[セキュリティの警告 無効にされました]との表示が出た場合には、右
- セキュリティの警告。一部のアクティブコンテンツが無効にされました。クリックすると詳細が表示されます。 **コンテンツの有効化**
- Microsoftのセキュリティ強化によりExcelのバージョン2203以降から、インターネットから取得したエクセルのマクロが実行できなくなる事象が発生してあります。詳細は以下をご確認ください。
<https://learn.microsoft.com/ja-jp/deployoffice/security/internet-macros-blocked>
- 「セキュリティリスク」の表示がでた場合は、以下の手順でマクロの実行のブロックの解除することが可能です。
ファイルを右クリック→プロパティ(R)→全般タブの 下部におけるセキュリティで「許可する」にチェック→OK
- セキュリティ リスク このファイルのリンクは信頼できません。Microsoft によってブロックされた可能性があります。 **詳細を表示**
- セキュリティ: このファイルは他のコンピューターから取得したものです。このコンピューターを保護するため、このファイルへのアクセスはブロックされる可能性があります。 **[許可する] OK**
- Excelは「2016」以降のバージョンをお使い下さい。(バージョンが古いExcelの場合、誤作動を起こす場合があります)
- ご利用の際は、必ず「CREATE-SIMPLEを用いた化学物質のリスクアセスメントマニュアル」をご覧ください。
- 自動入力されるばく露限界値、GHS分類情報等の情報は、2023年3月時点の情報です。最新の情報はSDS等を用いて確認してください。

○免責事項

厚生労働省の委託に基づき、みずほリサーチ&テクノロジーズ(株)(旧:みずほ情報総研(株))が作成したものであり、本ツールの著作権は厚生労働省が有しております。使用者は、著作権法及び関連法を遵守するとともに、営利目的の個人、法人、団体等が、利益を得る目的で本ツールを配布、または他の製品と合わせて配布することは禁止します。

また、本ツールを使用して得られた結果について、著作権者は利用者に対していかなる保証をするものでもありません。利用者は自己の責任においてご利用ください。

なお、使用に際して不具合等がございましたら、厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課までお寄せください。

○更新履歴

- 2023年4月 CREATE-SIMPLE(ver.25)を公開

注意事項 リスクアセスメントシート 実施レポート 結果一覧 マニュアル

準備完了

175 個の項目 1 個の項目を選択 1,37 MB

20

2023/08/15

リスクアセスメントシートのうちの入力シート

CREATE-SIMPLE ver 2.5

～ サービス業など幅広い職場にむけた簡単な化学物質リスクアセスメントツール ～

～ 説明 ～

- リスクアセスメントとは、労働者の安全や健康への影響について評価をすることです。
- CREATE-SIMPLEは、労働者の健康（吸入・経皮）への影響と物質の危険性について評価し、対策の検討を支援します。
- SDSを確認して対象物質を決め、以下のSTEP1から順番に入力してください。

【STEP 1】対象物質の基本情報を入力しましょう。

タイトル			
実務場所			
製品名等			
作業内容等			
CAS番号		CAS番号から入力	
物質名		物質一覧から選択	
リスクアセスメント対象	☐ 吸入 ☐ 経皮吸収 ☐ 危険性（燃焼・火災等）	性状	☒ 液体 ☐ 粉体 ☐ 気体

※気体の場合には危険性（燃焼・火災等）のみ対応しています。

No: 2

実施日: 2023/6/20

実施者:

【STEP 2】取扱い物質に関する情報を入力してください。

○ばく露経路

日本産業衛生学会 許容濃度		ppm	ADGHI TLV TWA		ppm
日本産業衛生学会 吸入許容濃度		ppm	ADGHI TLV STEL		ppm
「値」または「表示」の表示			ADGHI TLV C		ppm

○GHS分類情報

燃焼性	自然発火性液体	急性毒性（経口）	皮膚腐蝕性
可燃性／引火性ガス	自然発火性固体	急性毒性（経皮）	生殖細胞変異原性
エアゾール	自己発熱性化学品	急性毒性（吸入：ガス）	発がん性
変性性／酸化性ガス	水反応可燃性化学品	急性毒性（吸入：蒸気）	生殖毒性
腐食性ガス	酸化性液体	慢性毒性（吸入：粉塵、エアロゾル）	特定種の遺伝毒性（遺伝）
引火性液体	酸化性固体	皮膚腐蝕性／刺激性	特定種の遺伝毒性（皮膚）
可燃性固体	有機過酸化物質	眼に対する腐食性／刺激性	環境生態毒性
自己反応性化学品	高圧腐食性物質	呼吸器感作性	

※区分2Aなど、区分2が細区分されている場合は区分2として取り、区分2が細区分の適用（付帯用書あり）は区別する。

○物理化学的性状

分子重		～	水溶解度		単位換算
水／オクタノール分配係数 (log Kow)		～	密度		単位換算
閃火点		℃	皮膚透過係数 (Kp) [質量入力]		cm ² /h

【STEP 3】以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか？

必須

Q.2 蒸気圧の取扱い値はどのくらいですか？

必須

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか？

必須

Q.4 スプレー作業など作業中に飛散しやすい作業を行っていますか？

必須

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m²以上ですか？

必須

Q.6 作業時の換気状況はどのくらいですか？

必須

Q.7 1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか？

必須

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか？

必須 ⇒ 必須

Q.9 どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】

必須

Q.10 化学物質が皮膚に接触する面積はどのくらいですか？

必須

Q.11 取り扱う化学物質に適した手袋を装着していますか？

必須

Q.12 手袋の適正な使用方法に関する教育は行っていますか？

必須

Q.13 化学物質の取扱温度はどのくらいですか？

必須 ⇒ 必須

Q.14 着火源を取り除く対策は講じていますか？

必須

Q.15 近所で有毒物質や有害な取扱いが行われますか？

必須

Q.16 取扱物質が空気又は水に溶解する可能性がありますか？

必須

Excel 2016 画面のスクリーンショット。左側には「リスクアセスメントシート」の質問リストがあり、右側には「ばく露の程度」の判定画面が表示されている。

判定画面の表:

ばく露の程度	
推定ばく露濃度	ppm
推定経皮吸収量	mg/day

中央には「リスクレベル」の判定結果が表示されている。

リスクレベル	
合計 (吸入 + 経皮)	
吸入	
経皮吸収	
眼や皮膚への 局所影響	

下部には「判定結果 (危険性/リスク)」の判定結果が表示されている。

判定結果 (危険性/リスク)	

画面下部には「リスクを判定」と「実施レポートに出力」のボタンがある。

リスクアセスメントシートの
うちの判定画面
(シート右下半分)

「リスク判定」をクリックすると、
右画面表示となる。

「実施レポートに出力」をク
リックすると、次ページ画面
(次シート) へ移る。

リスクアセスメントシートの うちの判定画面 (シート右下半分)

「リスク判定」をクリックすると、
右画面表示となる。

「実施レポートに出力」をクリックすると、次ページ画面
(次シート)へ移る。

判定結果 (有害性リスク)				
危険有害性の程度				?
管理目標濃度 (吸入)	50	~	500	ppm
ばく露限界値 (吸入)				ppm
ばく露限界値 (経皮)		22410		mg/day
顔や皮膚への場所影響		S		

※リスクの判定ではばく露限界値を優先します。

X

ばく露の程度				
				?
推定ばく露濃度	0.1	~	1	ppm
推定経皮吸収量		1.41		mg/day

II

リスクレベル		?
合計 (吸入 + 経皮)	I	
吸入	I	
経皮吸収	I	
顔や皮膚への 場所影響	S	

作業環境は十分に良好です。□
手袋を着用しよう。□
顔や皮膚に有害な影響が及びます。適切な防護衣を保護員を着用しよう。

判定結果 (危険性リスク)		?
II		
引火する恐れがあるため、着火源の除去、換気などの管理を引続き実施しよう。		

※プロセス中で化学物質を使用する場合には、詳細なリスクアセスメントを実施しよう。

欄に表示される

[illegible]

実施レポートのシート様式 右に欄が続く（省略） 結果の記録保管用

出力する結果をリストから出力後「リスクアセスメントシートに出力」または「実施レポートに出力」のボタンを押してください。

リスクアセスメントシートに出力

実施レポートに出力

基本情報						リスクレベル（対策前）					
No	実施日	実施者名	タイトル	実施場所	商品名等	作業内容等	C A S	物質名	リスクレベル （吸入+経皮）	眼や皮膚	爆発・火災
1	2023/4/3	〇〇	例）フルフルールを用いた〇〇作業	部屋〇〇	溶剤〇〇	フルフルールを用いた〇〇作業	98-01-1	フルフルール	Ⅲ	S	Ⅱ
2	2023/8/19		臨時塗装作業	部品置き場	ラッカースプレー	臨時のスプレー作業	85-68-7	フタル酸ブチルベンジル（BBP）	Ⅲ		I



[注意事項](#)
[リスクアセスメントシート](#)
[実施レポート](#)
[結果一覧](#)
[マニュアル](#)

3. クリエイトシンプルのマニュアル紹介

CREATE-SIMPLEを用いた
化学物質のリスクアセスメントマニュアル
(ver2.5対応) (抜粋)

2023年3月

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

1. クリエイトシンプルの特徴

- ・操作方法がわかれば、専門的な知識がなくてもリスクアセスメントが実施できる。操作方法についてはマニュアルが準備されている。

- ・ばく露濃度の推定及びGHS分類の有害性区分に対応する管理目標濃度は一部を除いて、英国健康安全庁（HSE）の有害性管理規則(COSHH)で採用されている簡易リスクアセスメント手法COSHH Essentialsに基づいている。リスク評価方法の仕様は公開されている。

- ・利便性を図るために、ばく露限界値のGHSの有害性区分のかわりに用いた場合、1kg/L未満の少量の取扱いや、換気設備がない状況の場合、経皮経路のばく露量の推定、呼吸用保護具、保護手袋を着用した場合について、COSHH Essentialsを拡張している。

- ・ただし、COSHH Essentialsでの有害性の強い物質の取扱いで要求される専門家との相談の勧告や、リスクに対応する管理シートは提供されない（管理シートが必要な場合は厚労省方式のコントロールバンディングが活用できる）

- ・最新版は、爆発・火災の危険性に関する簡易なリスクアセスメントが健康障害のリスクアセスメントと同時に実施できる。リスクアセスメントというよりは危険性の注意喚起の意味合いが強い。

- ・リスク判定は、呼吸用保護具着用とした場合は、口・鼻が接するマスクの中の呼吸域濃度で判定され、呼吸用保護具の外の作業環境濃度ではない点であることを認識すること。

（化学物資のリスクアセスメントは、呼吸域濃度がスペックをクリアしておれば、OKとの考え方に沿っている）

- ・ 8 時間濃度基準値との比較判定となっており、15分間の短時間濃度基準値での判定は、できない。

- ・リスク判定が、推定ばく露濃度が、濃度基準値以下なら、レベルⅡとなる。ただし、判定レベルでは、1/2程度を超えるかは、レベルでは判別できない。

2. リスクの見積り方（基本的な考え方）

●CREATE-SIMPLEの基本的なリスクレベルの見積もり方法は下記のとおりです。危険有害性情報と作業条件からリスクの程度（リスクレベル）を見積もります。なお、見積もられたリスクレベルを踏まえ、別途リスクレベルに応じたリスク低減措置の内容を検討してください。

【作業条件（吸入ばく露）】

- ・取扱量
- ・揮発性（液体）、飛散性（固体）
- ・含有率
- ・換気状況
- ・作業方法（スプレー作業の有無など）
- ・呼吸用保護具の着用状況
- ・作業時間、作業頻度
- ・接触面積、接触時間

(吸入)
推定ばく露濃度

リスク程度の見積り

(吸入)
リスクレベルの
決定

【作業条件（経皮ばく露）】

- ・接触面積、接触時間
- ・物理化学的物性（水・オクタノール分配係数など）

(経皮)
推定吸収量

(経皮)
リスクレベルの
決定

【危険有害性】

- ・GHS区分情報
- ・ばく露限界値（許容濃度、TLV-TWAなど）

取扱量

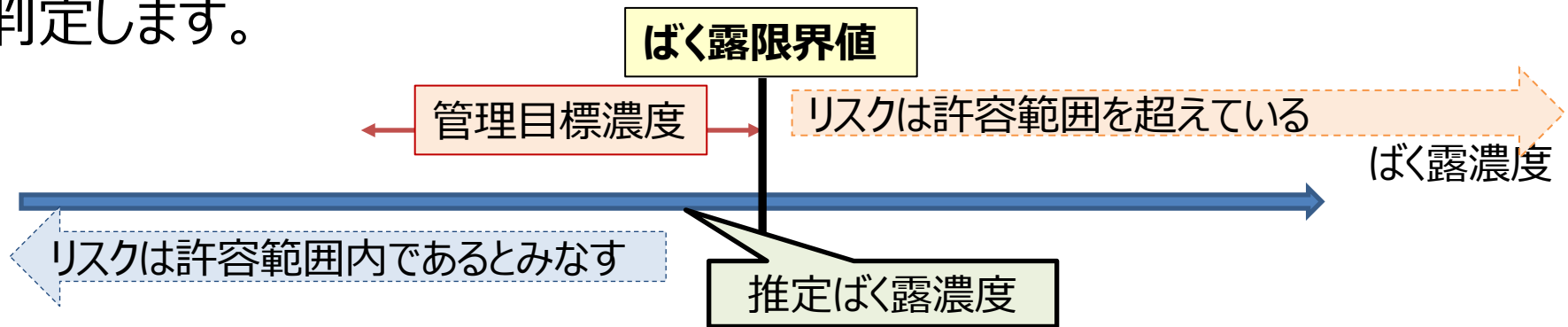
(危険性)
暫定リスクレベル

(危険性)
リスクレベルの
決定

- ・飛散性（固体）
- ・換気状況
- ・取扱状況（着火源の有無、換気の有無など）

2.1 リスクの見積り方（吸入ばく露）

【吸入ばく露】CREATE-SIMPLLEでは、有害性の程度（ばく露限界値または管理目標濃度）とばく露の程度（推定ばく露濃度）を比較して、リスクを判定します。



- ばく露限界値
 - ✓ 日本産業衛生学会の許容濃度やACGIH*のTLV-TWAなどを用いる
 - ✓ ばく露限界値以下であれば、リスクは許容範囲内
- 管理目標濃度
 - ✓ 「ばく露限界値」が得られない場合にGHS区分情報をもとに設定する値
 - ✓ 管理目標濃度の範囲内または下回れば、リスクは許容範囲内
- 推定ばく露濃度
 - ✓ 化学物質の状態や作業条件等から推定されたばく露濃度

○ばく露限界値

日本産業衛生学会 許容濃度		ppm	ACGIH TLV TWA		ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm	ACGIH TLV STEL		ppm
「皮」または「Skin」の表示			ACGIH TLV C		ppm

今後、8 時間濃度基準値、短時間濃度基準値も追加され、評価に入る予定

作業者（労働者）の
推定ばく露濃度

化学物質の作業内容による
揮発・飛散のしやすさ

- ・（液体）揮発性⇒沸点
- ・（粉体）飛散性⇒粉体の形状
- ・取扱量
- ・含有率
- ・スプレー作業の有無
- ・化学物質をぬり伸ばす作業の有無
（塗装作業や接着作業など）

化学物質の
ばく露を抑える条件

- ・換気レベル
- ・作業時間・作業頻度
- ・呼吸用保護具

2.1リスクの見積り方（吸入ばく露）

【吸入ばく露】CREATE-SIMPLEでは、以下の項目を選択することによって、ばく露の程度（ばく露濃度）を推定します。

- 化学物質・作業内容による揮発・飛散のしやすさ

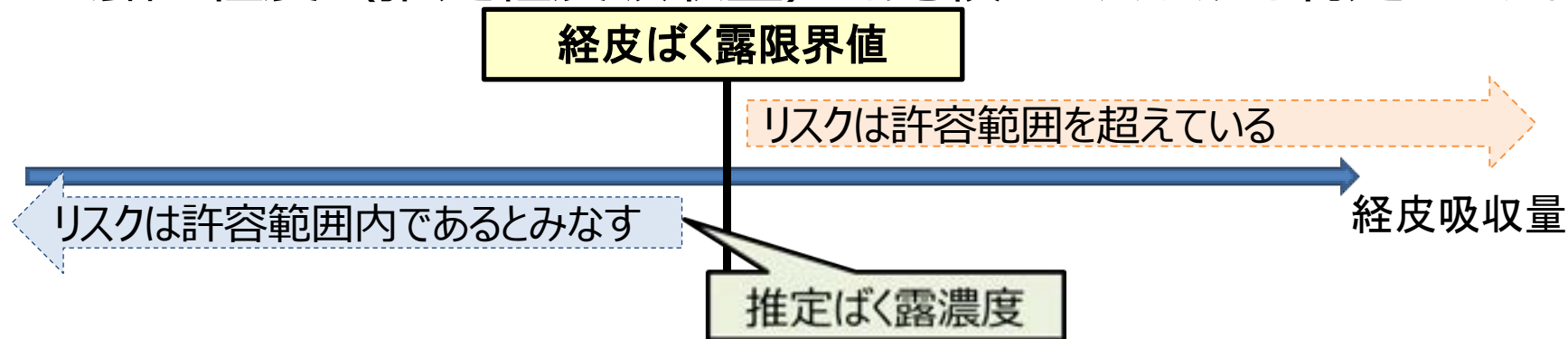
項目		大 ばく露の程度 小				
揮発性・飛散性	（液体） 沸点	50℃未満		50℃～150℃		150℃以上
	（粉体） 形状	微細な軽い粉体（セメント、カーボンブラックなど）		結晶性・顆粒状（衣類用洗剤など）		壊れないペレット（錠剤、PVCペレットなど）
1回の取扱量（連続作業では1日の取扱量）	液体	1KL以上	1L以上～1KL未満	100mL以上～1L未満	10mL以上～100mL未満	10mL未満
	粉体	1ton以上	1kg以上～1ton未満	100g以上～1kg未満	10g以上～100g未満	10g未満
含有率		25%以上		5%以上～25%未満	1%以上～5%未満	1%未満
スプレー作業		はい			いいえ	
化学物質の塗布面積が1m ² 超（塗装作業、接着作業など）		はい			いいえ	

● 化学物質のばく露を抑える条件

項目	大 ばく露の程度 小					
換気レベル	A・特に換気がない部屋	B.全体換気	C.工業的な全体換気	D.局所排気（外付け式フード）	E.局所排気（囲い式フード）	F.密閉容器での取り扱い
作業時間	8時間以上/日	（作業時間に応じて補正）				30分未満/日
作業頻度	5日以上/週	（作業時間に応じて補正）				1回未満/月
呼吸用保護具	なし	半面型		全面型		電動ファン付き

2.2 リスクの見積り方（経皮ばく露）

【経皮ばく露】CREATE-SIMPLEでは、有害性の程度（経皮ばく露限界値）とばく露の程度（推定経皮吸収量）を比較して、リスクを判定します。



● 経皮ばく露限界値

✓ 化学物質の気中濃度が、ばく露限界値（許容濃度など）に相当する作業環境中で、8時間の軽作業（呼吸量を 10m^3 と仮定）を行ったと仮定し、その際の値を経皮ばく露限界値とする。

－ ばく露限界値（経皮）＝ばく露限界値（ mg/m^3 ）×肺内保持係数×1日8時間の呼吸量（ 10m^3 ）

－ 肺内保持係数（RF：Retention Factor）は75%と仮定する。
（NIOSH 2009）

✓ ばく露限界値以下であれば、リスクは許容範囲内

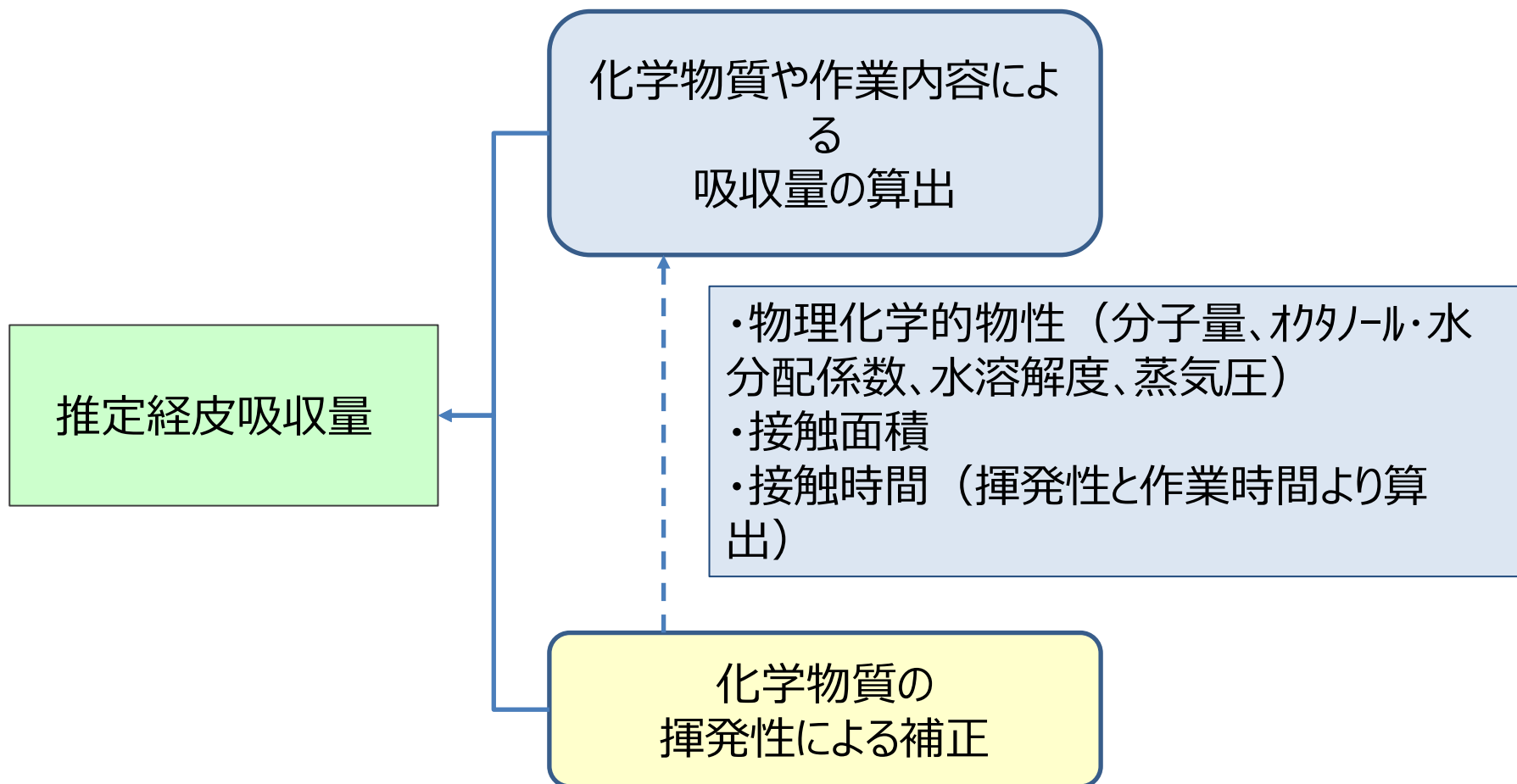
- 推定経皮吸収量

- ✓ 透過係数、濃度、接触面積、接触時間から経皮吸収量を算出する。
(NIOSH 2009)

- ー 経皮吸収量 (mg) = 皮膚透過係数 (cm/hr) × 水溶解度 (mg/cm³) × 接触面積 (cm²) × 接触時間 (hr)

- ー 皮膚透過係数は、Robinson修正式から物質ごとに算出する
(詳細は、設計基準参照)。

- ー 前提条件として、付着した化学物質の蒸発及び気体からの皮膚吸収は考慮しない。



2.2 リスクの見積り方（経皮ばく露）

【経皮ばく露】CREATE-SIMPLEでは、以下の項目を選択することによって、ばく露の程度（ばく露濃度）を推定します。

- 化学物質や作業内容による吸収量の算出

項目	ばく露の程度					
	大					小
接触面積	両手の肘から下全体に付着	両手及び手首に付着	両手全体に付着	両手の手のひらに付着	片手の手のひらに付着	大きなコインのサイズ、小さな飛沫
手袋着用状況	手袋を着用していない 取り扱う化学物質に関する情報のない手袋を使用している			耐透過性・耐浸透性の手袋を着用している		
	教育や訓練を行っていない		基本的な教育や訓練を行っている		十分な教育や訓練を行っている	

【経皮ばく露】CREATE-SIMPLEでは、蒸気圧を踏まえ接触時間を設定しています。

- 蒸気圧が低い物質（揮発しにくい物質）については、皮膚に付着した物質が吸収又は蒸発により消失する時間を見積もり、接触時間を補正しています。

2.3 リスクの見積り方（危険性）

【危険性】CREATE-SIMPLEでは、エンドポイント（火薬類、引火性液体など）ごとにGHS区分情報（区分1、タイプAなど）と、取扱い量から決定した暫定リスクレベルと取扱い状況（飛散性、着火源の有無・換気状況など）を踏まえて、リスクを判定します。

エンドポイント
* 暫定リスクレベルを付与

リスクレベル
* 取扱い状況などを考慮

火薬類、自然発火性液体・固体	→	原則：「専門家、購入元へ相談」とする。
可燃性・引火性ガス、エアゾール	取扱い状況	着火源の有無・換気状況を踏まえリスクレベルを設定
支燃性・酸化性ガス	→	取扱い量からリスクレベルを設定
高圧ガス	→	原則：「法令を参照すること」とする
引火性液体	取扱い状況	着火源の有無、換気状況、引火点を踏まえリスクレベルを設定
可燃性固体	取扱い状況	着火源の有無、飛散性を踏まえリスクレベルを設定
自己反応性化学品、有機過酸化物	→	（タイプG以外）原則：「専門家、購入元へ相談」とする（タイプG）取扱い量からリスクレベルを設定

GHS分類情報

なし

自己発熱性化学品	取扱 状況	空気/水との接触の有無を踏まえリスク レベルを設定
水反応性化学品	取扱 状況	(区分1)「専門家、購入元へ相談」 とする (区分2,3)着火源・空気/水との接 触の有無を踏まえリスクレベルを設定
酸化性液体・固体	取扱 状況	(近傍で) 有機物・金属の取扱いの 有無を踏めリスクレベルを設定
金属腐食性物質	→	原則：「SDS等を確認のうえ安全に 取扱うこと」とする

引火点・取扱温度

取扱い状
況

上頁の
引火性
液体へ

2.3 リスクの見積り方（危険性）

【危険性】CREATE-SIMPLEでは、エンドポイントごとにGHS区分情報から危険性の程度（ハザードレベル、危害の重篤度）を設定し、取扱量に基づき決定した暫定リスクレベル（暫定RL）を付与します。さらに取扱い状況（着火源の有無、換気状況など、危害の発生頻度）を踏まえて暫定リスクレベルを補正してリスクレベルを算出（※エンドポイントによっては補正しない）。

●（STEP1）暫定リスクレベルの決定

		GHS区分情報（ハザードレベル）				
		区分1	区分2	区分3	区分4	区分5
取扱量	KL,ton	5	5	4	4	3
	≥ 1 L, ≥1ka	5	4	3	3	2
	1000mL~100mL、1000g~100 g	4	3	3	2	2
	100mL~10mL、100g~10g	4	3	2	2	1
	≤10mL、≤10g	3	2	2	1	1

【例】あるエンドポイントのGHS区分が3の物質を500mL使用する場合、暫定RLは「3」

✓ ただし、一部のエンドポイント（爆発性、自然発火性液体など）においては、取扱量によらず、「専門家又は購入元に取り扱い方等を確認・相談すること」など并表示する。

（STEP2）取扱状況の考慮

✓ 上記で設定した暫定RLと取扱状況（着火点の有無など）を踏まえて暫定リスクレベルを補正する（引き下げる）。

- 可燃性・引火性ガス、エアゾール：着火源の有無、換気の有無
- 支燃性・酸化性ガス、酸化性液体、酸化性固体：有機物・金属の取扱の有無
- 引火性液体：着火源の有無
- 自己発熱性化学品、水反応可燃性化学品：空気、水との接触の有無（閉鎖系か否か）
- 可燃性固体：着火源の有無
- 上記以外は、取扱状況を考慮した補正は行わない。

3. CREATE-SIMPLEを用いたリスクアセスメント

まず事業場内で取り扱っている化学物質をリストアップし、作業内容、ラベルやSDSの有無、法規制状況、リスクアセスメントの実施状況、有害性情報などを確認の上、作業ごと、対象物質ごとにリスクアセスメントを実施します。

ポイント！

- ・複数の物質がある場合には、**優先順位をつけてリスクアセスメントを実施**します。
- ・優先順位は、使用量が多い、沸点が低い（揮発しやすい）、含有率が大さい、有害性が大さい（ばく露限界値が小さい）、臭気が強いもの、などの情報の中から総合的に判断し、優先順位をつけて、リスクアセスメントを実施しましょう。

本事例では、少量のフルフルール（10mL～100mL未満）を外付け式フード付きの台の上で1日30分程度取り扱う作業を想定して入力します。なお、作業中は、時々スプラッシュを浴びることがあるが、素材の透過性などは特に意識せず、使い捨て手袋を着用していると仮定します。

項目	入力条件	項目	入力条件
物質名	フルフルール	取扱温度	室温
CAS番号	98-01-1	スプレー作業	いいえ
ばく露限界値	許容濃度 2.5ppm、TLV-TWA 0.2ppm (Skin)	塗布面積1m ² 以上	いいえ
取扱量	少量（100mL～1000mL）	換気状況	局所排気装置 （外付け式 フード）
含有率	5-20%	作業時間	1日あたり4時間

項目	入力条件	項目	入力条件
分子量	96.09	作業頻度	週あたり5日
沸点	162℃	呼吸用保護具	なし
引火点	60℃（密閉式）	接触面積	片手の手のひらに付着
蒸気圧	294Pa	手袋	使い捨て手袋
水溶解度	83g/L	着火源	静電気対策なし
オクタノール・水分配係数	0.4 1	その他	有機物や金属の取り扱い無し、空気に接触する

SDS等から情報を収集

＊ ツールの使い方を紹介するための事例であり、実際にリスクアセスメントを行う場合とは異なる可能性があります。

3.1 リスクアセスメントの事前準備

- STEP 0 （リスクアセスメント実施のための情報収集）
S D S などを確認し、リスクアセスメントに必要な情報を入手しましょう。

製品安全データシート（SDS）
〇〇溶剤

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 : 〇〇溶剤
製品コード : 〇〇〇
会社名 : 〇〇〇〇株式会社
:

GHS分類情報

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
引火性液体
:
区分3

健康に対する有害性
急性毒性（経口） 区分3
急性毒性（経皮） 区分3
急性毒性（吸入：蒸気） 区分2
皮膚腐食性・刺激性 区分2
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分2A
発がん性 区分2
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露） 区分1（呼吸器、肝臓）
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露） 区分1（中枢神経系、肝臓）



3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別：単体

(※混合物の場合：下記のような成分表を用いて含有率を選択)

成分名	含有量(%)	CAS No.
フルフラール	5~20	98-01-1
物質B	1~5	1330-〇〇-〇
物質C	3~6	非公開
...	...	...

CAS番号

含有率

ばく露限界値
(記載がない場合もある)

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度

許容濃度 (ばく露限界値、生物学的ばく露指標)

日本産業衛生学会 25 ppm

ACGIH TLV-TWA 0.2ppm

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态、形状、色など： 無色の液体

融点・凝固点 -36.5℃ (ICSC (J) (2012))

沸点、初留点及び沸騰範囲 162℃ (ICSC (J) (2012))

引火点 60℃ (c.c.) (ICSC (J) (2012))

蒸気圧 2.21 mmHg(25℃) (HSDB (2017))

溶解度 水：8.3 g/100 mL (20℃) (ICSC (J) (2012))

n-オクタノール／水分配係数 0.41 (HSDB (2017))

主な物理化学的物性値
(記載がない場合もある)

ポイント！

- ・SDSが手元にない場合には、メーカーに問い合わせるか、厚生労働省「GHS対応モデルSDS情報」から物質を検索しましょう。
- ・混合物としての沸点が記載されている場合には、対象物質の沸点を厚生労働省「GHS対応モデルSDS情報」などから調べましょう。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定

● STEP11 (リスクアセスメント対象物質の基本情報の入力)

リスクアセスメント対象物質の基本情報を入力します。

- STEP 1 (リスクアセスメント対象物質の基本情報の入力)
リスクアセスメント対象物質の基本情報を入力します。

CREATE-SIMPLE ver 2.5

- サービス業など幅広い職場にむけた簡単な化学物質リスクアセスメントツール -

- 説明 -

- リスクアセスメントとは、労働者の安全や健康への影響について評価をすることです。
- CREATE-SIMPLEは、労働者の健康（吸入・経皮）への影響と物質の危険性について評価し、対策の検討を支援します。
- SDSを確認して対象物質を決定し、以下のSTEP1から順番に入力してください。

STEP 1 対象物質の基本情報を入力しましょう。

タイトル			
実施場所			
製品名等			
作業内容等			
CAS番号			
物質名			
リスクアセスメント対象	☒ 吸入 ☐ 経皮吸収 ☐ 危険性（爆発・火災等）	性状	☒ 液体 ☐ 粉体 ☐ 気体

No : 2

実施日 : 2022/3/1

実施者 :

結果呼出 入力内容クリア

原則必須 任意項目

「結果一覧」シートに保存される番号。
※既に同じ番号の結果が結果一覧にある場合には、上書きされるため注意

【CAS番号で検索】
対象物質のCAS番号を入力し、
【CASで検索】をクリックする。
↓
物質名等が自動入力される。

Microsoft Excel

検索結果が見つかりません。手動で物質名、GHS分類情報、ばく露経路を入力してください。

OK

【対象物質名の確認】
【CASで検索】または【物質一覧から入力】
の場合には、自動的に入力される。
(検索結果が見つからない場合には手動入力)

Microsoft Excel

検索結果が見つかりません。手動で物質名、GHS分類情報、ばく露経路を入力してください。

OK

【対象物質の性状を選択】
対象物質の性状が正しく選択
されているか確認する。

【CAS番号が不明な場合】
CAS番号がわからない場合には、物質一覧から入力する。

物質の選択

CAS番号

物質名

検索

2007

CAS番号	物質名
7440-39-3	水素
7440-99-4	酸素
7440-77-5	窒素
7440-33-8	炭素
7440-01-9	水素酸化物
7440-10-1	酸素酸化物
7440-11-2	窒素酸化物
7440-12-3	炭素酸化物
7440-13-4	水素酸化物
7440-14-5	酸素酸化物
7440-15-6	窒素酸化物
7440-16-7	炭素酸化物
7440-17-8	水素酸化物
7440-18-9	酸素酸化物
7440-19-0	窒素酸化物
7440-20-1	炭素酸化物
7440-21-2	水素酸化物
7440-22-3	酸素酸化物
7440-23-4	窒素酸化物
7440-24-5	炭素酸化物
7440-25-6	水素酸化物
7440-26-7	酸素酸化物
7440-27-8	窒素酸化物
7440-28-9	炭素酸化物
7440-29-0	水素酸化物
7440-30-1	酸素酸化物
7440-31-2	窒素酸化物
7440-32-3	炭素酸化物
7440-33-4	水素酸化物
7440-34-5	酸素酸化物
7440-35-6	窒素酸化物
7440-36-7	炭素酸化物
7440-37-8	水素酸化物
7440-38-9	酸素酸化物
7440-39-0	窒素酸化物
7440-40-1	炭素酸化物
7440-41-2	水素酸化物
7440-42-3	酸素酸化物
7440-43-4	窒素酸化物
7440-44-5	炭素酸化物
7440-45-6	水素酸化物
7440-46-7	酸素酸化物
7440-47-8	窒素酸化物
7440-48-9	炭素酸化物
7440-49-0	水素酸化物
7440-50-1	酸素酸化物
7440-51-2	窒素酸化物
7440-52-3	炭素酸化物
7440-53-4	水素酸化物
7440-54-5	酸素酸化物
7440-55-6	窒素酸化物
7440-56-7	炭素酸化物
7440-57-8	水素酸化物
7440-58-9	酸素酸化物
7440-59-0	窒素酸化物
7440-60-1	炭素酸化物
7440-61-2	水素酸化物
7440-62-3	酸素酸化物
7440-63-4	窒素酸化物
7440-64-5	炭素酸化物
7440-65-6	水素酸化物
7440-66-7	酸素酸化物
7440-67-8	窒素酸化物
7440-68-9	炭素酸化物
7440-69-0	水素酸化物
7440-70-1	酸素酸化物
7440-71-2	窒素酸化物
7440-72-3	炭素酸化物
7440-73-4	水素酸化物
7440-74-5	酸素酸化物
7440-75-6	窒素酸化物
7440-76-7	炭素酸化物
7440-77-8	水素酸化物
7440-78-9	酸素酸化物
7440-79-0	窒素酸化物
7440-80-1	炭素酸化物
7440-81-2	水素酸化物
7440-82-3	酸素酸化物
7440-83-4	窒素酸化物
7440-84-5	炭素酸化物
7440-85-6	水素酸化物
7440-86-7	酸素酸化物
7440-87-8	窒素酸化物
7440-88-9	炭素酸化物
7440-89-0	水素酸化物
7440-90-1	酸素酸化物
7440-91-2	窒素酸化物
7440-92-3	炭素酸化物
7440-93-4	水素酸化物
7440-94-5	酸素酸化物
7440-95-6	窒素酸化物
7440-96-7	炭素酸化物
7440-97-8	水素酸化物
7440-98-9	酸素酸化物
7440-99-0	窒素酸化物
7440-00-1	炭素酸化物

入力 キャンセル

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定

● STEP 2 (化学物質の有害性情報の入力)

SDSを用いて、ばく露限界値及びGHS分類情報等の入力(確認)を行います。

【STEP 2】 取扱物質に関する情報を入力してください。

非表示にする

○ばく露限界値

日本産業衛生学会 許容濃度	2.5	ppm	ACGIH TLV TWA	0.2	ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm	ACGIH TLV STEL		ppm
「皮」または「Skin」の表示	あり		ACGIH TLV C		ppm

○GHS分類情報

爆発物	自然発火性液体	急性毒性(経口)	区別3	皮膚腐食性	
可燃性/引火性ガス	自然発火性固体	急性毒性(経皮)	区別3	生殖経路発がん性	
エアゾール	自己発火性化学薬品	急性毒性(吸入;ガス)		発がん性	区別2
炎性/酸化性ガス	水反応可燃性化学薬品	急性毒性(吸入;蒸気)	区別2	生殖毒性	
腐性ガス	酸化性液体	急性毒性(吸入;粉塵、ミスト)		特定標的臓器毒性(単回)	区別1
引火性液体	酸化性固体	皮膚腐食性/刺激性	区別2	特定標的臓器毒性(反復)	区別1
可燃性固体	有機過酸化物質	標的に対する重要な健康性/環境毒性	区別2	吸入性呼吸器有害性	
自己反応性化学薬品	金属腐食性物質	呼吸器刺激性			

※区別2Aなど、区別2が細区分されている場合には区別2として扱う。区分に該当しない場合(分類対象外、区分外、分類できない)には空欄とする。

○物理化学的性状

分子量	96.09	-	水溶解度	83	g/l
水/オクタノール分配係数(log Kow)	0.41	-	蒸気圧	294	Pa
引火点	60	℃	皮膚透過係数(Kp) [自動入力]	0.001481533	cm/h

【経皮吸収によるリスクの見積もりの必須項目】

- ✓ 分子量、水/オクタノール分配係数、水溶解度、蒸気圧は経皮吸収によるリスクを見積もる際に必要となるデータです。
- ✓ 当該データがない場合、経皮吸収によるリスクを見積もることはできません。

ポイント!

自動入力された情報(ばく露限界値、GHS分類情報、物理化学的性状などのデータ)は2019年3月時点で掲載されているモデルSDSから得られた情報であるため、場合によってはデータが古くなっているおそれがある。より正確なリスクアセスメントのため、必ず手元のSDS等で最新の情報を確認するようにしましょう。

原則必須

【ばく露限界値の確認(入力)】

- ✓ 自動で入力されている場合には、手元にあるSDSを確認し、ばく露限界値が正しく入力されているか確認する。
- ✓ 自動で入力されていない場合には、手元のSDSを確認しばく露限界値を入力する。



【GHS分類情報の確認(入力)】

- ✓ 自動で入力されている場合には、手元にあるSDSを確認し、GHS分類情報が正しく入力されているか確認する。
- ✓ 自動で入力されていない場合には、手元のSDSを確認しGHS分類情報を入力する。

※リスクの判定には、ばく露限界値またはGHS分類情報のいずれかの入力が必要
(優先順位：ばく露限界値 > GHS分類情報)



【物理化学的性状の確認(入力)】

- ✓ 自動で入力されている場合には、手元にあるSDSを確認し、物理化学的性状が正しく入力されているか確認する。
- ✓ 自動で入力されていない場合には、手元のSDSを確認しGHS分類情報を入力する。
- ✓ 複数データが得られている場合、試験方法等を確認し、信頼性などが高いと考えられる方を選択する。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（吸入ばく露）

● Step3（物質情報、作業条件等の入力）

Q1～Q9までの質問に答えます。

原則必須 任意項目

【沸点】

- ・手元のSDSを元に沸点を選択します。
- ・不明の場合には、「わからない」を選択

【取扱量】

- ・1回あたり（連続する作業では1日あたり）の製品の取扱量を入力します。

【含有率】

- ・手元のSDSをもとに対象物質の含有率を入力します。

【換気条件】

- ・作業場に応じた換気条件について、以下の選択肢から換気レベルを選択する。
- 換気レベルA（特に換気のない部屋）
- 換気レベルB（全体換気）
- 換気レベルC（工業的な全体換気）
- 換気レベルD（局所排気装置（外付け式））
- 換気レベルE（局所排気装置（囲い式））
- 換気レベルF（密閉容器内での取扱い）

- ・換気レベルの判断が付かない場合には、より安全側（レベルの低い）の換気条件を選択する。

【STEP 3】以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか。

必須 低揮発性（沸点：150℃以上） ?

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか。

必須 少量（100mL以上～1000mL未満） ?

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか。

必須 5%以上～25%未満 ?

Q.4 スプレー作業など空気中に飛散しやすい作業を行っていますか。

必須 いいえ ?

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m²以上ですか。

必須 はい ?

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか。

必須 換気レベルC（工業的な全体換気） ?

1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか。

必須 30分以下 ?

化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか。

必須 週1回以上 ⇒ 必須 5 日/週 ?

どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】 ?

種類 フィットテストの有無

注意

【取扱温度の補正】

- ・取扱温度が常温（20℃）以外の場合には、補正を実施してください。
- 「？」をクリックすると計算セルに移動します。

【スプレー作業】

- ・スプレー作業やミストが発生する作業、粉体塗装作業やグラインダーを用いた研磨作業など、化学物質が空気中に散布されるような作業がある場合には、選択する。

【塗布作業】

- ・化学物質を塗布する作業（塗装や接着作業など）における塗布面積が1m²超の場合には、選択する。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（参考）

● Step 3（換気条件の設定、事例）

換気状況	補足説明、事例
特に換気がない部屋	・換気のない密閉された部屋でも、通常人がいる環境であれば最低限の自然換気はあると考えられる。
全体換気	・窓やドアが開いている部屋。 ・一般的な換気扇のある部屋（例：台所用小型換気扇）。 ・ビル内で全体空調がある場合（例：中央管理区分式の空調）。一般に一定程度の外気取入れがある。 ・大空間の屋内の一部（例：ショッピングセンターや大きな作業場の一角など）。
工業的な全体換気	・工業的な全体換気装置のある部屋（大型換気扇や排風機）。 ・屋外作業。
局所排気装置（外付け式）	・化学物質の発散源近くで上方向や横方向から吸引する場合（例：調理場の上部吸引フード） ・プッシュプル型換気装置
局所排気装置(囲い式)	・実験室のドラフトチャンバーの中に化学物質を置いて作業する場合など

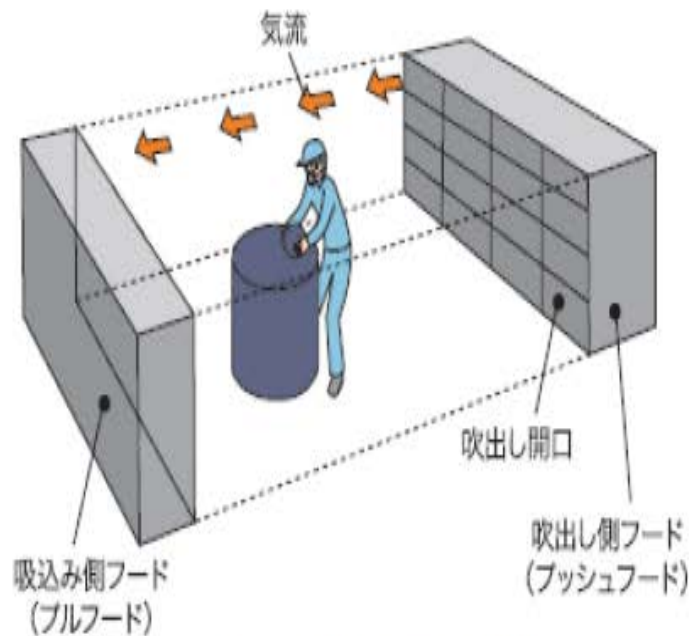
3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（参考）

● Step 3（換気条件の設定、事例）

換気状況	補足説明、事例
密閉容器内での取扱い	・密閉設備（漏れがないこと） ・グローブボックス（密閉型作業箱）の中に化学物質を置いて作業する場合など



局所排気（外付け式）の例



プッシュプル型換気装置の例



局所排気（囲い式フード）の例

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（吸入ばく露）

● Step 3（作業時間・頻度、呼吸用保護具の入力）

- Step3（作業時間・頻度、呼吸用保護具の入力）

原則必須

任意項目

【作業時間・作業頻度】
・1日あたりに対象物質を取扱う作業時間の合計を選択する。
（準備や後片付けなど、ばく露の可能性のある時間を含める）

【作業時間・作業頻度】
・作業頻度として「週1回以上」または「週1回未満」のどちらかを選択する。
・「週1回以上」には、週あたりの取り扱い日数を選択する。
・「週1回未満」の場合には、月あたりの取り扱い日数を選択する。

【STEP 3】以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか。

必須

低揮発性（沸点：150℃以上）

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか。

必須

少量（100mL以上～1000mL未満）

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか。

必須

5%以上～25%未満

Q.4 スプレー作業など空气中に飛散しやすい作業を行っていますか。

必須

いいえ

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m²以上ですか。

必須

はい

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか。

必須

換気レベルC（工業的な全体換気）

Q.7 1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか。

必須

30分以下

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか。

必須

週1回以上

⇒

必須

5

日

Q.9 どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】

	種類	フィットテストの有無
任意		

【呼吸用保護具（オプション）】
・呼吸用保護具の装着が必要な一部の業種や作業については、呼吸用保護具（防毒マスク、防じんマスク）の有無を選択します。
・フィットテストの状況についても選択します。



防毒マスクの例（左：半面型、右：全面型）
※一般的なマスク（サージカルマスク）は該当しない。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（経皮ばく露）

● Step3（接触面積、手袋着用状況の入力）

原則必須

任意項目

【接触面積】

- ・作業中に化学物質の飛沫などが接触すると考えられる部位などを選択する。
 - 大きなコインのサイズ、小さな飛沫
 - 片手の手のひら付着
 - 両手の手のひらに付着
 - 両手全体に付着
 - 両手及び手首
 - 両手の肘から下全体
- ・判断が付かない場合には、より安全側（より大きな接触面積）を選択する。

Q.10 化学物質が皮膚に接触する面積はどれぐらいですか？		？
必須	片手の手のひら付着	
Q.11 取り扱う化学物質に適した手袋を着用していますか？		？
必須	取扱物質に関する情報のない手袋を使用している	
Q.12 手袋の適正な使用方法に関する教育は行っていますか？		？
必須	教育や訓練を行っていない	

【手袋の着用状況②】

- ・手袋の着用に係る教育の実施状況を選択する。
 - 教育や訓練を行っていない
 - 基本的な教育や訓練を行っている
 - 十分な教育や訓練を行っている
- ここで、十分な教育や訓練とは、保護具着用管理責任者を指名のうえ、対透過性や対浸透性、廃棄方法などに関する教育を再教育を含め行っていることなどを指しています。

【手袋の着用状況①】

- ・手袋の着用状況と手袋の素材について選択する。手袋を着用していても、取扱物質の特性などに応じた手袋を着用していない場合（取扱物質に関する情報のない手袋を使用している場合）効果が十分でないため、着用していないと同等であるとCREATE-SIMPLEでは計算している。
- 手袋を着用していない
- 取扱物質に関する情報のない手袋を使用している
- 耐透過性・耐浸透性の手袋の着用している

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（参考）

● Step 3（教区・訓練の実施状況の判断基準例）

原則必須

任意項目

教育状況		種類	補足説明、事例
基礎教育	十分な教育・訓練		
	○	体制	作業場ごとに化学防護手袋を管理する保護具着用管理責任者を指名し、化学防護手袋の適正な選択、着用及び取扱方法に対し必要な指導を行いましょう。
○		選択	化学防護手袋には、素材がいろいろあり、また素材の厚さ、手袋の大きさ、腕まで防護するものなど、多種にわたっているので、作業にあったものを選ぶようにしましょう。
○		選択	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）素材のものを選定するようにしましょう。
○		選択	自分の手にあつた使いやすいものを使用しましょう。
○		選択	作業者に対して皮膚アレルギーの無いことを確認しましょう。

教育状況		種類	補足説明、事例
基礎教育	十分な教育・訓練		
	○	使用	取扱説明書に記載されている耐透過性クラス等を参考として、作業に対して余裕のある使用時間を設定し、その時間の範囲内で化学防護手袋を使用しましょう。
	○	使用	化学防護手袋に付着した化学物質は透過が進行し続けるので、作業を中断しても使用可能時間は延長しないようにしましょう
○		使用	使用前に傷、孔あき、亀裂等の外観上の問題が無いことを確認すると共に手袋の内側に空気を吹き込んで空気が抜けないしょう
○		使用	使用中にひっかけ、突き刺し、引き裂きなどを生じたときは、すぐに交換しましょう。
	○	使用	化学防護手袋を脱ぐときは、付着している化学物質が、身体に付着しないよう、できるだけ化学物質の付着面が内側になるよう外しましょう。

教育状況		種類	補足説明、事例
基礎教育	十分な教育・訓練		
	○	使用	強度の向上等の目的で、化学防護手袋とその他の手袋を二重装着した場合でも、化学防護手袋は使用可能時間の範囲で使用しましょう。
	○	保管・廃棄	取り扱った化学物質の安全データシート(SDS)、法令等に従って適切に廃棄しましょう。
	○	保管・廃棄	化学物質に触れることで、成分が抜けて硬くなったゴムは、組成の変化により物性が変化していると考えられるので、再利用せず廃棄しましょう。
	○	保管・廃棄	直射日光、高温多湿を避け、冷暗所に保管して下さい。またカビを発生する機器（モーター類、殺菌灯等）の近くに保管しないようにしましょう。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（危険性）

● Step3（取扱温度、取扱状況の入力）

原則必須

任意項目

【取扱温度】
・化学物質を取扱う作業時の温度を選択する。
室温よりも高い温度で作業する場合、右側に取扱温度を入力する。

【着火源の有無】
・着火源となりうる裸火や静電気などを取り除く対策が取れている場合（着火源がない場合）、
「はい」を選択する。
着火源を取り除く対策は次ページ参照。

【有機物・金属の取扱状況】
・化学物質を取扱う作業時に、近傍で有機物や金属を取扱っている場合、「はい」を選択する。

Q.13 化学物質の取扱温度はどのくらいですか？

必須	室温以下	⇒	不要		℃
----	------	---	----	--	---

Q.14 着火源を取り除く対策は講じていますか？

必須	はい	？
----	----	---

Q.15 近傍で有機物や金属の取扱がありますか。

必須	いいえ	？
----	-----	---

Q.16 取扱物質が空気又は水と接触する可能性がありますか。

必須	いいえ	？
----	-----	---

【空気や水との接触状況】
・化学物質を、開放状態で取扱う、近傍で水を用いた作業を粉っている場合「はい」を選択する。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（参考）

原則必須

任意項目

- Step3（着火源の有無の判断基準例）
下記の対策が講じられている場合、着火源「なし」と判断する。
- 下記のような静電気対策が講じられている（詳細は「静電気安全指針」を参照のこと）
 - ✓ 化学物質の配管内などでの流速（**移送速度**）は大きくし過ぎていない
 - ✓ 化学物質が流動・移動（混合や混練を含む）する箇所は**アース**をとっている
 - ✓ **帯電防止**の衣服・靴などを着用している
 - ✓ 作業場の**湿度**は低くし過ぎていない（30%以下は危険）
 - ✓ **床の伝導性**は確保している（絶縁シート上で作業は行っていない，など）
- 近傍に裸火や高温部は存在しない
- 金属同士の接触など火花が生じるおそれのある作業は行っていない
- 取扱う化学物質に摩擦や強い衝撃を与えるおそれはない

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（吸入ばく露・経皮ばく露）

● Step4（リスクの判定）

Step1～Step3までの項目を入力後、リスクを判定します。リスクが判定されたら、レポートを出力し、リスク低減対策の検討に進みましょう。

判定結果（有害性リスク）				
危険有害性の程度				
管理目標濃度（吸入）	0.05	～	0.5	ppm
ばく露限界値（吸入）	0.2		ppm	
ばく露限界値（経皮）	5.892		mg/	
眼や皮膚への局所影響				
※リスクの判定ではばく露限界値を優先します。				

×

ばく露の程度				
推定ばく露濃度	0.03	～	0.3	ppm
推定経皮吸収量	35		mg/day	

II

リスクレベル	
合計（吸入＋経皮）	Ⅲ
吸入	Ⅲ
経皮吸収	Ⅲ
眼や皮膚への局所影響	S

リスクを下げる対策を実施しましょう。
耐透過性・耐浸透性の手袋を着用しましょう。
目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。

ポイント！
ばく露限界値（または管理目標濃度）よりも、推定ばく露濃度が小さい場合には、リスクが小さいと判定されます。
ばく露限界値（管理目標濃度）＞推定ばく露濃度となるようにリスク低減対策を検討しましょう！

リスクレベルは吸入ばく露、経皮ばく露それぞれで見積もられると同時に、合算のリスクレベルも見積られる。
（※リスクレベルは4段階）
（詳細な計算方法は、設計基準参照）

皮膚腐食性や眼刺激性など局所的な影響がある場合、「S」を設定する。

3.2 CREATE-SIMPLEの入力とリスクの判定（吸入ばく露・経皮ばく露）

- Step4（リスクの判定）

Step1～Step3までの項目を入力後、リスクを判定します。リスクが判定されたら、レポートを出力し、リスク低減対策の検討に進みましょう。

判定結果（危険性リスク） ?

I

引火するおそれがあるため、着火源の除去、換気には注意しましょう

※プロセス等で化学物質を用いる場合には、詳細なリスクアセスメントを実施しましょう。

リスクを判定

実施レポートに出力

危険性のリスクレベルも同時に見積もられる。ただし、プロセスは考慮していないため、基本的に物質が潜在的に保有している危険性を対象としていることに注意。

Step5
リスク低減対策の検討へ

【リスクの判定】
入力項目をすべて入力したら「リスクの判定」をクリックします。結果は自動的に「結果一覧」シートに保存されます。

3.3 リスク低減措置の内容検討支援

- Step5 (リスク低減対策の検討)

「実施レポートに出力」をクリックすることで、各質問項目やばく露濃度、経費吸収量の推定値、リスクレベルなどが転記されます。

リスクアセスメント実施レポート			
- 説明 - ● リスクアセスメントシートで実施した結果が表示されます。 ● このシートでリスク低減措置の内容を検討し、労働者に周知を行います。		No: 1 実施日: 2023/4/3 実施者: ○○	
		結果評価 入力内容が	
タイトル 例) フォアロームを用いた○○作業			
質問項目の回答結果が転記			
CAS番号		98-01-1	
物質名		フォアローム	

項目		現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	0.05 ～ 0.5	0.05 ～ 0.5
	PC（暴露限界）（吸入）[ppm]	0.2	0.2
	PC（暴露限界）（経皮）[mg]	5.892	5.892
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1. 揮発性・可燃性	低揮発性（沸点：150℃以上）	
	Q2. 取扱量	少量（100mL以上～1000mL未満）	
	Q3. 含有率	5%以上～25%未満	
	Q4. スプレー作業の有無	いいえ	
	Q5. 塗布面積[m ²]	はい	
	Q6. 換気レベル	換気レベルC（工業的な全体換気）	
健康	Q7. 作業時間	30分以下	
	Q8. 作業頻度	5 日/週	
	Q9. 呼吸器保護具[任意] フィットテストの方法		
	Q10. 接触面積	片手の手のひら程度	
環境・火災	Q11. 化学的緩子袋	取扱物質に関する情報のない手袋を使用している	
	Q12. 保護具の教育	教育や訓練を行っていない	
	Q13. 取扱温度	室温以下	
	Q14. 着火源の対策	はい	
	Q15. 有機物、金属の取扱い	いいえ	
	Q16. 空気、水との接触	いいえ	

リスク低減対策の検討		
※以下のQ1～Q16の選択結果を参照し、 【再度リスクを判定】をクリックすることによって、 リスク低減対策後の結果が表示されます。		
低揮発性（沸点：150℃以上）		
少量（100mL以上～1000mL未満）		
5%以上～25%未満		
いいえ		
はい		
換気レベルC（工業的な全体換気）		
30分以下		
週1回以上	5	日/週
片手の手のひら程度		
取扱物質に関する情報のない手袋を使用している		
教育や訓練を行っていない		
室温以下		℃
はい		
いいえ		
いいえ		

3.3 リスク低減措置の内容検討支援

- Step5 (リスク低減対策の検討)

リスクの低減のために変更できる項目がないかを検討し、再度リスクを判定します。

対策後	リスク低減対策の検討
0.05 ~ 0.5	※以下のQ1～Q16の選択肢を変更し、 【再度リスクを判定】をクリックすることによって、 リスク低減対策後の結果が表示されます。
0.2	低揮発性（沸点：150℃以上）
5.892	少量（100mL以上～1000mL未満）
5	5%以上～25%未満
	いいえ
	はい
	換気レベルに（工業的な全体換気）
	30分以下
	週1回以上 5 日/週
	片手の手のひら付着
	取扱物質に関する情報のない手袋を使用していない
	教育や訓練を行っていない
	室温以下 7℃
	はい
	いいえ
	いいえ
	再度リスクを判定

【リスク低減対策の検討】

- ・選択した項目について、リスクの低減のために変更できる項目がないかを検討



【よりリスクの低い対策を選択する】

例) より換気レベルを上げること検討する。

換気レベルB（全体換気）
換気レベルA（特に換気のない部屋）
換気レベルB（全体換気）
換気レベルC（工業的な全体換気）
換気レベルD（外付け式局所排気装置）
換気レベルE（囲い式局所排気装置）
換気レベルF（密閉容器内での取扱い）

※選択肢が下になるほど、リスクの低減効果が大きい。



【「再度リスクを判定」をクリック

3.3 リスク低減措置の内容検討支援

● Step5 (リスク低減対策の検討)

【リスクの再見積もり結果が転記】

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度(吸入) [ppm]	0.05 ~ 0.5	0.05 ~ 0.5
	ばく露限界値(吸入) [ppm]	0.2	0.2
	ばく露限界値(経皮) [mg]	5.892	5.892
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1.揮発性・刺激性	低揮発性(沸点:150℃以上)	低揮発性(沸点:150℃以上)
	Q2.取扱い量	少量(100mL以上~1000mL未満)	少量(100mL以上~1000mL未満)
	Q3.含有率	5%以上~25%未満	5%以上~25%未満
	Q4.スプレー作業の有無	いいえ	いいえ
	Q5.塗布面積1㎡毎	はい	はい
	Q6.換気レベル	換気レベルC(工業的な全体換気)	換気レベルD(外付け式局所排気装置)
経皮	Q7.作業時間	30分以下	30分以下
	Q8.作業頻度	5日/週	5日/週
	Q9.呼吸用保護具[任意]	ファイトテストの方法	
	Q10.接触面積	片手の手のひら付着	片手の手のひら付着
燃発・火災	Q11.化学防護手袋	耐溶剤型に関する情報のない手袋を使用している	耐透過性・耐浸透性の手袋の着用している
	Q12.保護具の教育	教育や訓練を行っていない	基本的な教育や訓練を行っている
	Q13.燃点基準	室温以下	室温以下
	Q14.着火源の対策	はい	はい
	Q15.有機物・金属の取扱	いいえ	いいえ
	Q16.空気、水との接触	いいえ	いいえ
リスク判定結果	推定ばく露濃度[ppm]	0.03 ~ 0.3	0.003 ~ 0.03
	推定経皮吸収量[mg]	35	3.5
	合計(吸入+経皮)	Ⅲ	Ⅱ
	吸入	Ⅲ	Ⅱ
	経皮吸収	Ⅲ	Ⅱ
	目や皮膚への影響	S	S
	燃発火災	I	I
	リスクレベル(有害性)の説明	リスクを下げる対策を実施しましょう。 耐透過性・耐浸透性の手袋を着用しましょう。 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。	作業環境は良好です。換気、機器や器具、作業手順などの管理に努めましょう。 耐透過性・耐浸透性の手袋を着用しましょう。 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。
	リスクレベル(危険性)の説明	引火するおそれがあるため、着火源の除去、換気には注意しましょう。	引火するおそれがあるため、着火源の除去、換気には注意しましょう。

リスク低減対策の検討		
※以下のQ1~Q16の選択肢を変更し、【再算リスクを判定】をクリックすることによって、リスク低減対策後の結果が表示されます。		
低揮発性(沸点:150℃以上)		
少量(100mL以上~1000mL未満)		
5%以上~25%未満		
いいえ		
はい		
換気レベルD(外付け式局所排気装置)		
30分以下		
週1回以上	5	日/週
室温以下		
はい		
いいえ		
いいえ		
再算リスクを判定		

【換気条件を換気レベルDに変更】



※換気レベルDである、局所排気装置(外付け式)を導入した場合の例。

リスク低減対策(例:局所排気装置(外付け式))及び耐透過性・耐浸透性の手袋を導入すると、推定ばく露濃度が下がり、リスクレベルがⅡとなることが確認できる。

ポイント!
ツールの選択項目以外にリスク低減対策についても検討しましょう。
(例:廃ウエスは蓋付きのごみ箱に捨てる、など)

3.3 リスク低減措置の内容検討支援

- Step5 (リスク低減対策の検討)

事業所で導入するリスク低減対策の内容や実施時期等について記載しましょう。

リスク低減対策の内容や今後のリスク低減対策の導入計画等について記載し、労働者に周知を行う。

【結果の保存】
保存をクリックすると、
結果一覧に保存されます

■ (自由記述) 検討したリスク低減措置の内容、実施時期等

・局所排気装置 (外付け式) を導入すると、リスクレベルⅡになることがわかった。局所排気装置のメーカーに問合せの上、コスト等を踏まえ、導入を検討する。
・メーカーに相談の上、取扱物質に適した化学防護手袋を選定し、教育を行った上で着用する。

■ (自由記述) 備考

・装置の導入にあたっては、簡易測定による実測を行い、実際のばく露濃度を確認する。

保存

ポイント！

リスクアセスメント結果は、必ず労働者に周知しましょう。また記録は必ず保管しましょう。

周知の方法の例

- ① 作業場に常時掲示、または備え付け
- ② 書面を労働者に交付
- ③ 電子媒体で記録し、作業場に常時確認可能な機器 (パソコン端末など) を設置

3.4 結果の閲覧と出力

● リスクアセスメント結果の閲覧

「結果一覧」のシートから過去に実施したリスクアセスメント結果を確認することができます。
また出力したいリスクアセスメント結果を選択し、「リスクアセスメントシート」または「実施レポート」に出力することができます。
(各シートからもリスクアセスメント結果を呼び出すことが可能です。)

出力する結果をリストから出力後「リスクアセスメントシートに出力」または「実施レポートに出力」のボタンを押してください。

No:1 実施日:2023/04/03

リスクアセスメントシートに出力

実施レポートに出力

基本情報									リスクアセスメント結果					
									リスクレベル (対策前)					
No	実施日	実施者名	タイトル	実施場所	商品名等	作業内容等	C A S	物資名	リスクレベル (吸入+経皮)	燃や皮膚	燃発・火災	リスクレベル (吸入+経皮)	燃や皮膚	燃発・火災
1	2023/4/3	〇〇	例) フルフルールを用いた〇〇作業	部屋〇〇	容器〇〇	フルフルールを用いた〇〇作業	98-01-1	フルフルール	Ⅲ	5	1	Ⅲ	5	1

● リスクアセスメント結果の削除

削除したい列を選択し、右クリックを押して削除することで、過去のリスクアセスメント結果を削除することができます。

出力する結果をリストから出力後「リスクアセスメントシートに出力」または「実施レポートに出力」のボタンを押してください。

No:1 実施日:2023/04/03

リスクアセスメントシートに出力

実施レポートに出力

基本情報								
No	実施日	実施者名	タイトル	実施場所	商品名等	作業内容等	C A S	物資名
1	2023/4/3	〇〇	例) フルフルールを用いた〇〇作業	部屋〇〇	容器〇〇	フルフルールを用いた〇〇作業	98-01-1	フルフルール

削除したい列を選択し右クリック

切り取り(I)

コピー(C)

貼り付けのオプション:

形式を選択して貼り付け(S)...

挿入(I)

削除(D)

数式とセルのクリア(H)

セルの書式設定(F)...

行の高さ(R)...

非表示(H)

再表示(U)

3.5 データの移行

- 移行方法

「結果一覧」のシートから実施したリスクアセスメント結果をコピーし、新しいバージョンのツールに貼り付けすることが可能です。

移行したいデータを選択・コピーし、新しいツールの実施レポートに貼り付けを行う

1	出力する結果をリストから出力後「リスクアセスメントシートに出力」または「実施レポートに出力」のボタンを押してください。												
2													
3													
4	No:1 実施日:2023/04/03										リスクアセスメントシートに出力		
5											実施レポートに出力		
6	基本情報										リスクレベル (対策前)		
7													
8	No	実施日	実施者名	タイトル	実施場所	商品名等	作業内容等	C A S	物質名	リスクレベル (吸入+経皮)	眼や皮膚	燃発・火災	
9	1	2023/4/3	〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	部屋〇〇	溶剤〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	XXX-XX-X	XXXXX	Ⅲ	S	I	
10	2	2023/4/4	〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	部屋〇〇	溶剤〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	XXX-XX-X	XXXXX	Ⅱ	S	Ⅱ	
11	3	2023/4/5	〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	部屋〇〇	溶剤〇〇	例) XXXXXを用いた〇〇作業	XXX-XX-X	XXXXX	Ⅳ	S	I	

- リスクアセスメント結果は必ずNo.1から採番してください。

4. よくある質問（抜粋）

NO.	質問	回答
1	リスクアセスメントやばく露といった用語の意味について教えてください。	労働安全衛生法におけるリスクアセスメントとは、安全や健康への影響を評価し、その対策を検討することをいいます。健康への影響を評価する際には、化学物質の持つ有害性と労働者が化学物質にさらされる度合い(ばく露)と比較して、リスクを評価します。
2	厚生労働省コントロール・バンディング(CB)とは何か異なりますか。	CBと比較するとCREATE-SIMPLEは、以下の3点からより精緻にリスクアセスメントを実施することができます。 ・有害性の程度としてばく露限界値を用いていること ・取扱量少量(mL)単位が細分化されていること ・CBでは考慮していない作業条件(含有率、換気、作業時間、保護具等)の効果を考慮していること →推定ばく露濃度がわかること、 危険性リスクがわかること

NO.	質問	回答
3	混合物については、どのようにリスクアセスメントを実施すればよいですか。	SDSから混合物の成分を確認し、物質の有害性、含有率、揮発性、使用条件などから優先順位をつけて、1 物質ずつリスクアセスメントを実施してください。 例として、トリメチルベンゼン、キシレン、ノナンを主成分とするミネラルスピリットの場合には、まずそれぞれの物質についてリスクを判定をします。 それぞれのリスク判定の結果、Ⅲ & S、I & S、I & Sと判定された場合には、混合物のリスクレベルを一番リスクレベルの高いⅢ & Sと考えてリスク低減対策を検討しましょう。 また混合物のGHS分類情報がある場合には、混合物のGHS分類情報を手動で入力することによって、混合物としてリスクアセスメントを行うことも可能です。

NO.	質問	回答
4	同じ物質を異なる作業で実施している場合には、どのように考えればよいですか。	例えば、アセトンと同じ労働者が作業A、作業B、作業Cでそれぞれ1時間使用している場合には、それぞれの作業ごとにリスクアセスメントを実施してください。その際に作業時間は作業A、B、Cの合計時間である3時間を入力すると、安全側としてリスクアセスメントを実施することができます。
5	水酸化ナトリウム水溶液など、固体を溶かした水溶液についてはどのように考えればよいですか。	溶解している固体は低揮発性の液体としてリスクを判定してください。
6	リスクアセスメントの計算はどのように行われていますか。	資料「少量・低頻度の化学物質取扱作業向けたりスクの見積り方法について(CREATE-SIMPLEの設計基準)」を参照してください。

NO.	質問	回答
7	SDSにばく露限界値が複数記載されています。どれを入力すればよいですか。	SDSに記載されているばく露限界値をすべて入力してください。 入力対象のばく露限界値の種類は以下の通りです。 ◆長時間(8時間)ばく露限界値 ・ 日本産業衛生学会:許容濃度 ・ ACGIH:TLV-TWA(1日8時間、週40時間の時間加重平均濃度) 両方の数値があれば、低い値を採用し判定を行う。 ◆短時間ばく露限界値 ・ 日本産業衛生学会:最大許容濃度 ・ ACGIH:TLV-STEL(15分間の時間加重平均値)、TLV-C(天井値)

NO.	質問	回答								
8	沸点の区分や含有率の区分はどのように設定されていますか。	英国安全衛生庁(Health and Safety Executive, HSE)や欧州化学物質生態毒性・毒性センター(ECETOC)といった海外政府や海外の公的研究機関などのリスクアセスメント手法における区分を参考に設定しています。 詳細は、資料「少量・低頻度の化学物質取扱作業向けたリスクの見積り方法について(CREATE-SIMPLEの設計基準)」を参照してください。								
9	昇華性のある固体(ヨウ素、ナフタレンなど)は、液体または固体のどちらでリスクアセスメントを実施すればよいですか。	昇華性のある固体は、ばく露が懸念されるため、液体として取り扱うことが望ましいです。 その際、揮発性については蒸気圧バンドを利用することが望ましいです。 <table><tr><td>揮発性</td><td>固体の蒸気圧</td></tr><tr><td>低揮発性</td><td>0.5kPa未満</td></tr><tr><td>中揮発性</td><td>0.5～25kPa</td></tr><tr><td>高揮発性</td><td>25kPa超</td></tr></table>	揮発性	固体の蒸気圧	低揮発性	0.5kPa未満	中揮発性	0.5～25kPa	高揮発性	25kPa超
揮発性	固体の蒸気圧									
低揮発性	0.5kPa未満									
中揮発性	0.5～25kPa									
高揮発性	25kPa超									

NO.	質問	回答
10	リスクの低減対策として、物質の代替を検討しています。実施レポートではどのように入力すればよいですか。	物質の代替を検討している場合には、代替後の物質のばく露限界値を対策後の列のばく露限界値 [ppm]の欄に手動で入力してください。また揮発性・飛散性レベルが変わる場合には、手動で選択する必要があります。
11	危険性は、プロセスの状況まで十分に踏まえてリスクを見積もっているのですか？	危険性は、取扱量や換気状況、着火源の有無等の状況からリスクを見積もっていますが、十分にプロセスを踏まえているわけではありません。基本的に取扱物質が潜在的に有している危険性のみを対象としているため、プロセスを踏まえる場合は別途「安衛研リスクアセスメント等実施支援ツール」などをご利用ください。

NO.	質問	回答
12	手袋を選択する際に、どのようにすれば適切な素材の手袋を選択することができますか。	下記の書籍などを参考にしてください。 ・ 田中茂「2013年版保護具選定のためのケミカルインデックス」 ・ Wiley「Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing」 ・ Ansell「化学防護手袋ガイド」 ・ 田中茂著「皮膚からの吸収・ばく露を防ぐ！」(中央労働災害防止協会2017) ・ University of Colorado「Glove Selection」 または、手袋のメーカーなどに直接お問い合わせください。 その際に、取扱う化学物質の名称、取扱時間、作業内容などを整理しておくといでしょう。必ず耐透過性、耐浸透性を有する手袋を選択すると同時に正しく着用してください。

4. クリエイティブな設計基準紹介

CREATE-SIMPLEの設計基準 (抜粋・一部変更)

2023年3月

厚生労働省労働基準局安全衛生部化学物質対策課

みずほリサーチ＆テクノロジーズ株式会社

1.概要

CREATE-SIMPLE ver.1.0及び1.1は、吸入ばく露による健康リスクについて、主に数Lから数mL（数kgから数mg）の化学物質を取り扱う事業者に向けた簡易リスクアセスメント手法1であったが、CREATE-SIMPLE ver.2.0では、経皮ばく露による健康リスクと取扱う化学物質が潜在的に保有する危険性リスクの見積もりも可能とした。併せて、多量（数KL、数ton）の化学物質を取り扱う場合も対象とした。（最新版はver.2.5）

● 吸入ばく露による健康リスク

英国HSE COSHH essentials に基づくコントロール・バンディング手法の考え方を踏まえ、ばく露限界値（またはGHS区分情報に基づく管理目標濃度）と化学物質の性状や取扱い条件等から推定したばく露濃度を比較し、リスクを見積もる方法を採用しています。

- 経皮ばく露による健康リスク

米国のNIOSH「A Strategy for Assigning New NIOSH Skin Notations」に基づく、経皮吸収のモデルを踏まえた、経皮吸収量と経皮ばく露限界値の比較し、リスクを見積もる方法を採用しています。

- 危険性リスク

化学物質の区分GHS区分情報と取扱状況（取扱量、換気状況、着火源の有無など）を踏まえてリスクレベルを推定する方法を採用しています。取扱物質そのものが潜在的に有している危険性をユーザーが「知ること」、「気付くこと」を目的としています。

また、現在公開されている厚生労働版コントロール・バンディング同様に、GHS区分情報（皮膚腐食性／刺激性、皮膚感作比、眼損傷製／刺激性）などを用いて皮膚腐食性や眼刺激性など局所的な影響が見られる物質は、別途リスクレベル「S」を設定する考え方も採用しています。

1：化学物質の有害性（吸入ばく露）のみを対象としているため、危険性（爆発・火災等）については別途他の手法を用いてリスクアセスメントを実施することを前提としていた。なお、CREATE-SIMPLE ver.2.0では、プロセスは考慮していないため、プロセスで用いる場合は別途他の手法を用いてリスクアセスメントを実施すること。

2. 有害性の程度の把握

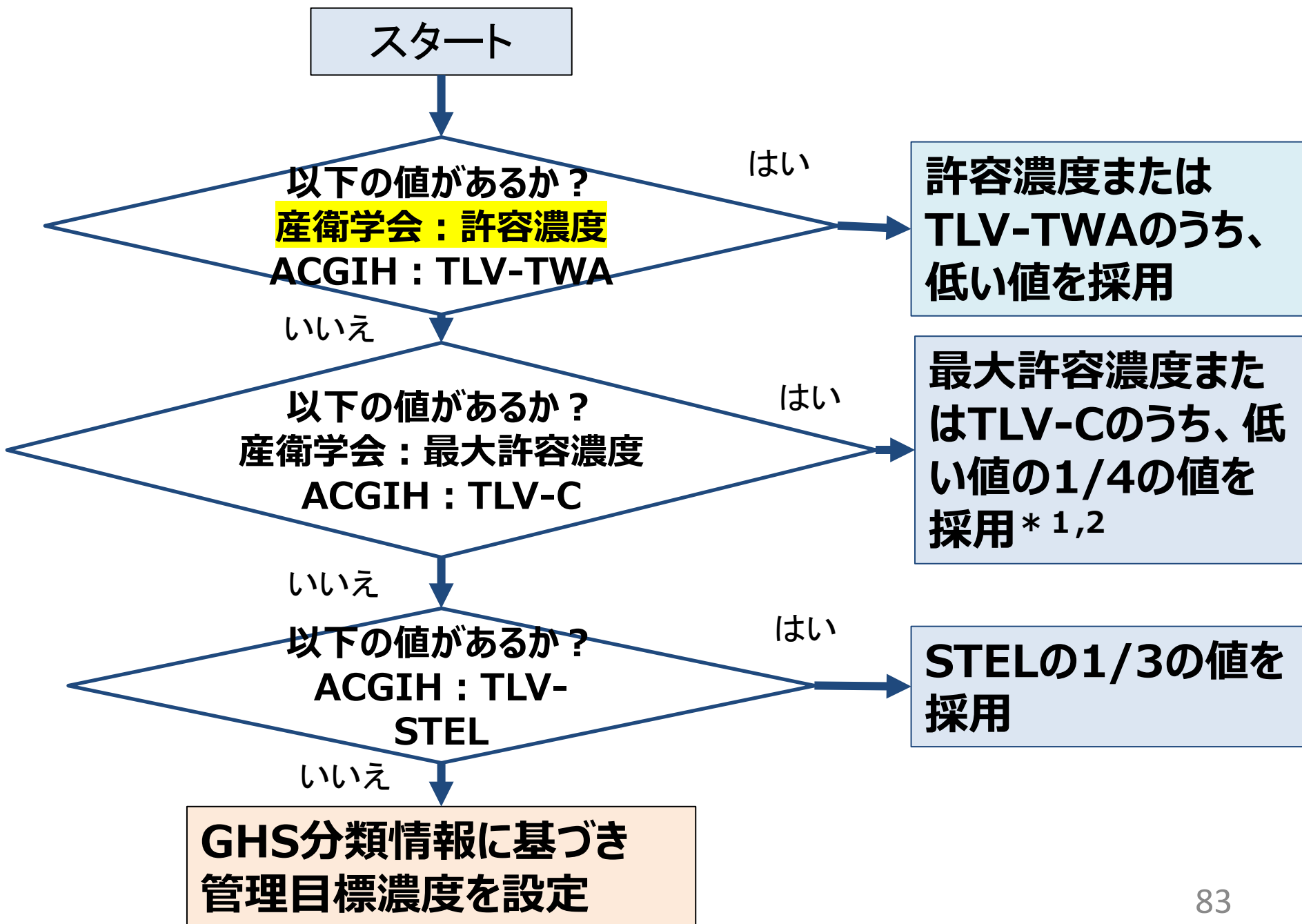
2.1 ばく露限界値（吸入）の選定

SDSを確認し、ばく露限界値が存在する場合には、図表3のフローに従って、リスクの判定に用いるばく露基準値を決定します。

「図表3 ばく露限界値の選定フロー」は次ページ参照のこと

* 1 : 当該値を天井値として運用するため作業時間による補正は行わない。

* 2 : 仮に、8 時間ばく露限界値を算出した場合の値である。8 時間値（TLV -TWAまたは許容濃度）と天井値（TLV- Cまたは最大許容濃度）がある物質について、その比の平均は3.55となった。安全側を見て、最大許容濃度またはTLV- Cのうち、低い値の「1/4」を8 時間ばく露限界値相当値として取り扱うこととした。しかしながら、本手法はあくまで8 時間のばく露リスクアセスメントであるため、**短時間曝露の評価が行われていないことに注意する必要がある。**



2.2 管理目標濃度の設定

ばく露限界値が得られない場合には、図表4に基づき、GHS分類情報から管理目標濃度²を設定します。

図表 4 管理目標濃度の設定³

H L	GHS有害性分類と区分	管理目標濃度	
		液体 (ppm)	粉体 (mg/ m3)
5	呼吸器感作性：区分 1 生殖細胞変異原性：区分 1 または 2 発がん性：区分 1	～0.05	～0.001
4	急性毒性：区分 1 または 2 発がん性：区分 2 生殖毒性：区分 1 または 2 特定標記臓器毒性（反復ばく露）：区 分 1	0.05～ 0.5	0.001～ 0.01

図表 4 管理目標濃度の設定³

H L	GHS有害性分類と区分	管理目標濃度	
		液体 (ppm)	粉体 (mg/ m3)
3	急性毒性：区分 3 皮膚腐食性／刺激性：区分 1 眼に対する重篤な損傷／眼の刺激性：区分 1 皮膚感作性：区分 1 特定標記臓器毒性（単回ばく露）：区分 1 特定標記臓器毒性（反復ばく露）：区分 2	0.5～5	0.01～0.1

図表 4 管理目標濃度の設定³

H L	GHS有害性分類と区分	管理目標濃度	
		液体 (ppm)	粉体 (mg/ m ³)
2	急性毒性：区分 4 特定標記臓器毒性（単回ばく露）：区分 2	5～50	0.1～1
1	急性毒性：区分 5 皮膚腐食性／刺激性：区分 2 または 3 眼に対する重篤な損傷／眼の刺激性：区分 2 特定標記臓器毒性（単回ばく露）：区分 3 吸引呼吸器有害性：区分 1 または 2 他の有害性ランク（1～5）に分類されない 粉体と液体（区分外も含む）	50～500	1～10

※ 1 区分2Aのように区分が細分化されている場合、区分 2 として取り扱う。

※ 2 複数のGHS区分が当てはまる場合には、一番ハザードレベル（H L）の高いGHS分類に基づき、管理目標濃度を設定する。

2 : 管理目標濃度は〇〇 p p m以上～●● p p m未満となる。

3 : 混合物の場合、混合物のGHS区分情報を活用する方法があります。
また、混合物のGHS区分情報がない場合、含有成分のうち最も大きな有害性レベルを示した物質のHLをその混合物のHLと見なす方法があります。
なお、両者とも取扱量、揮発性・飛散性等は混合物として考慮します。

2.3 皮膚、眼への有害性の確認

下記に該当する場合には、リスクレベルS（皮膚、眼への有害性が認められる）とします。

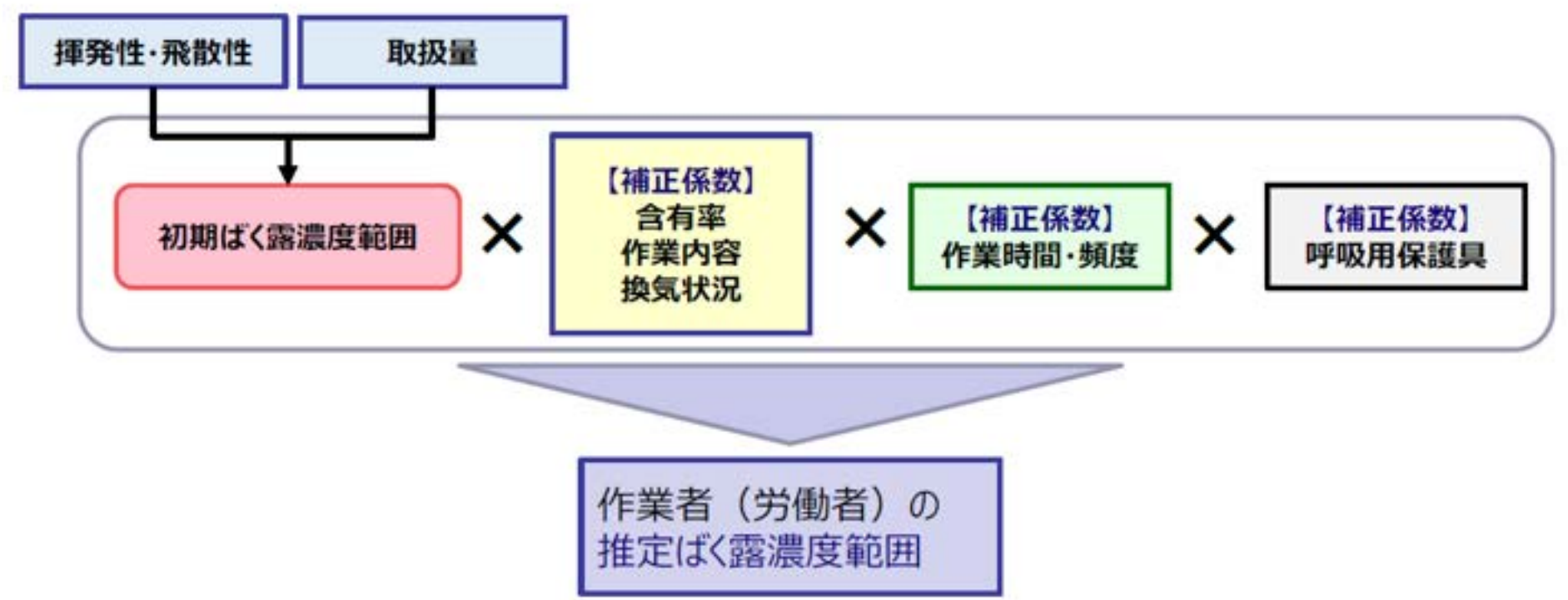
GHS分類情報において、以下に当てはまるもの

皮膚腐食性/刺激性	区分 1 , 2
眼に対する重篤な損傷 /眼の刺激性	区分 1 , 2
皮膚感作性	区分 1

リスクレベルSの場合には、労働安全衛生保護具の着用が必要となります。

3. 推定ばく露濃度（吸入）の算出

取扱い物質の揮発性・飛散性及び取扱量から決定した推定ばく露濃度範囲に対して、各条件における補正係数をかけて、推定ばく露濃度を求めます。



図表 5 ばく露の推定方法の概要

3.1.揮発性・飛散性レベル、取扱量レベルの設定

- 揮発性・飛散性

以下の表から、揮発性・飛散性レベルを決定します。

図表 6 揮発性・飛散性レベル

物理的形狀（粉体）	沸点（液体）	揮発性・飛散性 レベル
微細な軽い粉体 (セメント、カーボンプラックなど)	50℃未満	高
結晶状・顆粒状 (衣類用洗剤など)	50℃以上 150℃未満	中
壊れないペレット (錠剤、PVC ペレットなど)	150℃以上	低

本手法では、簡易にするため、室温による作業を想定していますが、作業温度が異なる場合には、揮発比が異なるため、補正が必要です。

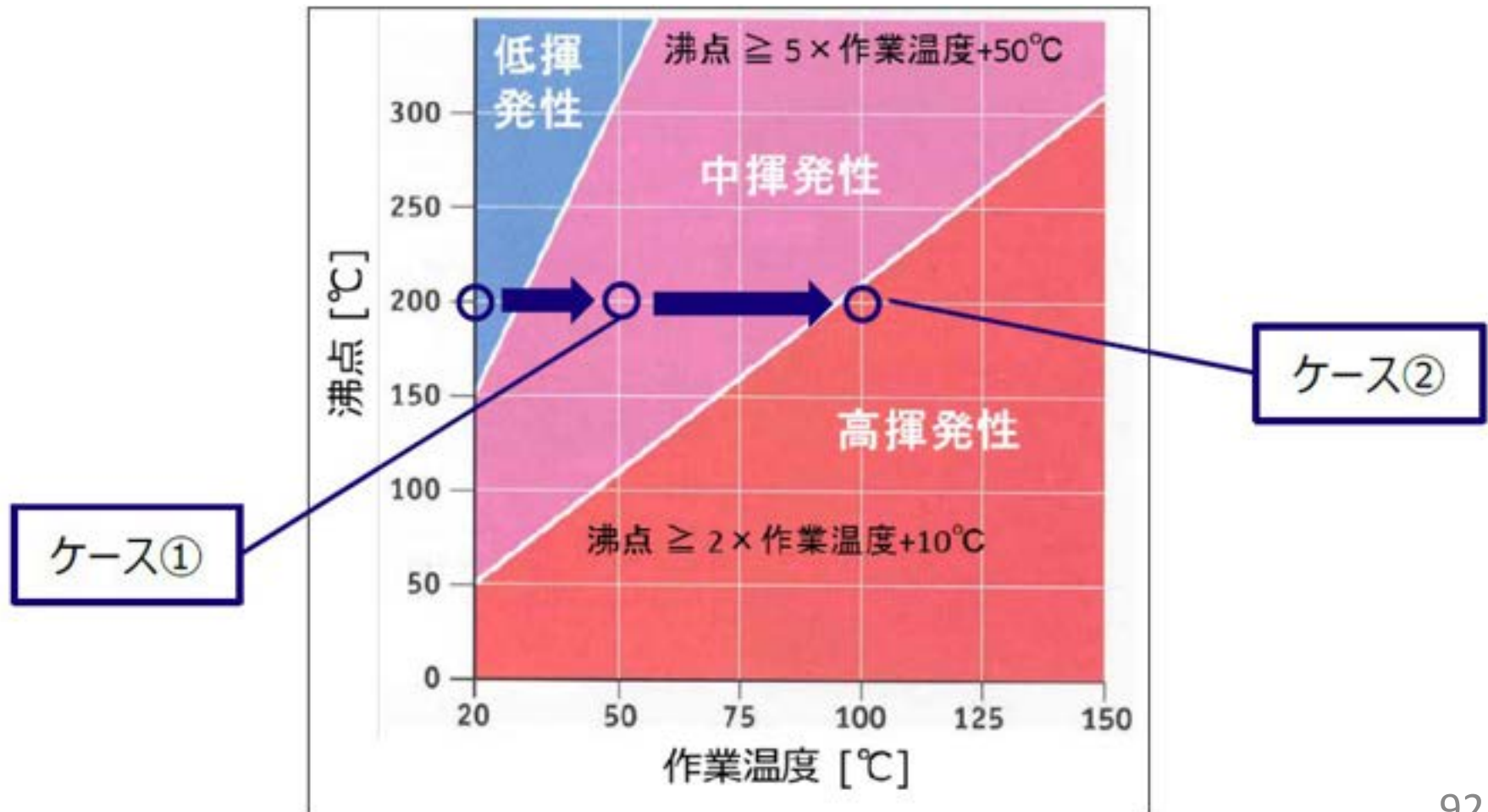
また沸点が得られない場合には、蒸気圧から揮発比レベルを決定することができます。

詳細は、HSE COSHH essentials の技術資料⁴を参照してください。

4: HSE COSHH essentials: Controlling exposure to chemicals – a simple control banding approach (<http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/coshh-technical-basis.pdf>)

● 作業温度が室温以外の場合

室温以外で行われる作業には**沸点に加え、作業温度**（取り扱い温度）を**考慮**する必要があります。ILOでは、揮発性を判断するため、下記のようなグラフを公開しています



ケース①：常温（20℃）で沸点200℃の物質は低揮発性ですが、50℃の作業温度下の場合には、その物質は、「中揮発性」と判断できます。

ケース②：一方、作業温度が100℃の場合、その物質の揮発性は「高揮発性」と判断できます。

● 取扱量⁵

事業場における 1 回あたりの商品の取扱量（連続作業では 1 日の取扱量）から、取扱量の 카테고리を選択します。

図表 7 取扱量レベル

粉体	液体	取扱量レベル
1ton 以上	1kL 以上	大量
1kg～1ton 未満以上	1L～1kL 以上	中量
100g～1000g	100mL～1000mL	少量
10g～100g	10mL～100mL	微量
10g 未満	10mL 未満	極微量

5 : HSE COSHH essentialsに基づく取扱量における少量 (g、ml)のカテゴリを、本手法では少量、微量、極微量の 3 段階に分割している。

3.2. 初期ばく露濃度範囲の決定

● 初期ばく露濃度範囲

取扱量レベル及び揮発性・飛散性レベルから、推定ばく露濃度範囲（8時間）を設定します。

なお、下記の推定バンドは、換気条件が“工業的な全体換気”の場合における推定値です。そのため、次の節では、作業条件や換気条件等に応じたばく露推定バンドの補正を行います。

図表 8 粉体の初期ばく露濃度範囲⁶

低飛散性 (壊れないペレット)	中飛散性 (結晶状・顆粒状)	高飛散性 (微細な軽い粉体)	ばく露バンド (mg/m ³)
10g 未満	—	—	0.001 以上～0.01 未満
10g～1000g	1000g 未満	100g 未満	0.01 以上～0.1 未満
kg & ton	—	100g～1000g	0.1 以上～1 未満
—	kg	kg	1 以上～10 未満
—	ton	ton	10～

図表 9 蒸気の初期ばく露濃度範囲⁷

低揮発性 (150℃以上)	中揮発性 (50℃以上 150℃未満)	高揮発性 (50℃未満)	ばく露バンド (ppm)
10mL 未満	—	—	0.05 以上～0.5 未満
1000mL 未満	100mL 未満	10mL 未満	0.5 以上～5 未満
L & kL	100mL～1000mL	10mL～1000mL	5 以上～50 未満
—	L & kL	L	50 以上～500 未満
—	—	kL	500～

3.3. ばく露濃度範囲の補正⁸

3.2節で得られたばく露濃度範囲に各種条件（作業内容、換気条件等）から導出した補正係数かけ、ばく露濃度範囲を補正します。

- 物質の含有率による補正⁹

物質の含有率に応じた補正係数を初期ばく露濃度範囲に乗じます。

図表 10 化学物質の含有率による補正

含有率の条件	補正係数
25%以上	1
5～25%未満	3/5
1～5%未満	1/5
1%未満	1/10

● 作業内容による補正

ばく露が大きくなる特定の作業については、作業内容に応じた補正係数を初期ばく露濃度範囲に乗じます。

図表 11 作業内容による補正

補正する作業内容の条件	補正係数
スプレー作業やミストが発生する作業など、空気中に飛散しやすい作業 (粉体の場合には、粉体塗装や研磨のグラインダー作業など)	10
化学物質の合計塗布面積が 1m ² 超かつ 1 日あたり 1L 以上を使用する作業 ¹⁰ (例：塗装作業や接着作業など)	10

※上記に示した条件以外で、何らかの理由により特にばく露が大きくなる作業に関しては、本手法ではリスクを低く見積もる可能性があります。

- 換気条件による補正
事業場における換気条件に応じた補正係数を初期ばく露濃度範囲に乗じます。

図表 12 換気条件による補正

換気レベル	換気状況の目安	補正係数
A	特に換気がない部屋	4
B	一般の全体換気	3
C	工業的な全体換気、屋外作業	1
D	局所排気（外付け式）	1/10
E	局所排気（囲い式）	1/100
F	密閉容器内での取扱い	1/1000

※工業的な全体換気を 1 とした。

図表 14 換気条件の説明

レベル	補正係数	換気状況	補足説明、事例	想定換気回数 ¹² (回/hr)
A ¹³	4	特に換気がない部屋	換気のない密閉された部屋でも、通常人がいる環境であれば最低限の自然換気はあると考えられる。	1~3 未満
B	3	全体換気	- 窓やドアが開いている部屋。 - 一般的な換気扇のある部屋（例：台所用小型換気扇）。 - ビル内で全体空調がある場合（例：中央管理区分式の空調）。一般に一定程度の外気取入れがある。 - 大空間の屋内の一部（例：ショッピングセンターや大きな作業場の一隅など）。	3~5 未満
C	1	工業的な全体換気	- 工業的な全体換気装置のある部屋（大型換気扇や排風機）。 - 屋外作業。	5 以上
D	1/10	局所排気装置（外付け式）	- 化学物質の発散源近くで上方向や横方向から吸引する場合（例：調理場の上部吸引フード） - プッシュプル型換気装置¹⁴	・
E	1/100	局所排気装置（囲い式）、	実験室のドラフトチャンバーの中に化学物質を置いて作業する場合など	・
F	1/100 0	密閉容器内での取扱い	- 密閉設備（漏れがないこと） - グローブボックス（密閉型作業箱）の中に化学物質を置いて作業する場合など	・

● 作業時間・頻度による補正

推定ばく露濃度範囲は、8時間の値を基準としていますが、作業時間及び作業頻度が少ない場合には、ばく露量を過大に見積もる可能性があります。

そこで図表15、図表16に従い作業頻度及び作業時間に応じた補正係数を初期ばく露濃度範囲に乗じます。

なお、ここでいう作業時間は作業そのものの時間でなく、化学物質を取扱う時間の全体とし、準備や後片づけも適宜「作業時間」に含めることとします。

図表 15 作業時間・頻度による補正（作業頻度が週 1 回以上の場合）

条件	補正係数
週合計作業時間が 40 時間を超える場合。 または 1 日の作業時間が 8 時間を超え、かつ頻度が週 3 日以上の場合。	10
補正係数 10 または 1/10 に該当しない場合	1
週合計作業時間が 4 時間以下の場合	1/10

図表 16 作業時間・頻度による補正（作業頻度が週 1 回未満の場合）

年間作業時間	補正係数
192 時間を超える場合	1
192 時間以下の場合	1/10

GHS 分類における呼吸器感作性、日本産業衛生学会の最大許容濃度、ACGIH の TLV-C のうち、いずれかがある物質については、作業頻度・時間による補正を行わない。

● 呼吸用保護具の有無による補正

呼吸用保護具の指定防護係数及びフィットテストの状況に応じた補正係数を初期ばく露濃度範囲に乗じます。

フィットテストとは呼吸用保護具と顔との接触面に漏れがないかを確認するテストのことで、フィットテストが為されている場合に、呼吸用保護具の本来の性能（指定防護係数）が発揮されるとする。補正係数を「呼吸用保護具の種類による係数（指定防護係数の逆数）」と「フィットテスト有無による係数」の積とします（図表17）。

「フィットテスト有無による係数」は有りの場合は1.0、簡易法では約1.5、無い場合は2.0としています。

なお、呼吸用保護具は必ず国家検定品を用いることが重要です。

補正係数＝「呼吸用保護具の種類による係数」×「フィットテスト有無による係数」

図表 17 呼吸用保護具の有無による補正

呼吸用保護具	指定防 護係数	フィットテストに応じた補正		
		フィットテスト ※1	簡易法 ※2 (シールチェック)	なし
使い捨て式 (防じん) ※3	10	-	-	1/5
半面型 (防じん、防毒)	10	1/10	1/7 ¹⁵	1/5
全面型 (防じん、防毒)	50	1/50	1/35	1/25
電動ファン付き (防じん)	100	1/100	1/70	1/50

↑ 全面型と電動ファン付きにも
半面型と同じ、15の注記が付いている

※1 定量的な方法として、粉じん計を用い呼吸用保護具の中と外の粉じん量を測定する方法がある。定性的な方法として、呼吸用保護具を着けた被験者の周囲に甘味料等をスプレーし味覚を感じるかをテストする方法等がある。

※2 呼吸用保護具のフィルターの表面を手でおおってゆっくり息を吸い込み、マスクが顔に向かって引き込まれるかをテストする方法（陰圧法）、呼吸用保護具を手で顔面に押し付けながら、フィルターの表面や排気口を手でおおって息を吐き、息がマスクと顔のすき間から漏れないかをテストする方法（陽圧法）がある。

※3 使い捨て式はフィットテスト、簡易式テストができない。なお、化学物質の蒸気に対して活性炭入り使い捨て防じんマスクを使用することは、マスクを使わないよりは好ましいと考えられるが、定量的な蒸気の除去能力が明確でないため、補正係数としては扱わない。

15 : CREATE-SIMPLEにおいては、呼吸用保護具の種類による係数（指定防護係数の逆数）×1.5倍として換算している。

まだ、電動ファン付き呼吸用保護具や使い捨て式呼吸用保護具の選択肢が入っていないので、自前で実施する必要がある。

ろ過式呼吸用保護具の指定防護係数（抜粋）

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（P-PAPR）	面体形 P-PA PR	全面形面体	S級	PS3/PL3	1,000
			A級	PS2/PL2	90
			A級/B級	PS1/PL1	19
		半面形面体	S級	PS3/PL3	50/（300）
			A級	PS2/PL2	33
			A級/B級	PS1/PL1	14

（ ）は、呼吸用保護具の製造者による作業場所防護係数（WPF）又は模擬作業場所防護係数（SWPF）の測定結果が、表中の指定防護係数値以上であることを示す技術資料が添付されている製品だけに適用する。

ろ過式呼吸用保護具の指定防護係数（抜粋）

呼吸用保護具の種類					指定防護係数
防毒機能を有する電動ファン付き呼吸用保護具（G-PAPR）	防じん機能無し	面体形G-PAPR	全面形面体		1,000
			半面形面体		50/（300）
	防じん機能有り	面体形G-PAPR	全面形面体	PS3/PL3	1,000
				PS2/PL2	90
				PS1/PL1	19
			半面形面体	PS3/PL3	50/（300）
				PS2/PL2	33
				PS1/PL1	14

ルーズフィット形（フード、フェイスシールド）は、記載省略

4. 経皮吸収量の算出

4.1. リスクの見積もりの流れ

● 【STEP1】経皮ばく露限界値の算出

ばく露限界値（許容濃度、TLV-TWAなど）は、吸入によるばく露を対象に設定されているため、そのままでは経皮吸収量と比較することができません。そのため、ばく露限界値に肺内保持係数と呼吸量を乗じて経皮ばく露限界値を算出する必要があります。つまり、ばく露限界値と等しい気中濃度下で、1日（8時間）作業した場合に体内に取り込まれる化学物質の量を算出し、これを有害性の程度とします。

● 【STEP2】経皮吸収量の算出

STEP1で算出した経皮ばく露限界値と比較するため、透過係数、濃度、接触面積、接触時間から経皮吸収量を算出します。CREATE-SIMPLEでは、透過係数をRobinson修正式の皮膚透過係数予測式から定常状態を仮定し算出します

（付着した化学物質の蒸発及び気体からの皮膚吸収量は考慮しません）。

- 【STEP3】リスクレベルの判定

STEP1で求めた経皮ばく露限界値とSTEP2で求めた経皮吸収量を比較してリスクを判定します。CREATE-SIMPLEでは、経皮ばく露限界値と経皮吸収量から算出したばく露比に応じてリスクレベル（I～IV）を判定し、リスクを見積もる方法を採用しています。

4.2.経皮ばく露限界値の算出

経皮ばく露限界値は、下記の計算式に基づいて算出しています。

経皮ばく露限界値 = ばく露限界値（吸入） × RF × 呼吸量

CREATE-SIMPLEでは、RF（Retention、肺内保持係数）は75%、呼吸量は10m³（1日8時間の呼吸量）と仮定して経皮ばく露限界値を算出しています。

なお、ばく露限界値が全身への影響ではなく、例えば呼吸器感作比等をエンドポイントとして設定されている場合であっても、基本的には、「呼吸器感作比、気道刺激性等のエンドポイントの基準値 < 他の慢性毒性影響等の基準値」の関係が成り立つことから、ばく露限界値を用いることとした。

4.3.経皮吸収量の計算

経皮吸収量は、下記の計算式に基づいて算出しています。

$$SD = Kp \times Sw \times SA \times t$$

SD:経皮吸収量(mg)、

Kp : 皮膚透過係数(cm/hr)、

Sw:水溶解度(mg/cm³)

SA:接触面積(cm²)、

t : 接触時間 (hr)

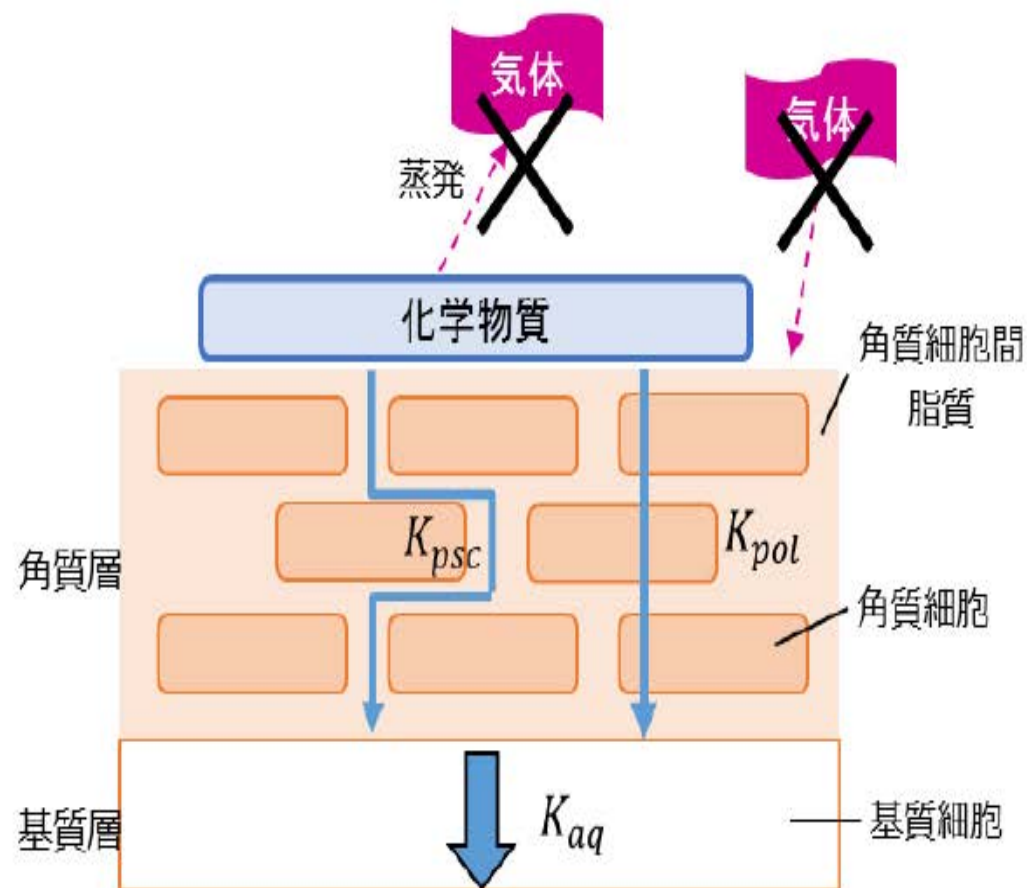
Kpは、Robinson修正式の皮膚透過係数予測式から算出しますが、CREATE-SIMPLEでは、付着した化学物質の蒸発及び気体からの皮膚吸収量は考慮していません。

$$K_p = \frac{1}{\frac{1}{K_{psc}} + \frac{1}{K_{aq}}}$$

$$\log K_{psc} = -1.326 + 0.6097 \times \log K_{ow} - 0.1786 \times MW^{0.5}$$

$$K_{pol} = 0.0001519 \times MW^{-0.5}$$

$$K_{aq} = 2.5 \times MW^{-0.5}$$

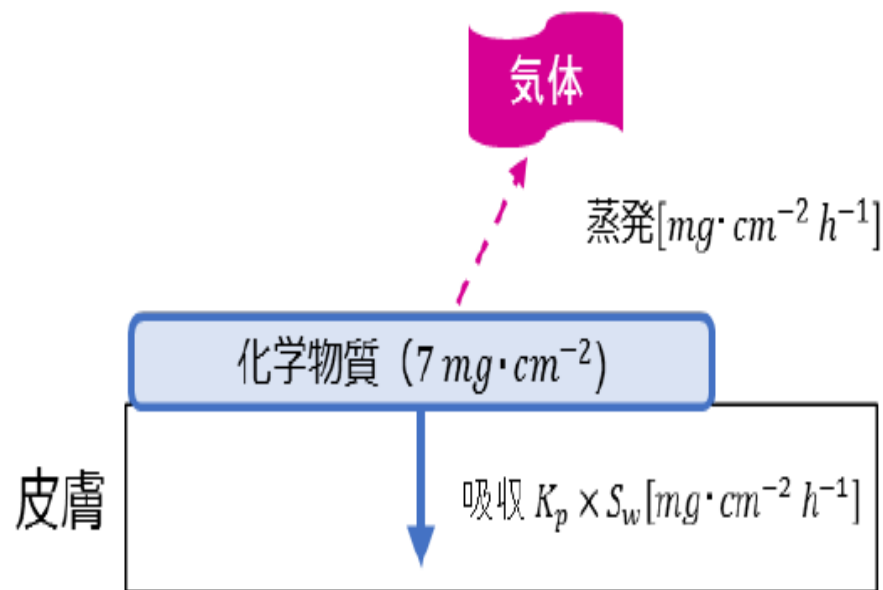


$\log K_{ow}$: オクタノール/水分配係数 (無次元)、 MW : 分子量 (g/mol)

$$\text{蒸発速度}[mg \cdot cm^{-2}h^{-1}] = \frac{\beta * Mw * Vp}{R * T * 10}$$

$$\beta = \frac{0.0111 * V^{0.96} * D_g^{0.19}}{v^{0.15} * \chi^{0.04}}$$

$$D_g = 0.06 * \sqrt{76/Mw}$$



16 IH SkinPerm v2.0 Reference Manual

Vp : 蒸気圧 Pa

R:気体定数 8.314 Pa * m³/mol/°K

T:温度 °K

蒸発速度 : 7 mg/cm²/ t

V ; 空気の速度 : 1080m/ h

x : 蒸発域の長さ 0.1m

v : 空気の動粘性率 0.054m²/ h

Mw : 分子量 (g/mol)

● 接触時間

接触時間は、①作業時間中にスプラッシュを n 回浴びる、②作業時間中に継続的に化学物質が皮膚に接触するなどのケースが考えられますが、CREATE-SIMPLEでは、スプラッシュの回数を作業者が把握することは難しいことから、②を採用し、基本的に「**接触時間 = 作業時間**」としています。なお、蒸気圧の低い物質は作業後も皮膚に留まる可能性があるため、接触時間 < 吸収時間となり、過小評価になる可能性があるため、接触時間は単位面積当たりの最大付着量

(液体: 7 mg/cm^2 、固体: 3 mg/cm^2) が蒸発又は吸収により**消失する時間を推計し、作業時間に加算**した。なお、接触時間の最大値は10時間とした。

蒸発速度は、AIHA IHSkinPerm¹⁶における推計式を用いた。

● 接触面積

化学物質への接触の状況から次のとおり接触面積を設定しています。

図表 18 接触状況と接触面積

接触の状況	接触面積 (cm ²)	参考文献
大きなコインのサイズ、小さな飛沫	10	RISKOFDERM(2003)
片手の手のひら付着	240	ECETOC TRA
両手の手のひらに付着	480	ECETOC TRA
両手全体に付着	960	ECETOC TRA
両手及び手首	1500	ECETOC TRA
両手の肘から下全体	1980	ECETOC TRA

4.4. リスクレベルの判定

算出した経皮ばく露限界値と経皮吸収量を比較し、図表19に基づいてリスクレベルを判定しています。

CREATE-SIMPLEでは、併せて眼損傷性／刺激性、皮膚腐食性／刺激性、皮膚感作性のGHS区分に応じて皮膚や眼への局所影響についてもリスクレベルを付与しています。

図表 19 リスクレベルの定義（経皮吸収）

経皮吸収のリスクレベルの定義	目や皮膚への影響	説明	保護手袋の基準
リスクレベルⅣ (経皮吸収量 $\geq$ 経皮ばく露限界値 $\times 10$)	眼損傷製／刺激性：区分 1 皮膚腐食性／刺激性：区分 1 皮膚感作性：区分 1	至急リスクを下げる対策を実施しましょう。	耐透過性・耐浸透性の手袋を着用すること
リスクレベルⅢ (経皮ばく露限界値 $\times 10 >$ 経皮吸収量 $\geq$ 経皮ばく露限界値)	眼損傷製／刺激性：区分 2 皮膚腐食性／刺激性：区分 2	リスクを下げる対策を実施しましょう。	耐透過性・耐浸透性の手袋を着用すること
リスクレベルⅡ (経皮ばく露限界値 $>$ 経皮吸収量 $\geq$ 経皮ばく露限界値 $\times 0.1$)	—	良好です。機器や器具、作業手順などの管理に努めましょう。	耐透過性・耐浸透性の手袋の着用を推奨
リスクレベルⅠ (経皮ばく露限界値 $\times 0.1 >$ 経皮吸収量)	—	十分に良好です	手袋を着用すること

図表 20 手袋着用状況・教育状況と補正係数

手袋着用状況・教育状況		防護率 (%)	補正係数	備考
手袋をしていない／取り扱う化学物質に関する情報のない手袋を着用している		0	1	—
耐透過性・耐浸透性の手袋の着用している。	教育や訓練を行っていない	80	1/5	GHS 分類において「皮膚腐食性／刺激性、皮膚感作性」の物質は当該項目を選択していた場合には、リスクレベルⅡとする。
	基本的な教育や訓練を行っている	90	1/10	
	十分な教育や訓練（定期的な再教育も含む）を行っている	95	1/20	

4.5.（参考）経皮吸収量の補正

推定経皮吸収量は、保護手袋の装着状況及び保護手袋に関する教育の実施状況に応じて図表20に沿って補正しています。最終的には、経皮ばく露限界値と補正経皮吸収量を図表19に従ってリスクレベルを判定しています。

なお、ここでの教育状況は下記を参考にユーザーが選択することとしています。

5. リスクの判定

5.1. 吸入のリスク

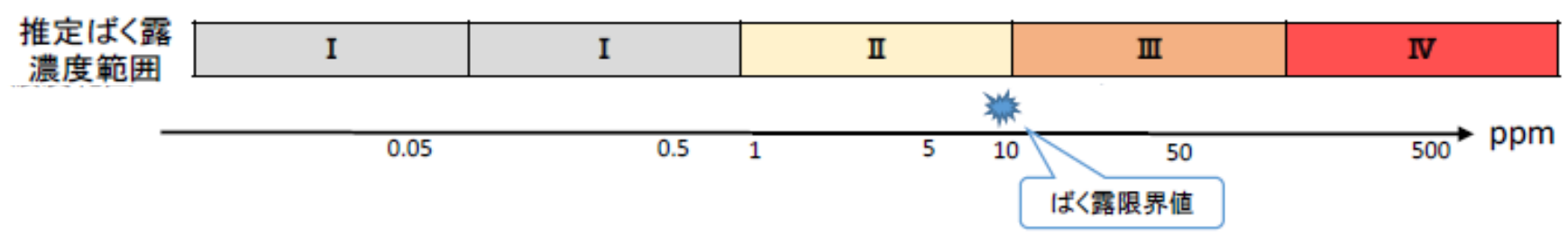
- ばく露基準値がある場合
以下の表からリスクレベルを判定します。

図表 22 リスクレベルの定義（ばく露限界値あり）

リスクレベル	定義
IV (大きなリスク)	推定ばく露濃度範囲の上限 $>OEL \times 10$
III (中程度のリスク)	$OEL \times 10 \geq$ 推定ばく露濃度範囲の上限 $>OEL$
II (小さなリスク)	$OEL \geq$ 推定ばく露濃度範囲の上限 $>OEL \times 1 / 10$
I (些細なリスク)	推定ばく露濃度範囲の上限 $\leq OEL \times 1 / 10$

* OEL : ばく露限界値

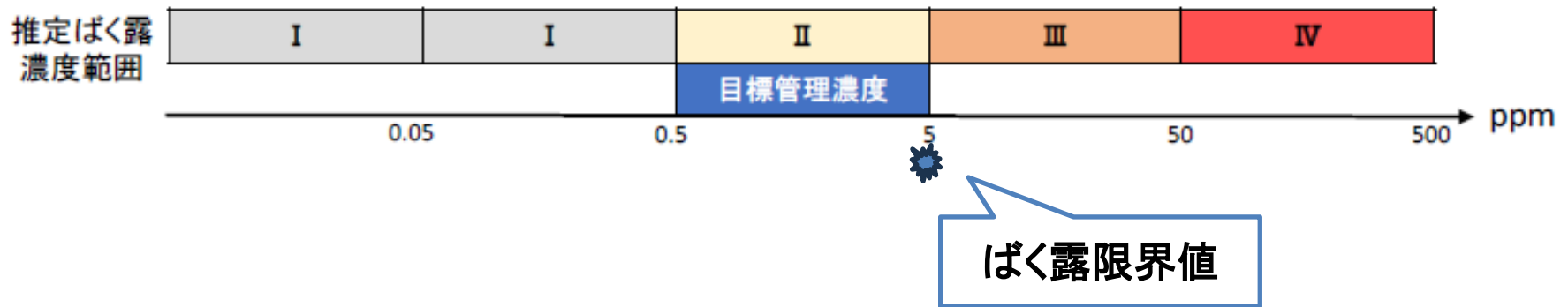
上記の定義を図示すると以下となる。（ばく露限界値が10ppm の場合）



また、リスクレベル S の場合(2.3参照) には、別途保護メガネ、化学保護手袋等の着用を検討する必要があります。

● ばく露限界値がない場合

GHS分類情報から管理目標濃度を設定した場合には、管理目標濃度の上限を図表22におけるばく露限界値（OEL）として、リスクを判定します。



5.2.経皮吸収のリスク

4.4.参照。

5.3.合算のリスク

吸入ばく露によるリスクと経皮吸収による健康リスクは別々にリスクレベルを算出しますが、一方、それぞれの経路ではリスクは許容範囲内であっても、吸入、経皮を合算すると、ばく露限界値を上回るケース（リスクが許容範囲を超える場合）があります。

そのため、CREATE-SIMPLEでは、吸入ばく露及び経皮吸収それぞれでばく露比を算出し、合算リスクレベルを求めています。

- 吸入

ばく露比 = 推定ばく露濃度範囲の上限 / ばく露限界値

- 経皮

ばく露比 = 経皮吸収量 / 経皮ばく露限界値

● 計算例

- ・吸入ばく露限界値10ppm、推定ばく露濃度0.5～5 ppm
⇒リスクレベルⅡ（ばく露比0.5 (5 ppm / 10 ppm)
- ・経皮ばく露限界値120 mg/day、経皮吸収量102 mg
⇒リスクレベルⅡ（ばく露比0.85 (102 mg / 120 mg/day)

よって吸入及び経皮の合計リスクレベルは、Ⅲ
($0.5 + 0.85 = 1.35$)

6. (参考) ばく露濃度推定シート【CREATE-SIMPLE ver.1.1】

粉体の場合	低飛散性 (壊れないペレット)	中飛散性 (結晶状・顆粒状)	高飛散性 (微細な軽い粉体)
	10g 未満	—	—
	10g～1000g	1000g 未満	100g 未満
	1kg 以上	—	100g～1000g
	—	1kg 以上	1kg 以上

液体の場合	低揮発性 (沸点：150℃以上)	中揮発性 (沸点：50℃以上 150℃未満)	高揮発性 (沸点：50℃未満)
	10mL 未満	—	—
	1000mL 未満	100mL 未満	10mL 未満
	1L 以上	100mL～1000mL	10mL～1000mL
	—	1L 以上	1L 以上

含有率	含有率の条件	補正係数
	25%以上	1
	5%以上～25%未満	3/5
	1%以上～5%未満	1/5
	1%未満	1/10

作業	補正する作業内容の条件	補正係数
	スプレー作業など、空气中に飛散しやすい作業	10
	該当なし	1

作業	補正する作業内容の条件	補正係数
	化学物質の合計塗布面積が1m ² 超 かつ 取扱量 1L 以上	10
	該当なし	1

初期ばく露濃度 (mg/m ³)
0.001 以上～0.01 未満
0.01 以上～0.1 未満
0.1 以上～1 未満
1 以上～10 未満
or
初期ばく露濃度 (ppm)
0.05 以上～0.5 未満
0.5 以上～5 未満
5 以上～50 未満
50 以上～500 未満



補正係数



補正係数



補正係数



換気	換気レベル	換気状況の目安	補正係数
	レベル A	特に換気がない部屋	4
	レベル B	全体換気	3
	レベル C	工業的な全体換気	1
	レベル D	局所排気（外付け式）	1/10
	レベル E	局所排気（囲い式）	1/100
	レベル F	密閉容器内での取扱い	1/1000

補正係数



作業時間・頻度	条件（作業頻度が週 1 回以上の場合）	補正係数
	週合計作業時間が 40 時間を超える場合。 または 1 日の作業時間が 8 時間を超え、かつ頻度が週 3 日以上の場合。	10
	補正係数 10 または 1/10 に該当しない場合	1
	週合計作業時間が 4 時間以下の場合	1/10
	条件（作業頻度が週 1 回未満）	補正係数
	年間作業時間の合計が 192 時間を超える場合	1
	年間作業時間の合計が 192 時間以下の場合	1/10

補正係数



呼吸用保護具	保護具の種類	フィットテストの有無		
		フィットテスト	簡易法 （フィットチェック）	なし
	装着していない	-	-	1
	使い捨て式	-	-	1/5
	半面型	1/10	1/7	1/5
	全面型	1/50	1/35	1/25
	電動ファン付き	1/100	1/70	1/50

補正係数



推定ばく露濃度
mg/m ³ ・ ppm

7. 危険性のリスク判定

危険性はGHS区分情報を活用し、エンドポイント（火薬類、引火性液体など）ごとに取扱量に応じた暫定リスクレベル（以降「暫定RL」という）を設定のうえ、引火点や作業状況（着火源の有無、近傍での有機物・金属の取り扱いの有無、空気や水との接触状況など）から暫定RLを補正してリスクレベルを決定しています。

7.1. 暫定リスクレベルの設定

● 火薬類

等級1.1～1.5の場合、取扱量に関わらず、すべて暫定RLを「5」と設定し、併せて「専門家または購入元に取り扱い方等を確認・相談のうえSDS等に従い取り扱うこと。」と表示しています。

一方、等級1.6の場合、GHSの定義を踏まえ、取扱量に関わらず、暫定RLを「5」と設定し、併せて「取り扱い方によっては危険性が顕在化するおそれがあるため、必要に応じて専門家または購入元に取り扱い方等を確認・相談のうえSDS等に従い取り扱うこと。」と表示しています。

- 自然発火性液体・自然発火性固体

取扱量に関わらず、すべて暫定RLを「5」と設定し、併せて「専門家または購入元に取り扱い方等を確認・相談のうえSDS等に従い取り扱うこと。」と表示しています。

- 可燃性・引火性ガス

図表23のとおり取扱量に応じて暫定RLを設定しています。

図表 23 可燃性・引火性ガスの暫定 RL

		GHS 区分情報（ハザードレベル）	
		区分 1	区分 2
取扱量	（ガス重量） ton	5	5
	（ガス重量） ≥1kg	5	5
	（ガス重量） 1000g~100g	5	4
	（ガス重量） 100g~10g	4	3
	（ガス重量） ≤10 g	3	2

ガスは、液体と異なり「揮発」という物理現象を介さないことから引火性液体（後述）よりも高い暫定RLを設定しています。

さらに取扱状況に応じて下記のとおり暫定RLを引き下げています。

✓ 着火源の有無：着火源が除去されている場合、暫定RLを1つ引き下げる

✓ 換気の有無：換気がされている場合（換気レベルD以上）、暫定RLを1つ引き下げる

● エアゾール

図表24のとおり取扱量に応じて暫定RLを設定しています。

図表 24 エアゾールの暫定 RL

		GHS 区分情報 (ハザードレベル)		
		区分 1	区分 2	区分 3
取 扱 量	(ガス重量) ton	5	5	2
	(ガス重量) ≥1kg	5	5	2
	(ガス重量) 1000g~100g	5	4	2
	(ガス重量) 100g~10g	4	4	1
	(ガス重量) ≤10 g	3	3	1

エアゾールは、GHSの定義を踏まえ、原則可燃性・引火性ガスと同様に暫定RLを設定するが、通常容器は圧力が高い状態にあり、噴霧させて用いることなどから可燃性・引火性ガスよりも高い暫定RLを設定しています。区分 3 に該当するエアゾールの場合、非引火性エアゾールに該当するため、暫定RLは区分 1、2よりも低く設定しています。

さらに取扱状況に応じて下記のとおり暫定RLを引き下げています
(区分3は考慮しない)。

- ✓ 着火源の有無：着火源が除去されている場合、暫定RLを1つ引き下げる

- ✓ 換気の有無：換気がされている場合(換気レベルD以上)、暫定RLを1つ引き下げる

2.3 リスクの見積り方（危険性）

【危険性】CREATE-SIMPLEでは、エンドポイント（火薬類、引火性液体など）ごとにGHS区分情報（区分1、タイプAなど）と、取扱量から決定した暫定リスクレベルと取扱状況（飛散性、着火源の有無・換気状況など）を踏まえて、リスクを判定します。

エンドポイント
* 暫定リスクレベルを付与

リスクレベル
* 取扱状況などを考慮

GHS分類情報

あり

なし

火薬類、自然発火性液体・固体	→	原則：「専門家、購入元へ相談」とする。
可燃性・引火性ガス、エアゾール	取扱状況	着火源の有無・換気状況を踏まえリスクレベルを設定
支燃性・酸化性ガス	→	取扱量からリスクレベルを設定
高圧ガス	→	原則：「法令を参照すること」とする
引火性液体	取扱状況	着火源の有無、換気状況、引火点を踏まえリスクレベルを設定
可燃性固体	取扱状況	着火源の有無、飛散性を踏まえリスクレベルを設定
自己反応性化学品、有機過酸化物	→	（タイプG以外）原則：「専門家、購入元へ相談」とする（タイプG）取扱量からリスクレベルを設定

自己発熱性化学品	取扱 状況	空気/水との接触の有無を踏まえリスク レベルを設定
水反応性化学品	取扱 状況	(区分1)「専門家、購入元へ相談」 とする (区分2,3)着火源・空気/水との接 触の有無を踏まえリスクレベルを設定
酸化性液体・固体	取扱 状況	(近傍で) 有機物・金属の取り扱い の有無を踏めリスクレベルを設定
金属腐食性物質	→	原則：「SDS等を確認のうえ安全に 取り扱うこと」とする

引火点・取扱温度

取扱状況

上頁の
引火性
液体へ

7.2. リスクレベルの判定

暫定RLを下記の表に当てはめてリスクレベルを判定しています。

リスクレベル	暫定 RL	説明
IV (大きなリスク)	4 以上	・ 最優先でリスク低減措置を講じる必要がある。 ・ 通常の条件でリスクが顕在化する可能性が極めて高く、またリスクが顕在化した場合の影響が重大となり得る（死傷、設備の破壊など）
III (中程度のリスク)	3	・ 優先的にリスク低減措置を講じる必要がある。 ・ 条件が整えば、リスクが顕在化する可能性が高く、またリスクが顕在化した場合の影響が大きい（死傷、設備の破壊など）
II (小さなリスク)	2	・ リスク低減措置を講じることを推奨する。 ・ リスクが顕在化する可能性は高くないと考えられるが、条件によってはリスクが顕在化するおそれもあるため、注意を要する。
I (些細なリスク)	1 以下	・ 必要に応じてリスク低減措置を講じる。 ・ 少なくとも現状を維持する努力を要するが、費用対効果などを考慮し、リスク低減措置の計画的な実施が望ましい。

5. ばく露限界値を用いる方法 職場のあんぜんサイトより 事例紹介

糊跡払拭清掃作業

1.実施場所：食品製造場所
2.製品名称：パーツクリーナー
3.作業内容等：工場において、工場床面に付着しているテープ糊痕を落とす作業で、たまたま作業場に置いてあったスプレー式のパーツクリーナーを糊痕に吹き付けながら手作業で剥ぎ取り作業を行っていたところ気分が悪くなった。救急車で病院へ搬送され、「四肢しびれ」、「呼吸困難」があり検査の結果「急性薬物中毒」と診断された。なお、剥ぎ取り作業時、工場常設の換気扇は稼働していたが、防毒マスク等の保護具は着用していない。



糊跡払拭清掃作業

4. パーツクリーナー使用量: 840mL : 670g (イソヘキサン: 50～60Wt%、エタノール: 10～20wt%、LPG : ブタン、プロパン (噴射剤) : 20～30wt%、二酸化炭素 (噴射剤) : 1.5～5.0Wt%)
5. 飛散しやすい作業の有無 : あり
6. 塗布面積換算 : 1m²以下
7. 換気状況 : 工場壁面上部の換気扇による全体換気
8. 作業時間 : (15分×2回) / 日
9. 1週間当たりの作業頻度 : 上記8.の作業を週1日
10. 化学製品等の使用温度 : 室温 (30℃)
11. 皮膚への付着の程度 : 素手での作業
(小さな飛沫の可能性がある。)
12. 手袋の適正な使用方法に関する教育の有無 : なし
13. 着火源を取り除く対策の有無 : なし
14. 近傍で有機物や金属の取扱いの有無 : なし
15. 取扱い物質が空気又は水に接触する可能性の有無 : あり (空気)

糊跡払拭清掃作業

【その他特記事項】

- 1) 該当床面には、局所排気装置など有機溶剤蒸気の拡散を防止するための対策が講じられていない。
- 2) 当該作業に係るマニュアルが作成されていなかった。

（健康障害発生シナリオ）

床に付着している接着剤の糊跡を手拭きで拭き取る作業において、パーツクリーナーのスプレー溶剤蒸気にはく露（吸入および経皮吸収）され、健康障害を引き起こす可能性がある。

製品SDSより抜粋

3 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区分 : 混合物

成分及び含有量(wt%)

物質名	化学式又は構造式	CAS No.	含有量(wt%)
イソヘキサン	C_6H_{14}	73513-42-5	50 ~ 60
エタノール	C_2H_6O	64-17-5	10 ~ 20
LPG(噴射剤)	C_3H_8 , C_4H_{10}	68476-85-7	20 ~ 30
二酸化炭素(噴射剤)	CO_2	124-38-9	1.5 ~ 5.0

2 危険有害性の要約 化学物質としての情報

GHS分類

皮膚腐食性／刺激性	: 区分2
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	: 区分2B
	: 区分2
発がん性	: 区分1A
生殖毒性	: 区分1A
	: 区分2
特定標的臓器／全身毒性(単回暴露)	: 区分3
	: 区分3
特定標的臓器／全身毒性(反復暴露)	: 区分1(肝臓)、区分2(中枢神経系)
	: 区分1
吸引性呼吸器有害性	: 区分1
水生環境有害性(急性)	: 区分2

記載のないものは区分外、分類対象外または分類できない。

糊跡払拭清掃作業 する場合

エタノールのばく露限界値を用い

基本事項の入力

【STEP 1】対象物質の基本情報を入力しましょう。

タイトル	糊跡清掃				
実施場所	作業場				
製品名等	パーツクリーナー				
作業内容等	パーツクリーナーによる糊跡清掃作業				
CAS番号	64-17-5			CAS番号から入力	
物質名	エタノール			物質一覧から選択	
リスクアセスメント対象	☒ 吸入	☒ 経皮吸収	☒ 危険性（爆発・火災等）	性状	☒ 液体 ☐ 粉体 ☐ 気体

※気体の場合には危険性（爆発・火災等）のみ対応しています。

【STEP 2】取扱い物質に関する情報を入力してください。

非表示にする

○ばく露限界値

日本産業衛生学会 許容濃度		ppm	ACGIH TLV TWA		ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm	ACGIH TLV STEL	1000	ppm
「皮」または「Skin」の表示			ACGIH TLV C		ppm

○GHS分類情報

爆発物		自然発火性液体		急性毒性（経口）		皮膚感作性	
可燃性／引火性ガス		自然発火性固体		急性毒性（経皮）		生殖細胞変異原性	
エアゾール		自己発熱性化学品		急性毒性（吸入：ガス）		発がん性	区分1
支燃性／酸化性ガス		水反応可燃性化学品		急性毒性（吸入：蒸気）		生殖毒性	区分1
高压ガス		酸化性液体		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）		特定標的臓器毒性（単回）	区分3
引火性液体	区分2	酸化性固体		皮膚腐食性／刺激性		特定標的臓器毒性（反復）	区分1
可燃性固体		有機過酸化物		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2	誤えん有害性	
自己反応性化学品		金属腐食性物質		呼吸器感作性			

※区分2Aなど、区分2が細区分されている場合には区分2として扱う。区分に該当しない場合（分類対象外、区分外、分類できない）には空欄とする。

○物理化学的性状

分子量	46.07	-	水溶解度	1000000	mg/L
水／オクタノール分配係数（log Kow）	-0.31	-	蒸気圧	59.3	mmHg
引火点	13	℃	皮膚透過係数（Kp）[自動入力]	0.001887	cm/h



CAS番号からの入力でGHS分類が入力される

糊跡払拭清掃作業 エタノールのばく露限界値を用いる場合

【STEP 3】以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか？

必須	中揮発性（沸点：50℃以上～150℃未満）
----	-----------------------

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか？

必須	少量（100mL以上～1000mL未満）
----	----------------------

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか？

必須	5%以上～25%未満
----	------------

Q.4 スプレー作業など空气中に飛散しやすい作業を行っていますか？

必須	はい
----	----

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m²以上ですか？

必須	いいえ
----	-----

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか？

必須	
----	--

Q.7 1日あたりの

必須	
----	--

取扱温度が常温（20℃）以外の場合には、補正を実施。?をクリックすると計算セルへ移動

Q1液体の沸点、高（50℃未満）、中（50℃以上150℃未満）、低（150℃以上）、わからない
例題：中揮発性（エタノール）

Q2取扱量を大量（1kL以上）、中量（1L～1kL）、少量（100～1000mL）、微量（10～100m L）、極微量（10mL未満）より選択
例題：少量（スプレー缶使用）

Q3対象物質の含有量を1%未満、1%以上～5%未満、5%以上～25%未満、25%以上より選択
例題：10%以上20%未満（5%以上～25%未満を採用）

Q4飛散しやすい作業（はい/いいえ）
例題：スプレー作業なので、はい

Q5塗布面積の合計は1m²以上か（はい/いいえ）
例題：いいえ（糊跡1m²未満）

糊跡払拭清掃作業 する場合

エタノールのばく露限界値を用い

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか。 ?

必須	換気レベルB (全体換気)
----	---------------

Q.7 1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか。 ?

必須	30分以下
----	-------

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか。 ?

必須	週1回未満	⇒	必須	4	日/月
----	-------	---	----	---	-----

Q.9 どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】 ?

	種類	フィットテストの有無
任意		

Q.10 化学物質が皮膚に接触する面積はどれくらいですか ?

必須	大きなコインのサイズ、小さな飛沫
----	------------------

Q.11 取り扱う化学物質に適した手袋を着用していますか ?

必須	手袋を着用していない
----	------------

Q.12 手袋の適正な使用方法に関する教育は行っていますか ?

必須	教育や訓練を行っていない
----	--------------

Q10接触する面積、大きなコインサイズ / 小さな飛沫、片手のひら付着、両手の手のひら付着、両手全体に付着、両手及び手首、両手の肘から下より選択
例題：大きなコインのサイズ、小さな飛沫

Q11取り扱う化学物質に適した手袋を着用しているか、手袋をしていない、取り扱う化学物質に関する情報のない手袋を使用している、耐透過性、耐浸透性の手袋を使用しているから選択
例題：素手の作業

Q12教育や訓練を行っていない、基本的な教育や訓練を行っている、十分な教育や訓練を実施している
例題：していない

糊跡払拭清掃作業 する場合

エタノールのばく露限界値を用い

判定結果（有害性リスク）

危険有害性の程度

?

管理目標濃度（吸入）	～	0.05	ppm
ばく露限界値（吸入）	333.3333333		ppm
ばく露限界値（経皮）	4708		mg/day
眼や皮膚への局所影響	S		

※リスクの判定ではばく露限界値を優先します。

×

ばく露の程度

?

推定ばく露濃度	9	～	90	ppm
推定経皮吸収量		10.3		mg/day

II

リスクレベル

?

合計 （吸入＋経皮）	II
吸入	II
経皮吸収	I
眼や皮膚への 局所影響	S

作業環境は良好です。換気、機器や器具、作業手順などの管理に努めましょう。□
手袋を着用しましょう。□
目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。

判定結果（危険性リスク）

IV

引火性が高いため、至急着火源の除去、換気を行いましょ。

眼や皮膚への局所影響：

対象物質に皮膚腐食性や眼刺激性
など局所的な影響がある場合に
(S) が設定される

例題：S（エタノールのGHS分類、
皮膚及び目の刺激性区分2）

ステップ3の質問事項より、推定ばく
露濃度、推定経皮吸収量が決定さ
れる

例題：推定ばく露濃度 90 ppm
推定経皮吸収量 10.3mg/日

推定ばく露濃度とばく露限界値（吸入）
又は管理目標濃度を比較してリスク判定
例題：エタノールの推定ばく露濃度

90ppmは333ppmより低いので リスクII、
推定経皮吸収量 10.3mg/日は4708mg/日より
はるかに小さいのでリスクI

眼や皮膚への局所影響はS

危険性リスク IV：対策が必要

糊跡払拭清掃作業 場合

ヘキサンのばく露限界値を用いる

眼や皮膚への局所影響：
対象物質に皮膚腐食性や眼刺激性
など局所的な影響がある場合に
(S) が設定される

例題：S (ヘキサンのGHS分類、皮
膚及び目の刺激性区分2)

ステップ3の質問事項より、推定ば
く露濃度、推定経皮吸収量が決定さ
れる

例題：推定ばく露濃度 150 ppm
推定経皮吸収量 0.00861mg/日

判定結果（有害性リスク）				
危険有害性の程度				?
管理目標濃度（吸入）	0.05	～	0.5	ppm
ばく露限界値（吸入）		40		ppm
ばく露限界値（経皮）		1056		mg/day
眼や皮膚への局所影響		S		

※リスクの判定ではばく露限界値を優先します。

×

ばく露の程度				
				?
推定ばく露濃度	15	～	150	ppm
推定経皮吸収量		0.00861		mg/day

II

リスクレベル		?
合計 (吸入＋経皮)	III	
吸入	III	
経皮吸収	I	
眼や皮膚への 局所影響	S	

リスクを下げる対策を実施しましょう。□
手袋を着用しましょう。□
目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。

判定結果（危険性リスク）	
IV	
引火性が高いため、至急着火源の除去、換気を行いましょ	

※プロセス等で化学物質を用いる場合には、詳細なリスクアセスメントを実施しましょう。

推定ばく露濃度とばく露限界値（吸入）
又は管理目標濃度を比較してリスク判定

例題：ヘキサンの推定ばく露濃度

150ppmは40ppmを大きく超えているのでリスク
III、推定経皮吸収量 0.00861mg/日は1056mg/
日よりはるかに小さいのでリスクI

眼や皮膚への局所影響はS

危険性リスク IV：対策が必要

続き ヘキサンのリスク低減対策

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	0.05 ～ 0.5	0.05 ～ 0.5
	ばく露限界値（吸入）[ppm]	40	40
	ばく露限界値（経皮）[mg]	1056	1056
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1.揮発性・飛散性	中揮発性（沸点：50℃以上～150℃未満）	中揮発性（沸点：50℃以上～150℃未満）
	Q2.取扱量	少量（100mL以上～1000mL未満）	少量（100mL以上～1000mL未満）
	Q3.含有率	25%以上	25%以上
	Q4.スプレー作業の有無	はい	はい
	Q5.塗布面積1m ² 超	いいえ	いいえ
	Q6.換気レベル	換気レベルB（全体換気）	換気レベルB（全体換気）
経皮	Q7.作業時間	30分以下	30分以下
	Q8.作業頻度	4日/月	4日/月
	Q9.呼吸用保護具[任意] フィットテストの方法		防毒マスク（半面型） 簡易法（フィットチェック）
	Q10.接触面積	大きなコインのサイズ、小さな飛沫	大きなコインのサイズ、小さな飛沫
爆発・火災	Q11.化学防護手袋	手袋を着用していない	耐透過性・耐浸透性の手袋を着用している。
	Q12.保護具の教育	教育や訓練を行っていない	十分な教育や訓練を行っている
	Q13.取扱温度	室温以上	室温以上
	Q14.着火源の対策	いいえ	いいえ
リスク判定結果	Q15.有機物、金属の取扱	はい	はい
	Q16.空気、水との接触	はい	はい
	推定ばく露濃度[ppm]	15 ～ 150	2.2 ～ 22.5
	推定経皮吸収量[mg]	0.00861	0.00043
	合計 （吸入＋経皮）	Ⅲ	Ⅱ
	吸入	Ⅲ	Ⅱ
	経皮吸収	I	I
	目や皮膚への影響	S	S
	爆発火災	Ⅳ	Ⅳ
	リスクレベル（有害性）の説明	リスクを下げる対策を実施しましょう。□ 手袋を着用しましょう。□ 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生 保護具を着用しましょう。	作業環境は良好です。換気、機器や器具、作業手 順などの管理に努めましょう。□ 手袋を着用しましょう。□ 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生
	リスクレベル（危険性）の説明	引火性が高いため、緊急着火源の除去、換気を行いま しょう。	引火性が高いため、緊急着火源の除去、換気を行いま しょう。

対策の内容

呼吸保護具

なし→**半面形防毒マスク**

なし→**フィットテストの実施**

保護手袋

なし→**耐浸透性/耐透過性のある**

手袋

なし→**十分な教育や訓練の実施**

推定ばく露濃度

15～150 ppm→**2.2～22.5ppm<40**

推定経皮吸収量

0.00861 mg →**0.00043 mg<1056**

リスクレベル

Ⅲ → **Ⅱ**、S

爆発火災 リスクレベルⅣ

着火源の除去、換気等対策が必要

糊跡払拭清掃作業 リスクまとめ

ばく露限界値を用いて	吸入	経皮吸収	合計（吸入 + 経皮）	眼や皮膚への局所影響	危険性リスク
2-メチルペンタン	II	I	II	S	IV
n-ヘキサン	III	I	III	S	IV
n-ヘプタン	II	I	II	S	IV
エタノール	II	I	II	S	IV
プロパン					IV
GHS分類を用いて					
パーツクリーナー	IV		IV	S	IV

イソヘキサンは、2-メチルペンタンのはずだが、SDSのCAS番号が相違し、SDSの評価では、n-ヘキサンを-代用されているので、n-ヘキサン 1 で判定評価される。

労働災害発生事例：糊跡払拭作業

【原因】

1. スプレー式のパーツクリーナーはヘキサンやエタノールなどの有機溶剤を多く含有しているため、噴霧することで、空気中に揮発する有機溶剤の濃度が高くなることに対する認識が不足していたこと。
2. 用途の異なる薬品を安易に使用したこと。

【対策】

- 1. 本件のような清掃作業にパーツクリーナーを使用することは、不適切な薬品を多量に使用することになるため、手近な薬品を安易に使用してはならない。**
- 2. 有機溶剤は空気より重く、高い位置の換気扇では十分に換気することができないので、低い位置を換気できるように送風機によって新鮮な空気を送る。このとき、作業者や周囲の人が風下に来ないようにする。**
- 3. 有機溶剤を使用する際は、適切な防毒マスクや耐溶剤手袋を使用し、交換の頻度に注意する。**

6. GHS分類を用いる場合 事例紹介

ラッカーズフレーのSDS

2 危険有害性の要約

【GHS分類】

エアゾール	: 区分1	
急性毒性 経口	: 区分外	未知データ: 55.7%
急性毒性 経皮	: 区分外	未知データ: 62.3%
急性毒性 吸入 (ガス)	: 区分外	未知データ: 11.4%
(蒸気)	: 区分外	未知データ: 37.5%
(粉じん、ミスト)	: 区分外	未知データ: 45.7%
皮膚腐食性又は皮膚刺激性	: 区分外	
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	: 区分2	
呼吸器感作性 (固体/液体)	: 分類できない	
(気体)	: 分類できない	
皮膚感作性	: 区分外	
生殖細胞変異原性	: 区分2	
発がん性	: 区分2	
生殖毒性	: 区分1	
(追加区分)	: 分類できない	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 区分1 (該当なし)	
	: 区分2 (中枢神経系、呼吸器、肝臓、腎臓、全身毒性)	
	: 区分3 (麻酔作用)	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 区分1 (該当なし)	
	: 区分2 (神経系、呼吸器、血液系、聴覚器)	
吸引性呼吸器有害性	: 分類対象外	
水生環境有害性(急性)	: 区分2	未知データ: 16.3%
水生環境有害性(長期間)	: 区分3	未知データ: 16.2%
オゾン層への有害性	: 分類できない	

ラッカースプレーSDSのGHS分類を用いる場合

基本情報の入力



タイトル	臨時塗装作業		
実施場所	部品置き場		
製品名等	ラッカースプレー		
作業内容等	臨時のスプレー作業		
CAS番号			CAS番号から入力
物質名	スプレーラッカー		物質一覧から選択
リスクアセスメント対象	☒ 吸入 ☐ 経皮吸収 ☒ 危険性（爆発・火災等）	性状	☒ 液体 ☐ 粉体 ☐ 気体

※気体の場合には危険性（爆発・火災等）のみ対応しています。

【STEP 2】 取扱い物質に関する情報を入力してください。

非表示にする

○ばく露限界値

日本産業衛生学会 許容濃度		ppm	ACGIH TLV TWA		ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm	ACGIH TLV STEL		ppm
「皮」または「Skin」の表示			ACGIH TLV C		ppm

○GHS分類情報

爆発物		自然発火性液体		急性毒性（経口）		皮膚感受性	
可燃性／引火性ガス		自然発火性固体		急性毒性（経皮）		生殖細胞変異原性	区分2
エアゾール	区分1	自己発熱性化学品		急性毒性（吸入：ガス）		発がん性	区分2
支燃性／酸化性ガス		水反応可燃性化学品		急性毒性（吸入：蒸気）		生殖毒性	区分1
高压ガス		酸化性液体		急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）		特定標的臓器毒性（単回）	区分2
引火性液体		酸化性固体		皮膚腐食性／刺激性		特定標的臓器毒性（反復）	区分2
可燃性固体		有機過酸化物		眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2	誤えん有害性	
自己反応性化学品		金属腐食性物質		呼吸器感受性			

※区分2Aなど、区分2が細区分されている場合には区分2として扱う。区分に該当しない場合（分類対象外、区分外、分類できない）には空欄とする。

○物理化学的性状

分子量		引火点はデータなし		単位選択
水／オクタノール分配係数（log Kow）				単位選択
引火点		℃	皮膚透過係数（Kp）[自動入力]	cm/h

GHS分類情報をSDSより読み取り入力



ラッカースプレーのGHS分類を用いる場合

【STEP 3】以下の質問に答えましょう。

Q.1 揮発性（沸点）はどのくらいですか。

必須 わからない

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか。

必須 少量（100mL以上～1000mL未満）

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか。

必須 25%以上

Q.4 スプレー作業など空气中に飛散しやすい作業を行っていますか。

必須 はい

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m²以上ですか。

必須 はい

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか。

必須 換気レベルC（工業的な全体換気）

Q.7 1日あたりの化学物質の作業時間（ばく露時間）はどのくらいですか。

必須 30分以下

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか。

必須 週1回未満 ⇒ 必須 4 日/月

Q1揮発性（沸点）

例題：沸点情報が不明なので、わからないもしくは、安全側の高揮発性とする

Q2製品取扱量

例題：820mL

Q3含有率

例題：製品として100%

Q4飛散しやすい作業か

例題：ラッカースプレー塗装

Q5合計面積は1m²以上か

例題：約1.2m²

Q6換気状況

例題：工業的な全体換気

Q7 1日あたりの作業時間

例題：30分以下/日

Q8取り扱い頻度

例題：4回/月の不定期作業

ラッカーズプレーのGHS分類を用いる場合

Q.9 どのような呼吸用保護具を装着していますか。【オプション】

	種類	フィットテストの有無
任意		

Q.10 化学物質が皮膚に接触する面積はどれくらいですか？

不要	
----	--

Q.11 取り扱う化学物質に適した手袋を着用していますか？

不要	
----	--

Q.12 手袋の適正な使用方法に関する教育は行っていますか？

不要	
----	--

Q.13 化学物質の取扱温度はどのくらいですか？

必須	室温以上	⇒	必須	30	℃
----	------	---	----	----	---

Q.14 着火源を取り除く対策は講じていますか？

必須	いいえ
----	-----

Q.15 近傍で有機物や金属の取扱いがありますか。

必須	はい
----	----

Q.16 取扱物質が空気又は水に接触する可能性がありますか。

必須	はい
----	----

Q9呼吸保護具の種類：防毒マスク/防じんマスク、フィットテストの有無：なし、簡易、フィットテスト

例題：保護具着用なし（空欄）

Q13室温以下/室温以上：温度を記載

例題：室温以上 30℃

Q14着火源を取り除く対策、はい/いいえ

例題 いいえ

Q15近傍での有機物や金属の取扱い、

はい/いいえ

例題 はい

Q16取扱い物質の空気、水に接触する可能性、はい/いいえ

例題：はい

ラッカースプレーのGHS分類を用いる場合 リスク判定

判定結果（有害性リスク）				？
危険有害性の程度				
管理目標濃度（吸入）	～	0.05	ppm	
ばく露限界値（吸入）			ppm	
ばく露限界値（経皮）			mg/day	
眼や皮膚への局所影響	S			
※リスクの判定ではばく露限界値を優先します。				
×				
ばく露の程度				？
推定ばく露濃度	5	～	50	ppm
推定経皮吸収量				mg/day
II				
リスクレベル				？
合計 （吸入＋経皮）	IV			
吸入	IV			
経皮吸収				
眼や皮膚への 局所影響	S			
至急リスクを下げる対策を実施しましょう。口 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。				

判定結果（危険性リスク）		？
IV		
引火性が高いため、至急着火源の除去、換気を行いましょ。		
※プロセス等で化学物質を用いる場合には、詳細なリスクアセスメントを実施しましょ。		

GHS区分に該当する

管理目標濃度

生殖細胞変異原性：区分2 ～0.05

推定ばく露濃度

吸入IVと判定される

**眼や皮膚への局所影響
皮膚感作性、皮膚刺激性、眼刺激性**

設計基準のより抜粋

2.2 管理目標濃度の設定

ばく露限界値が得られない場合には、図表4に基づき、GHS分類情報から管理目標濃度²を設定します。

図表 4 管理目標濃度の設定³

H L	GHS有害性分類と区分	管理目標濃度	
		液体 (ppm)	粉体 (mg/ m3)
5	呼吸器感作性：区分 1 生殖細胞変異原性：区分 1 または 2 発がん性：区分 1	～0.05	～0.001
4	急性毒性：区分 1 または 2 発がん性：区分 2 生殖毒性：区分 1 または 2 特定標記臓器毒性（反復ばく露）： 区分 1	0.05～0.5	0.001～ 0.01

設計基準より抜粋

● エアゾール

図表24のとおり取扱量に応じて暫定RLを設定しています。

図表 24 エアゾールの暫定 RL

		GHS 区分情報 (ハザードレベル)		
		区分 1	区分 2	区分 3
取 扱 量	(ガス重量) ton	5	5	2
	(ガス重量) ≥1kg	5	5	2
	(ガス重量) 1000g~100g	5	4	2
	(ガス重量) 100g~10g	4	4	1
	(ガス重量) ≤10 g	3	3	1

エアゾールは、GHSの定義を踏まえ、原則可燃性・引火性ガスと同様に暫定RLを設定するが、通常容器は圧力が高い状態にあり、噴霧させて用いることなどから可燃性・引火性ガスよりも高い暫定RLを設定しています。

区分3に該当するエアゾールの場合、非引火性エアゾールに該当するため、暫定RLは区分1、2よりも低く設定しています。さらに取扱状況に応じて下記のとおり暫定RLを引き下げています(区分3は考慮しない)。

- ✓ 着火源の有無：着火源が除去されている場合、暫定RLを1つ引き下げる→ 除去されていない

- ✓ 換気の有無：換気がされている場合(換気レベルD以上)、暫定RLを1つ引き下げる→換気レベルC 該当せず

ラッカースプレーのGHS分類を用いる場合 リスク低減対策

対策の内容

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	～ 0.05	～ 0.05
	ばく露限界値（吸入）[ppm]		
	ばく露限界値（経皮）[mg]		
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1. 爆発性・可燃性	わからない	わからない
	Q2. 取扱量	少量（100mL以上～1000mL未満）	少量（100mL以上～1000mL未満）
	Q3. 含有率	25%以上	25%以上
	Q4. スプレー作業の有無	はい	はい
	Q5. 遮布距離1m²超	はい	はい
	Q6. 換気レベル	換気レベルC（工学的な全体換気）	換気レベルC（工学的な全体換気）
反応	Q7. 作業時間	30分以下	30分以下
	Q8. 作業頻度	4 日/月	4 日/月
	Q9. 呼吸器保護具[任意] フィットテストの方法		防毒マスク（全面型） フィットテスト
	Q10. 接触対策		
燃焼・火災	Q11. 化学防護手段		
	Q12. 保護具の教育		
	Q13. 燃焼濃度	燃焼以上	燃焼以上
	Q14. 着火源の対策	いいえ	いいえ
リスク判定結果	Q15. 有機物、金属の粉塵	はい	はい
	Q16. 空気、水との接触	はい	はい
	推定ばく露濃度[ppm]	5 ～ 50	0.1 ～ 1
	推定経皮吸収量[mg]		
	合計 （吸入＋経皮）	IV	IV
	吸入	IV	IV
	経皮吸収		
	目や皮膚への影響	S	S
	爆発・火災	IV	IV
	リスクレベル（有害性）の説明	緊急リスクを下げる対策を実施しよう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しよう。	緊急リスクを下げる対策を実施しよう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しよう。
	リスクレベル（危険性）の説明	引火性が強い。緊急着火源の除去、換気を行おう。	引火性が強い。緊急着火源の除去、換気を行おう。

呼吸保護具

なし→全面形防毒マスク

なし→フィットテストの実施

推定ばく露濃度

50 ppm→0.1～1ppm

リスクレベル

IV → IV

有害性が高いので、全面形のマ

スク、フィットテストではリスクレベルは下がらない

至急リスクを下げる対策を実施しましょう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。

ラッカースプレーのGHS分類を用いる場合 リスク低減対策

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	～ 0.05	～ 0.05
	ばく露限界値（吸入）[ppm]		
	ばく露限界値（経皮）[mg]		
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1. 揮発性・可燃性	わからない	わからない
	Q2. 可燃量	少量（100mL以上～1000mL未満）	少量（100mL以上～1000mL未満）
	Q3. 含有率	25%以上	25%以上
	Q4. スプレー作業の有無	はい	はい
	Q5. 塗布面積1㎡超	はい	はい
	Q6. 換気レベル	換気レベルC（工業的な全体換気）	換気レベルD（外付け式局所排気装置）
経皮	Q7. 作業時間	30分以下	30分以下
	Q8. 作業頻度	4日/月	4日/月
	Q9. 呼吸用保護具[任意]		防毒マスク（全面型）
	フィットテストの方法		フィットテスト
燃発・火災	Q10. 接触燃焼		
	Q11. 化学防護手袋		
	Q12. 保護具の教育		
	Q13. 燃発濃度	燃発以上	燃発以上
リスク判定結果	Q14. 着火源の対策	いいえ	いいえ
	Q15. 有機物、金属の除去	はい	はい
	Q16. 空気、水との接触	はい	はい
	推定ばく露濃度[ppm]	S ～ 50	0.01 ～ 0.1
リスク判定結果	推定経皮吸収量[mg]		
	合計（吸入＋経皮）	IV	III
	吸入	IV	III
	経皮吸収		
	目や皮膚への影響	S	S
	燃発火災	IV	IV
	リスクレベル（有害性）の概略	有害リスクを下げる対策を実施しよう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しよう。	リスクを下げる対策を実施しよう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しよう。
	リスクレベル（危険性）の概略	引火性が強い。燃発着火源の除去、換気を行いよう。	引火性が強い。燃発着火源の除去、換気を行いよう。

追加の対策の内容

換気

工業的な全体換気→換気レベルD（外付け式局所排気装置）

呼吸保護具

なし→全面形防毒マスク

なし→フィットテストの実施

推定ばく露濃度

0.05ppm超→0.01～0.1 ppm

リスクレベル

IV → III

有害性が高いので、リスクレベルを下げるのが困難。

ラッカースプレーのGHS分類を用いる場合 リスク低減対策

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	～ 0.05	～ 0.05
	ばく露限界値（吸入）[ppm]		
	ばく露限界値（経皮）[mg]		
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1.揮発性・飛散性	わからない	わからない
	Q2.取扱量	少量（100mL以上～1000mL未満）	少量（100mL以上～1000mL未満）
	Q3.含有率	25%以上	25%以上
	Q4.スプレー作業の有無	はい	はい
	Q5.塗布面積1m ² 超	はい	はい
	Q6.換気レベル	換気レベルC（工業的な全体換気）	換気レベルE（囲い式局所排気装置）
経皮	Q7.作業時間	30分以下	30分以下
	Q8.作業頻度	4日/月	4日/月
	Q9.呼吸用保護具[任意] フィットテストの方法		防毒マスク（全面型） フィットテスト
爆発・火災	Q10.接触面積		
	Q11.化学防護手袋		
	Q12.保護具の教育		
リスク判定結果	Q13.取扱温度	室温以上	室温以上
	Q14.着火源の対策	いいえ	いいえ
	Q15.有機物、金属の取扱い	はい	はい
リスク判定結果	Q16.空気、水との接触	はい	はい
	推定ばく露濃度[ppm]	5 ～ 50	0.001 ～ 0.01
	推定経皮吸収量[mg]		
	合計（吸入＋経皮）	IV	II
	吸入	IV	II
	経皮吸収		
	眼や皮膚への影響	S	S
	爆発火災	IV	IV
	リスクレベル（有害性）の説明	至急リスクを下げる対策を実施しましょう。口 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生 保護具を着用しましょう。	作業環境は良好です。換気、機器や器具、作業手 順などの管理に努めましょう。口 目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生 保護具を着用しましょう。
	リスクレベル（危険性）の説明	引火性が高いため、至急着火源の除去、換気を行 いましょう。	引火性が高いため、至急着火源の除去、換気を行 いましょう。

追加の対策の内容

換気
工業的な全体換気→換気レベルE
（囲い式局所排気装置）

呼吸保護具
なし→全面形防毒マスク
なし→フィットテストの実施

推定ばく露濃度
0.05ppm超→0.001～0.01 ppm

リスクレベル
IV → II

7. 塗料用シンナーSDSよりクリエイトシンフルで、判定してみる事例紹介

塗料用シンナー組成

キシレン：28重量%

エチルベンゼン：28重量%

イソフタノール：1～10重量%

酢酸ブチル：20～30重量%

2. 危険有害性の要約

GHS分類

JIS Z7252 (2014) に基づき分類した。区分外、分類対象外、分類できない項目は表示していない。

引火性液体	区分2
急性毒性（吸入／蒸気）	区分4
吸入毒性（吸入／粉じん、ミスト）	区分4
皮膚腐食性／皮膚刺激性	区分2
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2
発がん性	区分2
生殖毒性	区分1B
特定標的臓器毒性（単回暴露）	区分1（中枢神経系、呼吸器、肝臓、腎臓） 区分3（気道刺激性、麻酔作用）
特定標的臓器毒性（反復暴露）	区分1（呼吸器、神経系）
吸引性呼吸器有害性	区分1
水生環境有害性（急性）	区分1
水生環境有害性（慢性）	区分2

GHSラベル要素

実際の製品表示とは異なる場合があります。製品は一般消費者向けであり、（一社）日本塗料工業会の「家庭用塗料GHS自主表示要領」に基づき、リスク評価を含めた総合的な評価結果を表示しています。

シンボル



注意喚起語
危険

3. 組成、成分情報

成分名	CAS No.	含有量 (重量%)	関係法令※1						備 考
			表示 対象	通知 対象	有機則	特化則	化管法 (PRTR)	毒劇法	
キシレン	1330-20-7	28	○	○	○	—	○	△	生殖毒性 特定標的臓器毒性
エチルベンゼン	100-41-4	28	○	○	—	○	○	—	生殖毒性 発がん性 特定標的臓器毒性
イソブタノール	78-83-1	1～10	○	○	○	—	—	—	
酢酸ブチル	123-86-4	20～30	○	○	○	—	—	—	

※1 関係法令 ○：最大含有量が閾値以上の対象物質 / △：最大含有量が閾値未満の対象物質 / —：対象外の物質

9. 物理的及び化学的性質

状態 液体（○）、気 体（ ）、固形状（ ）、粉末状（ ）、ペースト状（ ）
 色 無色透明
 臭 気 溶剤臭
 沸 点 80～171℃
 蒸気圧 9492Pa（20℃）
 比 重 0.84～0.85（20℃）
 pH 該当しない
 その他 特になし

10. 安定性及び反応性

製品特数

引火点 22℃

発火点 370℃

爆発限界 下限 1.1% 上限 15.0%

反応性、安定性情報

接触により危険性のある物質	強酸化剤
燃焼などによる有害ガス発生	不完全燃焼するとCO等が発生する。
その他の反応性情報	通常の条件では安定である。

その他の危険性情報

特になし。

ばく露限界値 を用いて	吸入	経皮吸収	合計（吸入 + 経皮）	眼や皮膚への 局所影響	危険性リスク
キシレン	Ⅱ	I	Ⅱ	S	Ⅲ
エチルベンゼン	Ⅱ	I	Ⅱ	S	Ⅲ
イソブタノール	I	Ⅱ	Ⅱ	S	Ⅲ
酢酸ブチル	Ⅱ	I	Ⅱ	S	Ⅲ
GHS分類を 用いて					
シンナー	Ⅳ	—	Ⅳ	S	Ⅲ

塗料用シンナーのSDSには、危険有害性の要約と引火点及び蒸気圧の記載はあったが、分子量、水/オクタノール分配係数、水溶解度の記載なく、経皮吸収は推定できずとなった。

ばく露限界値ではなく、管理目標濃度で判定を行う場合の方が、リスクレベルが上がる（健康有害性）の影響が起こるとの判定となる。

シンナーのリスク低減対策

	項目	現状	対策後
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]	0.05 ～ 0.5	0.05 ～ 0.5
	ばく露限界値（吸入）[ppm]		
	ばく露限界値（経皮）[mg]		
	目や皮膚に有害な影響	S	S
	Q1.揮発性・可燃性	中燃発性（沸点：50℃以上～150℃未満）	中燃発性（沸点：50℃以上～150℃未満）
	Q2.取扱い量	少量（100mL以上～1000mL未満）	少量（100mL以上～1000mL未満）
	Q3.含有率	25%以上	25%以上
	Q4.スプレー作業の有無	いいえ	いいえ
	Q5.塗布面積1㎡超	はい	はい
	Q6.換気レベル	換気レベルC（工業的な全体換気）	換気レベルD（外付け式局所排気装置）
経皮	Q7.作業時間	7時間超～8時間以下	7時間超～8時間以下
	Q8.作業頻度	5 日/週	5 日/週
	Q9.呼吸用保護具[任意]	防毒マスク（半面型）	防毒マスク（半面型）
燃発・火災	フィットテストの方法	簡易法（フィットチェック）	フィットテスト
	Q10.接触環境		
	Q11.化学防護手段		
燃発・火災	Q12.保護具の教育		
	Q13.施設温度	常温以上	常温以上
	Q14.着火源の対策	はい	はい
燃発・火災	Q15.有機物、金属の取扱い	はい	はい
	Q16.空気、水との接触	はい	はい
リスク判定結果	推定ばく露濃度[ppm]	0.75 ～ 7.5	0.05 ～ 0.5
	推定経皮吸収量[mg]		
	合計（吸入＋経皮）	IV	II
	吸入	IV	II
	経皮吸収		
	目や皮膚への影響	S	S
	燃発火災	III	II
	リスクレベル（有害性）の説明	緊急リスクを下げる対策を実施しましょう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。	作業環境は良好です。換気、換装や器具、作業手順などの管理に努めましょう。目や皮膚に有害な影響があります。適切な労働衛生保護具を着用しましょう。
	リスクレベル（危険性）の説明	引火性が強いため、着火源の除去、換気を徹底しましょう。	引火性が強いため、着火源の除去、換気などの管理を引き続き実施しましょう。

対策の内容

換気

工業的な全体換気C→換気レベルD（外付け式局所排気装置）

呼吸保護具

簡易法→フィットテストの実施

推定ばく露濃度

0.75～7.5ppm→0.05～0.5 ppm

リスクレベル

IV → II

ただし、1/2を超えており、実測が望ましい

**クリエイティブは、役立つツールです。
いろいろ試してみてください。**

**ただし、低減措置を実施すると決定した
対策は、必ずご対応ください。**

以 上