

# 化学物質規制に対する ケミクレアの対応状況について

2024年2月27日

# 目次

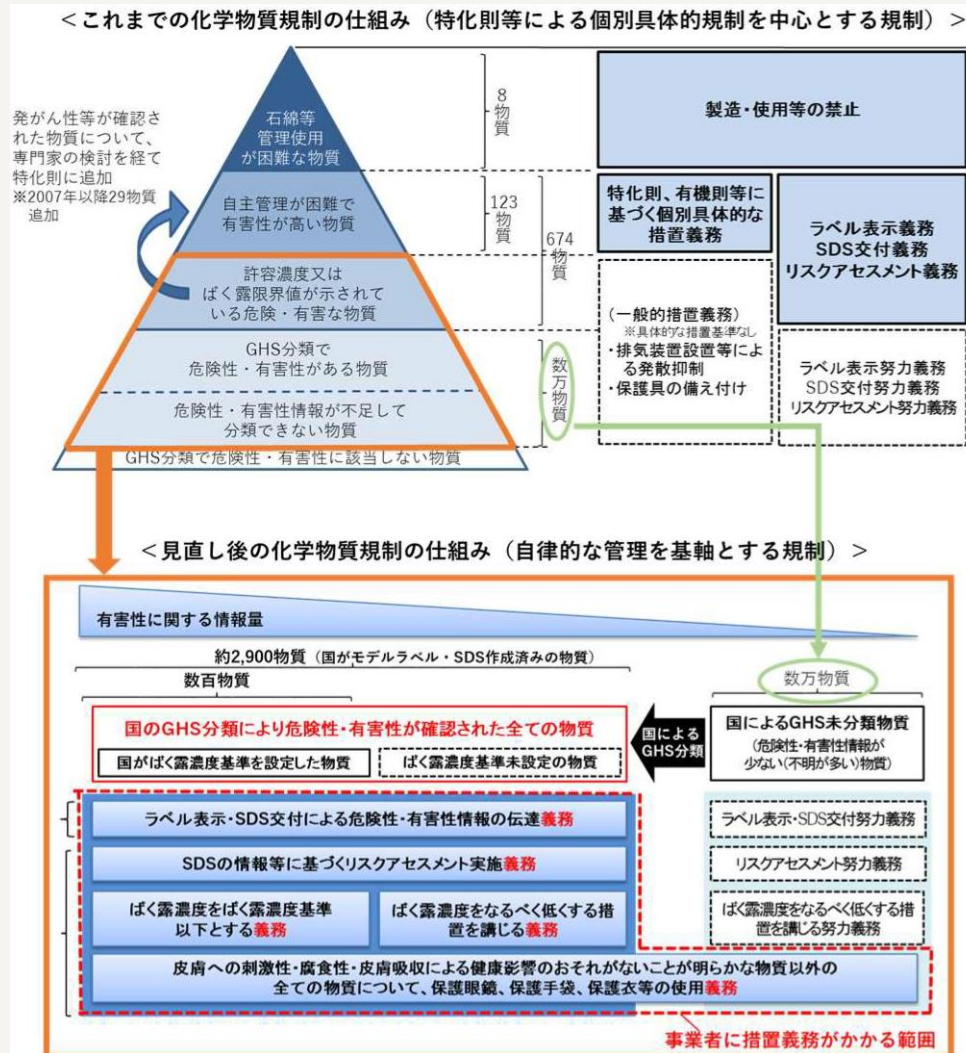
## 1. 化学物質規制への対応

- 化学物質規制の仕組みと臭化メチルにおける変更点
- 新たな規制項目とケミクレアの対応

## 2. リスクアセスメント実施の流れ

- 危険性に関するリスクアセスメント手法
- 有害性に関するリスクアセスメント手法

# 化学物質規制の仕組みと臭化メチルにおける変更点



臭化メチルはこれまでも特化則第2類物質  
個別に具体的な措置義務あり

リスクアセスメント義務あり

「ばく露濃度基準以下とする義務」  
「ばく露濃度をなるべく低くする措置を講じる義務」が設定

臭化メチルの許容濃度(ばく露限界値)は  
1ppm(日本産衛学会、ACGIH)

# 化学物質規制とケミクレアでの対応(抜粋) ①

## 1-2 リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務

### (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

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を、以下の方法等で最小限度にしなければなりません。

2023(R5).4.1施行

- i 代替物等を使用する
- ii 発散源を密閉する設備、局所排気装置または全体換気装置を設置し、稼働する
- iii 作業の方法を改善する
- iv 有効な呼吸用保護具を使用する

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で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（濃度基準値設定物質）は、屋内作業場で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（濃度基準値）以下としなければなりません。

2024(R6).4.1施行

### (2) (1)に基づく措置の内容と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

(1)に基づく措置の内容と労働者のばく露の状況を、労働者の意見を聴く機会を設け、記録を作成し、3年間保存しなければなりません。

(1)①に関する部分

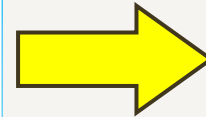
2023(R5).4.1施行

(1)②に関する

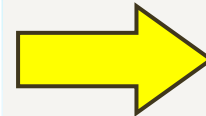
2024(R6).4.1施行

ただし、がん原性のある物質として厚生労働大臣が定めるもの（がん原性物質※）は30年間保存です。

※ リスクアセスメント対象物のうち、国が行うGHS分類の結果、発がん性区分1に該当する物質（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。



ばく露濃度を基にした  
リスクアセスメントへ変更（後述）



リスク低減措置内容の説明・労働者からのばく露状況の意見聴取を年1回実施  
記録を作成・保存するように変更

# 化学物質規制とケミクレアでの対応(抜粋) ②

## 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）

- ・ 個別の作業現場毎ではなく、工場、店社、営業所等事業場ごとに化学物質管理者を選任します。
- ・ 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、対象外です。
- ・ 事業場の状況に応じ、複数名の選任も可能です。

### (2) 選任要件

化学物質の管理に関わる業務を適切に実施できる能力を有する者

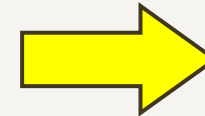
リスクアセスメント対象物の製造事業場	専門的講習※の修了者
リスクアセスメント対象物の製造事業場以外の事業場	資格要件なし (専門的講習等の受講を推奨)

※ 専門的講習のカリキュラムは、右図のとおりです。

### (3) 職務

- ・ ラベル・SDS等の確認
- ・ 化学物質に関わるリスクアセスメントの実施管理
- ・ 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
- ・ 化学物質の自律的な管理に関わる各種記録の作成・保存
- ・ 化学物質の自律的な管理に関わる労働者への周知、教育
- ・ 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）
- ・ 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

	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
	化学物質の危険性及び有害性等の調査	3時間
	化学物質の危険性及び有害性等の調査の結果に基づく措置等その他必要な記録等	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	化学物質の危険性及び有害性等の調査及びその結果に基づく措置等	3時間



新たに化学物質管理者を選任

臭化メチルの製造事業場なので  
専門的講習の修了者を選任

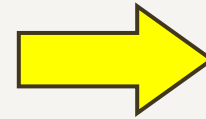
# 化学物質規制とケミクレアでの対応(抜粋) ③

## 1-3 皮膚等障害化学物質等への直接接触の防止

皮膚・眼刺激性、皮膚腐食性または皮膚から吸収され健康障害を引き起こしうる化学物質と当該物質を含有する製剤を製造し、または取り扱う業務に労働者を従事させる場合には、その物質の有害性に応じて、労働者に障害等防止用保護具を使用させなければなりません。

① 健康障害を起こすおそれのあることが明らかな物質を製造し、または取り扱う業務に従事する労働者 努力義務 2023(R5).4.1施行  
義務 2024(R6).4.1施行  
▶ 保護眼鏡、不浸透性の保護衣、保護手袋または履物等適切な保護具を使用する

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を製造し、または取り扱う業務に従事する労働者(①の労働者を除く) 努力義務 2023(R5).4.1施行  
▶ 保護眼鏡、保護衣、保護手袋または履物等適切な保護具を使用する



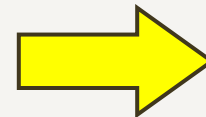
適切な保護具・保護具管理の見直しを実施中

## 2-2 保護具着用管理責任者の選任の義務化

(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(令和4年5月31日付け基発0531第9号通達のとおり)

(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関わる業務



新たに保護具着用管理責任者を選任

# 化学物質規制とケミクレアでの対応(抜粋) ④

## 1-8 リスクアセスメント対象物に関する事業者の義務 (健康診断等)

### (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、医師等（医師または歯科医師）が必要と認める項目の健康診断を行い、その結果に基づき必要な措置を講じなければなりません。 2024(R6).4.1施行
- 1-2(1)②の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は、速やかに、医師等による健康診断を実施しなければなりません。
- 上記の健康診断を実施した場合は、その記録を作成し、5年間（がん原性物質に関する健康診断は30年間）保存しなければなりません。

速やかに、医師等による健康診断を実施できるように見直しを実施中

## 1-4 衛生委員会の付議事項の追加

衛生委員会の付議事項に、1-2(1)と1-8(1)に関する以下①～④の事項を追加し、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ます\*。

①に関する部分 2023(R5).4.1施行  
②～④に関する部分 2024(R6).4.1施行

- 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
- 濃度基準値の設定物質について、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講ずる措置に関すること
- 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
- 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人未満の事業場も、労働安全衛生規則（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りません。

安全衛生委員会で化学物質の自律的な管理の状況を報告・調査審議することと変更

# 化学物質規制項目の施行期日

	規制項目	2022(R4). 5.31(公布日)	2023(R5). 4.1	2024(R6). 4.1
化学物質 管理 体系の 見直し	ラベル表示・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)		●	●
	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)		●	●
	衛生委員会付議事項の追加		●	●
	がん等の遅発性疾病の把握強化		●	
	リスクアセスメント結果に係る記録の作成保存		●	
	化学物質労災発生事業場等への労働基準監督署長による指示			●
	リスクアセスメントに基づく健康診断の実施・記録作成等			●
	がん原性物質の作業記録の保存		●	
実施 体制の 確立	化学物質管理者・保護具着用管理責任者の選任義務化			●
	雇入れ時等教育の拡充			●
	職長等に対する安全衛生教育が必要となる業種の拡大		●	
情報 伝達 の 強化	SDS等による通知方法の柔軟化	●		
	SDS等の「人体に及ぼす作用」の定期確認及び更新		●	
	SDS等による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等適用除外		●	
	特殊健康診断の実施頻度の緩和		●	
	第三管理区分事業場の措置強化			●



# 目次

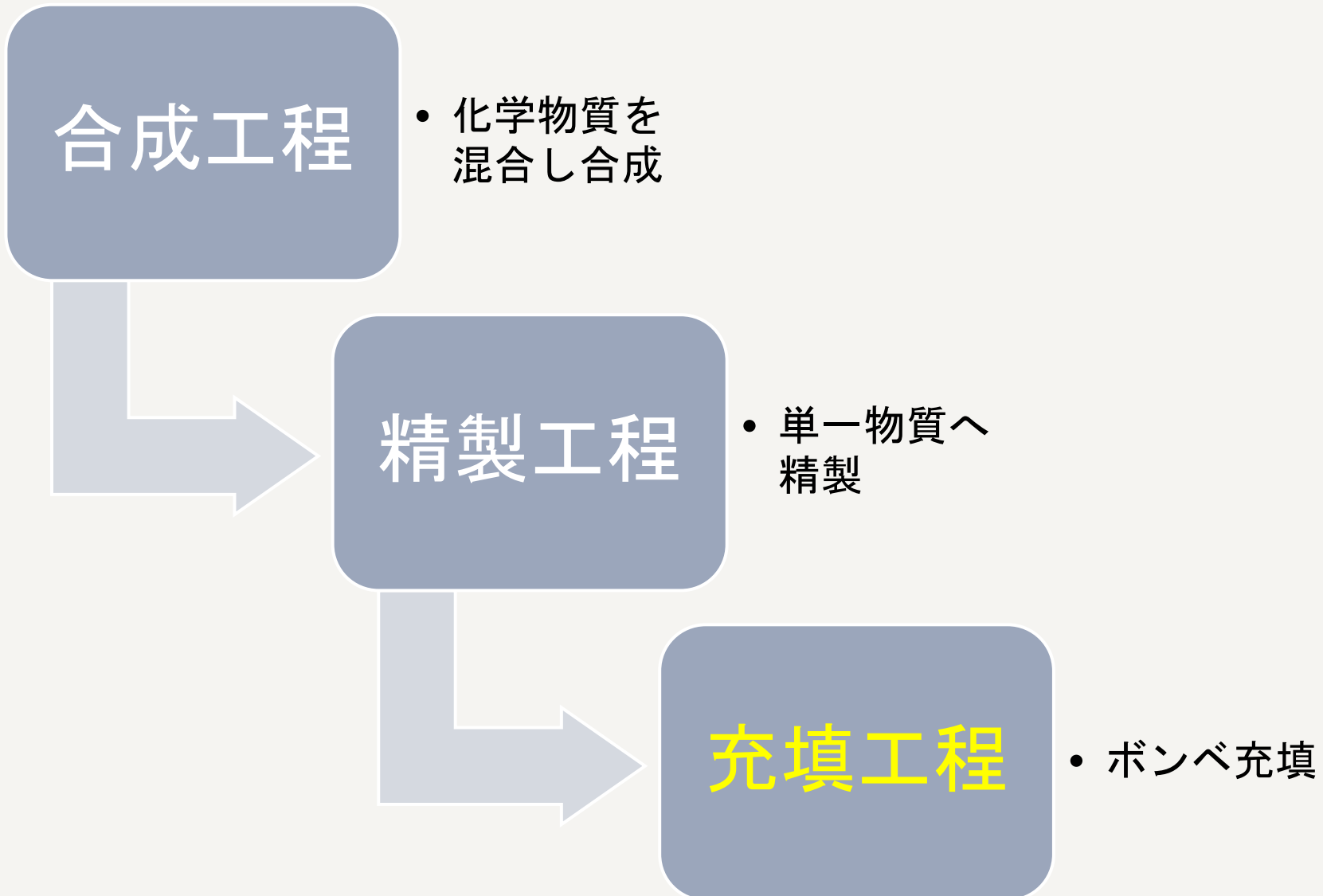
## 1. 化学物質規制への対応

- 化学物質規制の仕組みと臭化メチルにおける変更点
- 新たな規制項目とケミクレアの対応

## 2. リスクアセスメント実施の流れ

- 危険性に関するリスクアセスメント手法
- 有害性に関するリスクアセスメント手法

# 作業ごとのリスクアセスメント



# ケミクレアのリスク評価①

[リスクレベル]		[影響の大きさ]			
		2	4	6	10
発生 の 可 能 性	2	I	I	II	III
	4	I	II	III	IV
	6	II	III	IV	IV
	10	III	IV	IV	IV

● リスク判定

● 対策の優先度

[対策の優先度]	
リスク レベル	優先度／対応
I	許容できるが手順を遵守
II	リスク低減措置の強化推奨
III	リスク低減措置の強化が必須
IV	手順・設備等の修正／変更

NG!

● リスク評価

[発生の可能性]	
2	殆ど起こり得ない。
4	稀に起こる場合がある。
6	時々起こる。
10	しばしば起こる。 異常現象が確実に発生する。

[影響の大きさ]	
2	赤チン災害／軽微な設備損傷 CSリスク判定結果：I
4	人身／生産に影響 CSリスク判定結果：II
6	重大な人身事故／機器の破損 CSリスク判定結果：III
10	死亡事故／大規模な損失 CSリスク判定結果：IV

CS: CREATE-SIMPLE

# ケミクレアのリスク評価②

リスク評価表		[1/1]	
製品名	臭化メチル(充填)	制改訂番号	
評価日	部署名	評価者	評価者

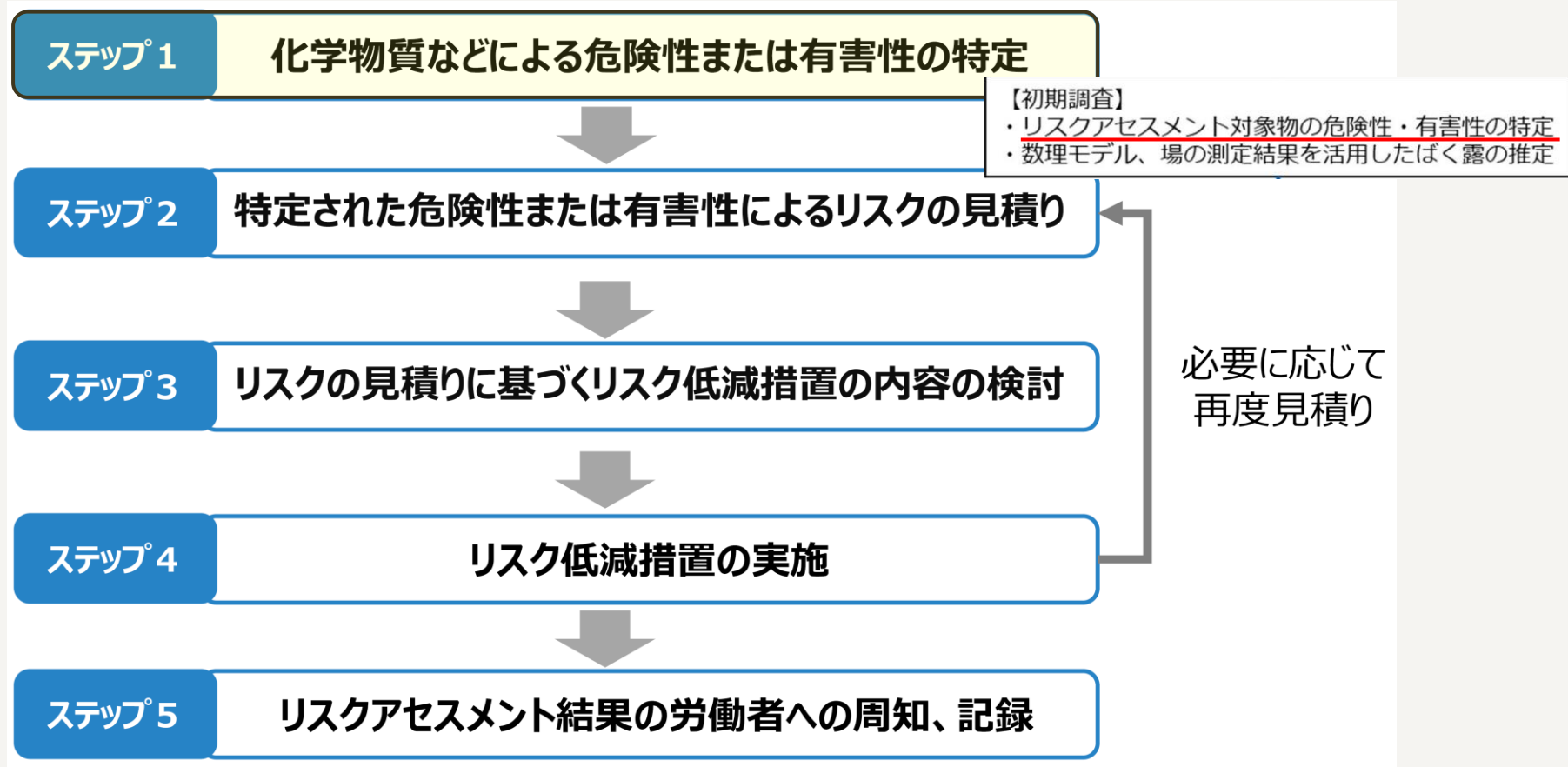
  

[発生の可能性]	[影響の大きさ]	[リスクレベル]		[影響の大きさ]				[対策の優先度]	
		2	4	2	4	6	10	リスクレベル	優先度/対応
2	殆ど起こり得ない。	2	赤チン災害/軽微な設備損傷 CSリスク判定結果: I	I	I	II	III	I	許容できるが手順を遵守
4	稀に起こる場合がある。	4	人身/生産に影響 CSリスク判定結果: II	I	II	III	IV	II	リスク低減措置の強化推奨
6	時々起こる。	6	重大な人身事故/機器の破損 CSリスク判定結果: III	II	III	IV	IV	III	リスク低減措置の強化が必須
10	しばしば起こる。 異常現象が確実に発生する。	10	死亡事故/大規模な損失 CSリスク判定結果: IV	III	IV	IV	IV	IV	手順・設備等の修正/変更

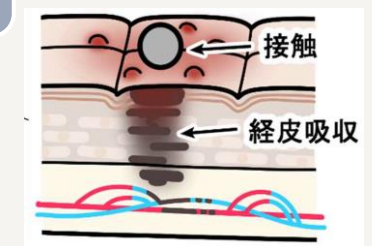
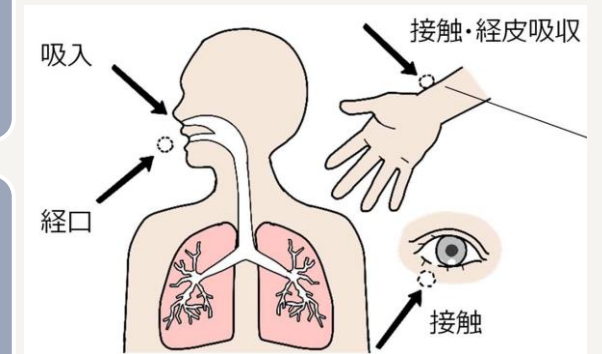
CS: CREATE-SIMPLE


工程/作業区分	機器・装置	取扱物質 CAS No.	異常現象の内容	対策前				リスク低減対策	対策後				リスク評価実施内容
				発生可能性	影響の大きさ	影響レベル	リスク		発生可能性	影響の大きさ	影響レベル	リスク	
1	充填	ATS104 ATS105 BS-30T 充填機	臭化メチル 74-83-9										
2													
3													

# ばく露濃度等を含めたリスクアセスメント実施の流れ

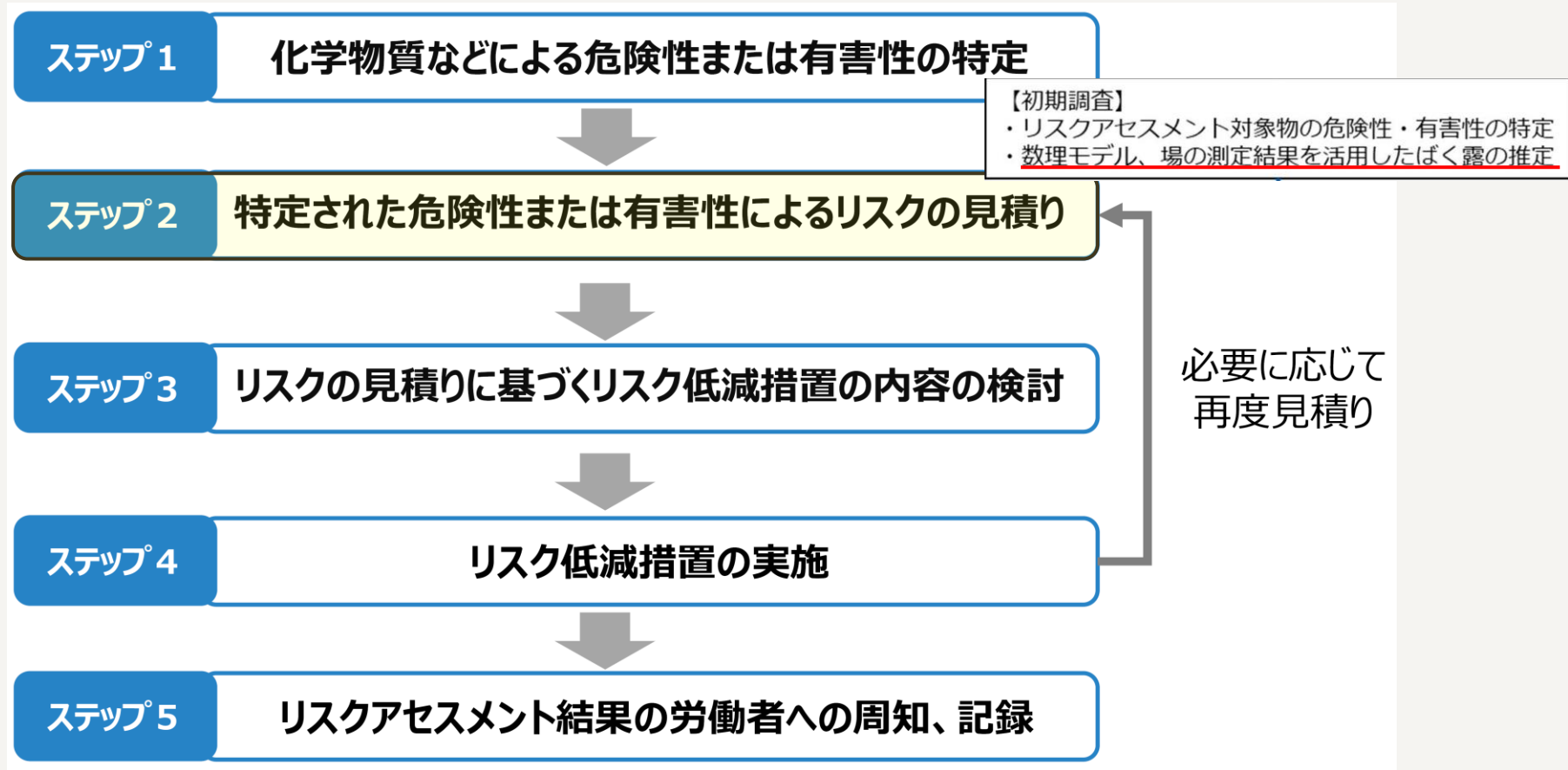


# 危険性と有害性

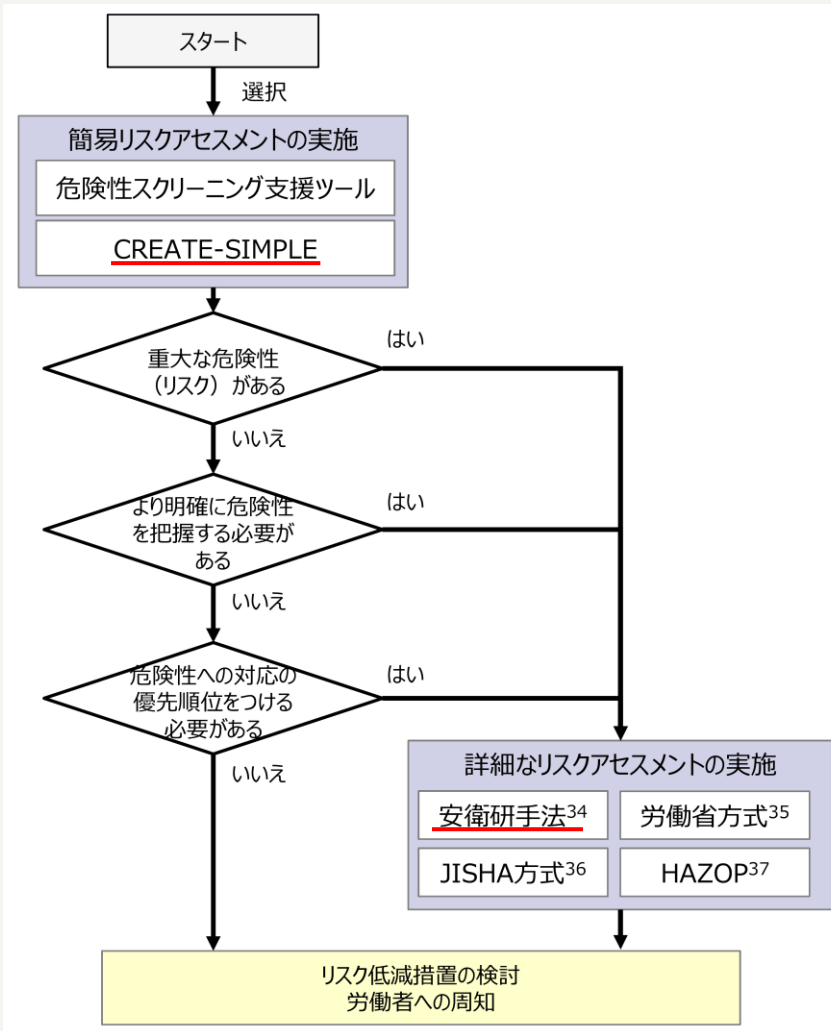


 : 臭化メチルのGHSマーク

# リスクの見積り



# 危険性に関するリスクアセスメント手法



分類	手法・ツール	長所（適用する目的）	短所（気に留めておくべき点）
簡易的な手法・ツール	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクリーニング支援ツール</li> <li><u>CREATE-SIMPLE</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>何らかの危険性があることを把握することができる</li> <li>・GHS や SDS の情報を基に実施することができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な作業条件を考慮していない（具体的にどのような対策を実施すればよいか決めることができない）</li> </ul>
詳細な解析手法	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>安衛研手法&lt;sup&gt;32&lt;/sup&gt;</u></li> <li>労働省方式&lt;sup&gt;33&lt;/sup&gt;</li> <li>JISHA 方式&lt;sup&gt;34&lt;/sup&gt;</li> <li>HAZOP&lt;sup&gt;35&lt;/sup&gt;など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>危険源を網羅的に洗い出し、できるかぎり想定外を無くすことができる（一度に全てを検討するよりも、継続的に実施・見直すことが重要）</li> <li>・<u>具体的なリスク低減措置を検討・実施することができる</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学に関する知識や情報が必要となる（難しい）</li> <li>膨大な作業となる（時間と労力が掛かる）</li> </ul>

はじめは簡易的な手法・ツールでリスクを評価する

- ・スクリーニング支援ツール
- ・CREATE-SIMPLE

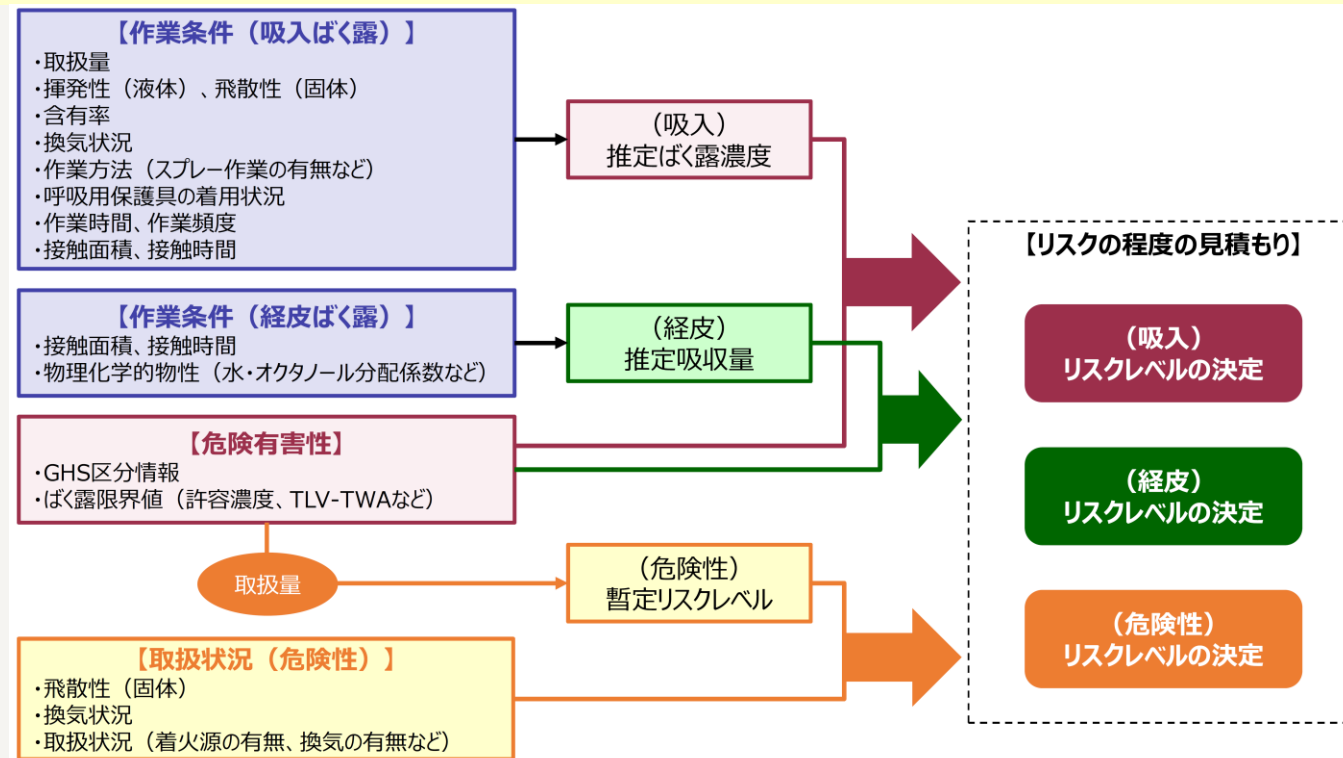
厚生労働省サイトにツールやマニュアルなどもダウンロード・閲覧可能

厚生労働省 > 職場の安全サイト > 化学物質のリスクアセスメント実施支援  
 (<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm>)



# CREATE-SIMPLEについて

- ・厚生労働省の作成したリスクアセスメント実施支援ツール
- ・通常は危険性と有害性どちらも一挙に評価できる
- ・対象物質が常温で気体の場合は有害性を評価できない



# CREATE-SIMPLE 実施例①

## ① CREATE-SIMPLE ver 2.5.1

- 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 -

※本ツールは、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。

No: 1  
実施日: \_\_\_\_\_  
実施者: \_\_\_\_\_

● 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	充填	CAS番号から入力	物質一覧から選択
実施場所	充填棟		
製品名等	臭化メチル		
作業内容等	充填		
CAS番号	74-83-9		
物質名			
リスクアセスメント対象	<input checked="" type="checkbox"/> 吸入 <input checked="" type="checkbox"/> 経皮吸収 <input checked="" type="checkbox"/> 危険性（爆発・火災等）	性状	<input checked="" type="radio"/> 液体 <input type="radio"/> 粉体 <input type="radio"/> 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。**

○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
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
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
高圧ガス	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）
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）
可燃性固体	有機過酸化物質	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	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		-	水溶解度		単位選択
オクタノール／水分分配係数（log Kow）		-	蒸気圧		単位選択
引火点		℃	皮膚透過係数（Kp）[自動入力]		cm/h

## ② CREATE-SIMPLE ver 2.5.1

- 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 -

※本ツールは、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。

No: 1  
実施日: \_\_\_\_\_  
実施者: \_\_\_\_\_

● 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	充填	CAS番号から入力	物質一覧から選択
実施場所	充填棟		
製品名等	臭化メチル		
作業内容等	充填		
CAS番号	74-83-9		
物質名	臭化メチル		
リスクアセスメント対象	<input type="checkbox"/> 吸入 <input type="checkbox"/> 経皮吸収 <input checked="" type="checkbox"/> 危険性（爆発・火災等）	性状	<input type="radio"/> 液体 <input type="radio"/> 粉体 <input checked="" type="radio"/> 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。**

○ばく露限界値

日本産業衛生学会 許容濃度	1	ppm	ACGIH TLV TWA	1	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）	区分3	皮膚感受性
可燃性／引火性ガス	区分1	自然発火性固体	急性毒性（経皮）		区分2
エアゾール		自己発熱性化学品	急性毒性（吸入：ガス）	区分3	発がん性
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）		区分2
高圧ガス	液化ガス	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1
引火性液体		酸化性固体	皮膚腐食性／刺激性	区分2	特定標的臓器毒性（反復） 区分1
可燃性固体		有機過酸化物質	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		-	水溶解度		単位選択
オクタノール／水分分配係数（log Kow）		-	蒸気圧		単位選択
引火点		℃	皮膚透過係数（Kp）[自動入力]	0.000871	cm/h

# CREATE-SIMPLE 実施例②

引火点	194	℃	皮膚透過係数 (Kp) [自動入力]	0.000871
-----	-----	---	--------------------	----------

【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	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

Q.2 製品の取扱量はどのくらいですか？

必須	<input checked="" type="checkbox"/>	大量（1t以上）
----	-------------------------------------	----------

Q.3 対象物質の含有率はどのくらいですか？

必須	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

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	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------

Q.5 化学物質を塗布する合計面積は1m<sup>2</sup>以上ですか？

不要	<input checked="" type="checkbox"/>
----	-------------------------------------

Q.6 作業場の換気状況はどのくらいですか？

必須	<input checked="" type="checkbox"/>	換気レベルA（特に換気のない部屋）
----	-------------------------------------	-------------------

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？

不要	<input checked="" type="checkbox"/>
----	-------------------------------------

Q.8 化学物質の取り扱い頻度はどのくらいですか？

必須	<input type="checkbox"/>	⇒	必須	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	---	----	--------------------------

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】

任意	<input type="checkbox"/>	種類	フィットテストの有無
----	--------------------------	----	------------

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	<input checked="" type="checkbox"/>
----	-------------------------------------

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	<input checked="" type="checkbox"/>
----	-------------------------------------

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	<input checked="" type="checkbox"/>
----	-------------------------------------

Q.13 化学物質の取扱温度はどのくらいですか？

必須	<input checked="" type="checkbox"/>	室温以下	⇒	不要	<input type="checkbox"/>	℃
----	-------------------------------------	------	---	----	--------------------------	---

Q.14 着火源を取り除く対策は講じていますか？

必須	<input checked="" type="checkbox"/>	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	<input checked="" type="checkbox"/>	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	<input checked="" type="checkbox"/>	はい
----	-------------------------------------	----

③

判定結果（有害性リスク）		
危険有害性の程度		
ばく露濃度（吸入）	～	ppm
ばく露限界値（吸入）	1	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		
ばく露濃度		ppm
推定経皮吸収量		mg/day

II

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	S

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。

IV

判定結果（危険性リスク）	
IV	
引火性の高いガスです。至急着火源の除去、換気を行いましょ。圧力に応じて法令（高压ガス保安法、安全衛生規則、ボイラー則など）を参照のうえ対応しましょう。	

※ボイラー等では化学物質を用いる場合に、詳細なリスク評価を実施する必要があります。

リスクを判定 → 実施レポートへ出力

④

### リスクアセスメント実施レポート

No: 1  
 実施日:  
 実施者:  
 結果呼出 入力内容クリア

シートで実施した結果が表示されます。  
 7.低減措置の内容を検討し、労働者に周知を行いましょ。

タイトル	充填
実施場所	充填棟
製品名等	臭化メチル
作業内容等	充填
CAS番号	74-83-9
物質名	臭化メチル

項目	現状	対策後
管理目標濃度（吸入）[ppm]	～	～
ばく露限界値（吸入）[ppm]	1	1
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		
Q2.取扱量	大量（1t以上）	
Q3.含有率		
Q4.スプレー作業の有無		
Q5.塗布面積1m <sup>2</sup> 超		
Q6.換気レベル	換気レベルA（特に換気のない部屋）	
Q7.作業時間		
Q8.作業頻度		
Q9.呼吸用保護具[任意]		
フィットテストの方法		
Q10.接触面積		
Q11.化学防護手袋		
Q12.保護具の教育		
Q13.取扱温度	室温以下	
Q14.着火源の対策	いいえ	
Q15.有機物、金属の取扱い	はい	
Q16.空気、水との接触	はい	
推定ばく露濃度[ppm]		
推定経皮吸収量[mg]		
合計（吸入＋経皮）		
吸入		
経皮吸収		
眼や皮膚への影響	S	
爆発・火災	IV	
リスクレベル（有害性）の説明	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。	
リスクレベル（危険性）の説明	引火性の高いガスです。至急着火源の除去、換気を行いましょ。圧力に応じて法令（高压ガス保安法、安全衛生規則、ボイラー則など）を参照のうえ対応しましょ。	

リスク低減対策の検討

※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。

大量（1t以上）

換気レベルA（特に換気のない部屋）

室温以下    て

いいえ

はい

はい

再度リスクを判定

# CREATE-SIMPLE 実施例③

		項目	現状	対策後	リスク低減対策の検討		
有害性	管理目標濃度（吸入）[ppm]		～	～	※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。		
	ばく露限界値（吸入）[ppm]		1	1			
	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						
	Q2.取扱量		大量（1t以上）	大量（1t以上）			
	Q3.含有率						
	Q4.スプレー作業の有無						
	Q5.塗布面積1m <sup>2</sup> 超						
	Q6.換気レベル		換気レベルA（特に換気のない部屋）	換気レベルF（密閉容器内での取扱い）			
Q7.作業時間							
Q8.作業頻度							
Q9.呼吸用保護具[任意]							
		フィットテストの方法					
経皮	Q10.接触面積						
	Q11.化学防護手袋						
	Q12.保護具の教育						
爆発・火災	Q13.取扱温度		室温以下	室温以下	室温以下		℃
	Q14.着火源の対策		いいえ	はい	はい		
	Q15.有機物、金属の取扱い		はい	いいえ	いいえ		
	Q16.空気、水との接触		はい	いいえ	いいえ		
リスク判定結果	推定ばく露濃度[ppm]						
	推定経皮吸収量[mg]						
	合計（吸入＋経皮）						
	吸入						
	経皮吸収						
	眼や皮膚への影響		S	S			
	爆発火災		IV	III			
	リスクレベル（有害性）の説明		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。	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		引火性の高いガスです。至急着火源の除去、換気を行いましょう。 圧力に応じて法令（高圧ガス保安法、安全衛生規則、ボイラ、則など）を参照のうえ対応しましょう。	引火性の高いガスです。着火源の除去、換気の管理を徹底しましょう。 圧力に応じて法令（高圧ガス保安法、安全衛生規則、ボイラ、則など）を参照のうえ対応しましょう。				



# ケミクレアのリスク評価③

[リスクレベル]		[影響の大きさ]			
		2	4	6	10
発生の可能性	2	I	I	II	III
	4	I	II	III	IV
	6	II	III	IV	IV
	10	III	IV	IV	IV

リスク判定

対策の優先度

[対策の優先度]	
リスクレベル	優先度/対応
I	許容できるが手順を遵守
II	リスク低減措置の強化推奨
III	リスク低減措置の強化が必須
IV	手順・設備等の修正/変更

OK!

リスク評価

[発生の可能性]	
2	殆ど起こり得ない。
4	稀に起こる場合がある。
6	時々起こる。
10	しばしば起こる。 異常現象が確実に発生する。

[影響の大きさ]	
2	赤チン災害/軽微な設備損傷 CSリスク判定結果: I
4	人身/生産に影響 CSリスク判定結果: II
6	重大な人身事故/機器の破損 CSリスク判定結果: III
10	死亡事故/大規模な損失 CSリスク判定結果: IV

CS: CREATE-SIMPLE

# ケミクレアのリスク評価④

## リスク評価表

[1/1]

製品名	臭化メチル(充填)	制改訂番号		評価者	
評価日		部署名		評価者	

### 〔発生の可能性〕

2	殆ど起こり得ない。
4	稀に起こる場合がある。
6	時々起こる。
10	しばしば起こる。 異常現象が確実に発生する。

### 〔影響の大きさ〕

2	赤チン災害／軽微な設備損傷 CSリスク判定結果: I
4	人身／生産に影響 CSリスク判定結果: II
6	重大な人身事故／機器の破損 CSリスク判定結果: III
10	死亡事故／大規模な損失 CSリスク判定結果: IV

CS: CREATE-SIMPLE

### 〔リスクレベル〕

		〔影響の大きさ〕			
		2	4	6	10
発生の可能性	2	I	I	II	III
	4	I	II	III	IV
	6	II	III	IV	IV
	10	III	IV	IV	IV

### 〔対策の優先度〕

リスクレベル	優先度／対応
I	許容できるが手順を遵守
II	リスク低減措置の強化推奨
III	リスク低減措置の強化が必須
IV	手順・設備等の修正／変更

	工程/作業区分	機器・装置	取扱物質 CAS No.	異常現象の内容	対策前			リスク低減対策	対策後			リスク評価実施内容
					発生の可能性	影響の大きさ	リスクレベル		発生の可能性	影響の大きさ	リスクレベル	
1	充填	ATS104 ATS105 BS-30T 充填機	臭化メチル 74-83-9	【爆発リスク】	10	10	IV	[工学的対策] ・密閉容器内での取り扱い	2	6	II	CS実施レポート (No.1)
2												
3												

# ケミクレアのリスク評価⑤

リスク評価表 [1/1]

製品名	臭化メチル(充填)	制改訂番号		評価者
評価日		部署名		評価者

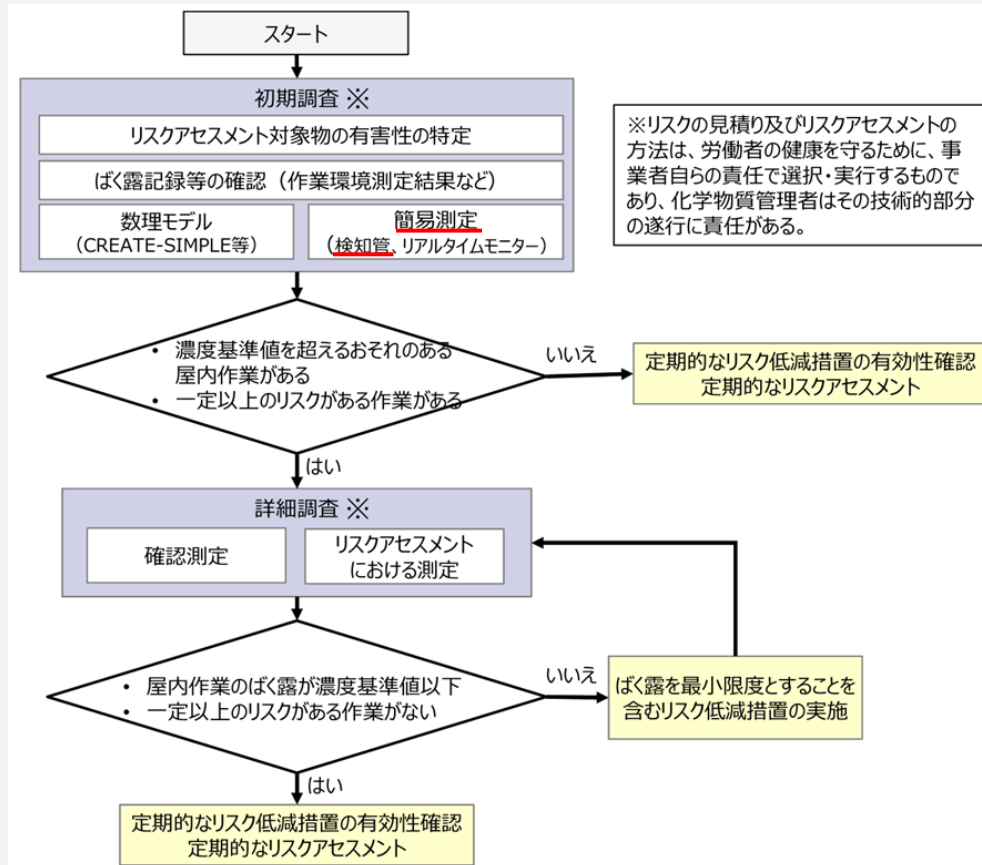
[発生の可能性]	[影響の大きさ]	[リスクレベル]	[影響の大きさ]				[対策の優先度]
2	2	発 生 の 可 能 性	2	4	6	10	I
4	4		I	I	II	III	II
6	6		II	III	IV	IV	III
10	10		III	IV	IV	IV	IV

CS: CREATE-SIMPLE

工程/作業区分	機器・装置	取扱物質 CAS No.	異常現象の内容	対策前			リスク低減対策	対策後			リスク評価実施内容
				発 生 の 可 能 性	影 響 の 大 き さ	リ ス ク レ ベ ル		発 生 の 可 能 性	影 響 の 大 き さ	リ ス ク レ ベ ル	
1	充填	ATS104 ATS105 BS-30T 充填機	臭化メチル 74-83-9	【爆発リスク】	10	10	IV	2	6	II	CS実施レポート (No.1) 安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール プロセス災害防止のためのリスクアセスメント等実施シート シート(1)
2											
3											

# 有害性に関するリスクアセスメント手法



手法	長所 (適用する目的)	短所 (気に留めておくべき点)
数理モデル (CREATE-SIMPLE等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>数多くの物質を簡易に評価でき、リスクが十分低いことが確認できれば実測せずにリスクアセスメントを終了することができる</li> <li>リスクアセスメント結果を電子化された共通様式で保存可能</li> <li>付随して経皮吸収や皮膚、眼への有害性が認められる物質の皮膚接触や経皮吸収によるリスクの評価ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リスクが過大評価となることも多い</li> <li>短時間の作業の評価ができない</li> <li>入力因子に関係しない職場の特別な状況やその変化に対応できない</li> <li>常温でガス状の物質 (塩素、硫化水素等) および溶接作業や研磨作業等で発生する粉じんについては評価ができない</li> </ul>
簡易測定 (検知管)	<ul style="list-style-type: none"> <li>特別な測定技術が不要</li> <li>現場での校正が不要</li> <li>現場で濃度がわかる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>共存ガスによる影響を受ける</li> <li>測定可能な物質は220物質程度</li> <li>短時間 (1時間以内) の作業にのみ適用</li> </ul>
簡易測定 (リアルタイムモニター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>特別な測定技術が不要</li> <li>現場で濃度がわかる</li> <li>データロギング機能があり、ばく露状況の時間的推移を把握できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>共存ガスによる影響を受ける</li> <li>測定可能な物質は220物質程度</li> <li>測定機器の導入コストがかかる (本体が検知管よりも高価)</li> <li>メーカー等の推奨に従った点検・校正が必要</li> </ul>
個人ばく露測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>ばく露測定として最終的な方法であり結果の確実性が高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定のコストがかかる</li> <li>専門家 (作業環境測定士等) の関与が望ましい</li> <li>測定可能な物質は600物質程度</li> </ul>
作業環境測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人サンプリング法による作業環境測定 (C・D測定) は、個人ばく露測定とその結果の統計的な評価を兼ねることができる</li> <li>工学的対策の設計と評価を実施する場合には、試料採取箇所は、良くデザインされた場の測定が活用できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定のコストがかかる</li> <li>専門家 (作業環境測定士等) の関与が望ましい</li> <li>場の測定 (A・B測定) の場合には、労働者のばく露を評価できない</li> <li>測定可能な物質は100物質程度</li> </ul>



# 簡易測定(検知管)について

- ・厚生労働省が検知管を用いた手法を提供している

厚生労働省 > 職場の安全サイト > 化学物質のリスクアセスメント実施支援  
(<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm>)

- ・ガイドブック/支援シートを活用可能
- ・ガイドブックから詳細な解説が確認できる
- ・支援シートにも簡単な使用方法が付属している
- ・特別な測定技術・資格などが不要
- ・正確に評価するにはある程度の理解と準備が必要



[https://www.gastec.co.jp/product/detector\\_tube/type/](https://www.gastec.co.jp/product/detector_tube/type/)

# 検知管によるリスクアセスメント 実施例①

本エクセルの使い方

2017/03 ver.1

### ○シートの構成

使い方	本エクセル支援ツールの使い方の説明資料
準備シート	収集した情報の整理や検知管による測定の可否を判定するためのシート
測定結果シート	測定結果等を入力し、リスクの判定を行うためのシート (No.1からの各番号)
リスクアセスメント結果一覧	検知管を用いたリスクアセスメント結果一覧を表示するシート
単位換算シート	%, mg/m <sup>3</sup> からppmへの換算を行うためのシート

### ○使用上の注意

- ・準備シートでは、入力列を50列まで用意していますが、コピー＆ペーストにより増やすことが可能です。
- ・測定結果シートはデフォルトでNo.1～No.5まで用意していますが、必要に応じて「測定結果シート 原版」をコピーをしてください。  
**※シートの名前は必ず「No.○」(○には半角数字を入力)としてください。**
- ・CAS番号、数字の入力等は、すべて半角で入力してください。

### ○シートの改変等について

- ・「シートの保護」を解除することにより、事業場の状況に応じて、入力項目の追加・変更等を行うことが可能です。  
**※入力項目の追加等を行った場合には、教式が入力されたセルが正しく動作しているか、必ず確認してください。**

### ○注意事項

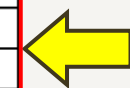
厚生労働省の委託に基づきみずほ情報総研(株)が作成したものであり、本支援シートの著作権は厚生労働省が有しております。使用者は著作権法及び関連法規を遵守するとともに、営利目的の個人、法人、団体等が、利益を得る目的で本支援シートを配布、または他の製品と合わせて配布することは禁止します。

使い方 準備シート 測定結果シート 原版 No.1 No.2 No.3 リスクアセスメント結果一覧 単位換算シート 選択肢

# 検知管によるリスクアセスメント 実施例②

No			1
基本情報	化学物質名	必須	臭化メチル
	CAS番号	必須	74-83-9
	法令上の分類	任意	特定化学物質
	ラベル表示の有無	任意	有
	SDSの有無	任意	有
	作業環境測定結果	任意	有
	過去のRAの結果	危険性	任意
有害性		任意	無
GHS区分	急性毒性(経口)	任意	3
	急性毒性(経皮)	必須	分類できない
	急性毒性(吸入:気体)	任意	3
	急性毒性(吸入:蒸気)	任意	分類対象外
	急性毒性(吸入:粉じん)	任意	分類対象外
	急性毒性(吸入:ミスト)	任意	分類対象外
	皮膚腐食性・刺激性	必須	2
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	必須	2
	呼吸器感作性	必須	分類できない
	皮膚感作性	任意	分類できない
	生殖細胞変異原性	任意	2
	発がん性	任意	区分外
	生殖毒性	任意	2
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	任意	1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)(経皮吸収)	必須	記載なし
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	任意	1
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)(経皮吸収)	必須	記載なし
	吸引性呼吸器有害性	任意	分類対象外

吸引性呼吸器有害性		任意	分類対象外	
ばく露限界値・基準値	日本産業衛生学会	許容濃度 [ppm]	1	
		最大許容濃度 [ppm]		
	ACGIH TLV	TWA [ppm]	いずれか必須	1
		STEL [ppm]		
		C [ppm]		
	その他のばく露限界値 [ppm]			
	検知管用ばく露基準値 [ppm]		自動	3
経皮吸収(Skin)の注意書き		必須	有	
検知管の有無		必須	有	
検知管	測定範囲	上限 [ppm]	必須	1.2
		下限 [ppm]	必須	0.1
	検知限度 [ppm]	任意	0.02	
作業	作業カテゴリ	任意	5. 充填(てん)又は袋詰め作業	
	作業時間 [分]	必須	120	
	同一物質の作業時間合計	必須	1時間を超える	
検知管による測定の可否		自動	参考値	
備考		任意	充填作業	



# 検知管によるリスクアセスメント 実施例③

## 測定結果

\*は必須事項、■色のセルは自動入力

No. 1

実施日*	2023/11/21	
実施担当者*	■	
化学物質名	臭化メチル	
CAS	74-83-9	
備考		
GHS情報(有害性)		区分
急性毒性(経口)		3
急性毒性(経皮)		分類できない
急性毒性(吸入:気体)		3
急性毒性(吸入:蒸気)		分類対象外
急性毒性(吸入:粉じん)		分類対象外
急性毒性(吸入:ミスト)		分類対象外
皮膚腐食性・刺激性		2
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性*		2
呼吸器感受性		分類できない
皮膚感受性		分類できない
生殖細胞変異原性		2
発がん性		区分外

項目	内容	
作業カテゴリ*	5. 充填(てん)又は袋詰め作業	
作業の詳細	ボンベへの計量充填	
リスク低減措置の状況(換気装置、保護具等)	局所排気(ブロー)使用 防毒マスク(有機ガス用)の使用 保護手袋、ゴーグルの着用	
対象作業場所	1工場MB棟	
作業従事労働者数	2	人
作業時間*	120	分/回
作業頻度	3	回/週
取扱量/回	-	L/日
測定条件	気圧	1013 hPa
	湿度	40 %
	温度	12 °C
	使用検知管	GASTEC 臭化メチル 136LL
備考		

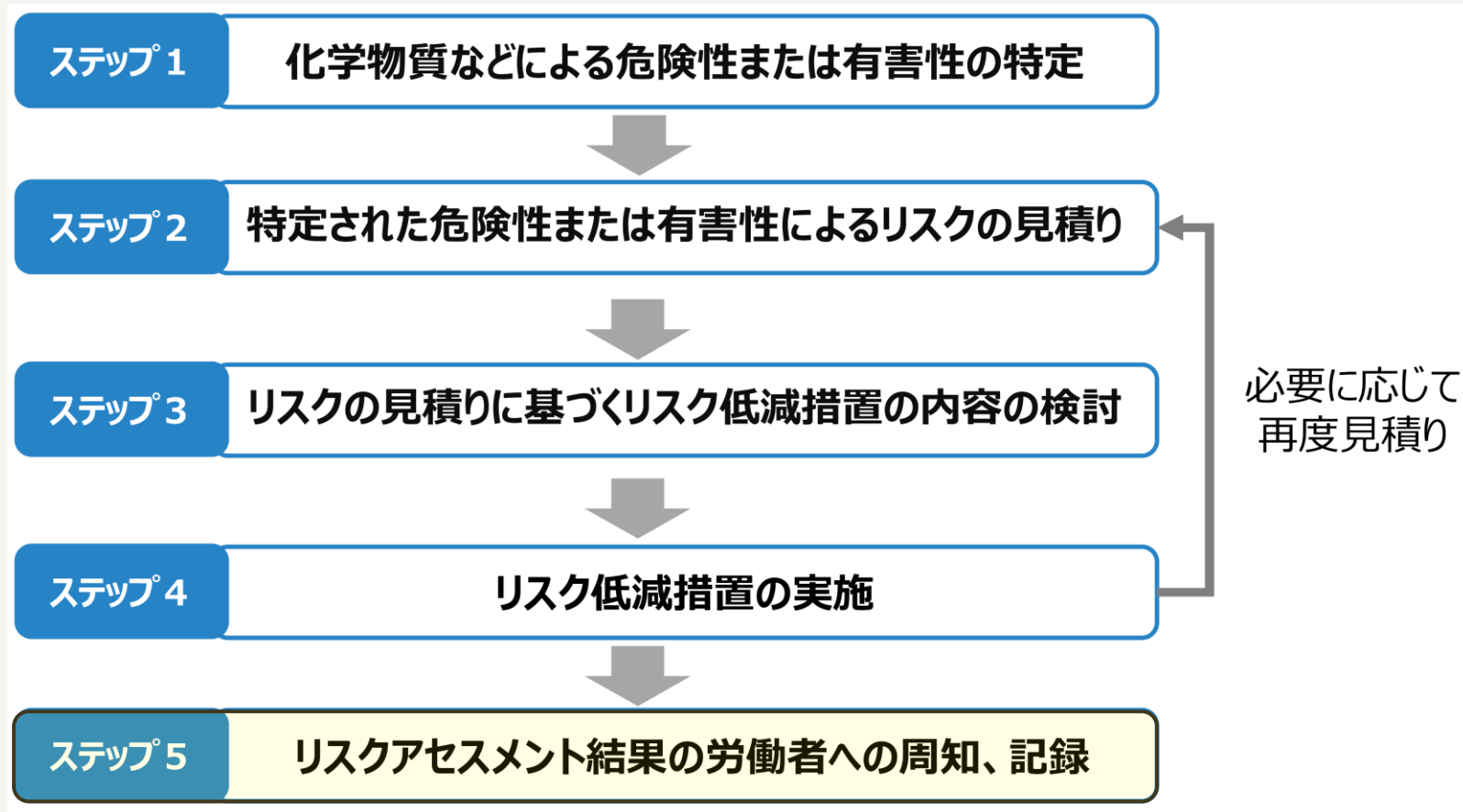
生殖毒性	2	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	1	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)(経皮吸収)	記載なし	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	1	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)(経皮吸収)	記載なし	
吸引力呼吸器有害性	分類対象外	
ばく露限界値、基準値		濃度
日本産業衛生学会 許容濃度	1	ppm
日本産業衛生学会 最大許容濃度		ppm
ACGIH TLV-TWA	1	ppm
ACGIH TLV-STEL		ppm
ACGIH TLV-C		ppm
その他のばく露限界値		ppm
検知管用ばく露基準値	3	ppm
経皮吸収(Skin)の注意書き*	有	

測定結果*	繰返1	繰返2	繰返3	繰返4	繰返5
測定結果①[ppm]	0.2	0.5	0.1		
測定結果②[ppm]					
測定結果③[ppm]					
測定結果④[ppm]					
測定結果⑤[ppm]					
測定値(時間内平均値)	0.3		ppm		
測定値(15分平均値)	0.3		ppm		
安全係数	3.0		-		
補正測定値	0.8		ppm		
ばく露比	27		%		
管理区分	1C				
リスクの判定	良好				
	皮膚や眼に有害な影響				

# ケミクレアのリスク評価⑥

製品名		臭化メチル(充填)		制改訂番号	評価者						
評価日	部署名		評価者								
[発生の可能性]		[影響の大きさ]		[リスクレベル]		[対策の優先度]					
2	殆ど起こり得ない。		2	赤チン災害/軽微な設備損傷 CSリスク判定結果: I		2	I				
4	稀に起こる場合がある。		4	人身/生産に影響 CSリスク判定結果: II		4	II				
6	時々起こる。		6	重大な人身事故/機器の破損 CSリスク判定結果: III		6	III				
10	しばしば起こる。 異常現象が確実に発生する。		10	死亡事故/大規模な損失 CSリスク判定結果: IV		10	IV				
				CS: CREATE-SIMPLE							
工程/作業区分	機器・装置	取扱物質 CAS No.	異常現象の内容	対策前			対策後			リスク評価実施内容	
				発生の可能性	影響の大きさ	リスクレベル	発生の可能性	影響の大きさ	リスクレベル		
1	充填	ATS104 ATS105 BS-30T 充填機	臭化メチル 74-83-9	【爆発リスク】	10	10	IV	2	6	II	CS実施レポート(No.1) 安衛研 リスクアセスメント等実施支援ツール プロセス災害防止のためのリスクアセスメント等実施シート(1)
2				【経皮吸収・吸入リスク】 付着による眼や皮膚への薬傷 吸引による健康障害	10	10	IV	2	2	I	検知管を用いた化学物質のリスクアセスメント 支援シート(No.1)
3				ポンベの転倒による破損・漏洩	10	6	IV	2	6	II	

# リスクアセスメント結果の周知と記録



# 目次

## 1. 化学物質規制への対応

- 化学物質規制の仕組みと臭化メチルにおける変更点
- 新たな規制項目とケミクレアの対応

## 2. リスクアセスメント実施の流れ

- 危険性に関するリスクアセスメント手法
- 有害性に関するリスクアセスメント手法

# 参考資料

・労働安全衛生法の新たな化学物質規制の概要

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001083280.pdf>

・化学物質管理者講習テキスト

<https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001083281.pdf>

・化学物質のリスクアセスメント実施支援

<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/kag/ankgc07.htm>



**ご清聴ありがとうございました。**

# 安衛研手法

・安衛研が提供する、主に化学プラント・設備における火災や爆発、漏えい、破裂などのプロセス災害を防止することを目的としたリスクアセスメント等の進め方を厚生労働省の指針に沿ってまとめたツール。スクリーニング支援ツールよりも精緻なリスクアセスメントを実施することが可能だが一定の専門知識を要する。

プロセス災害防止のためのリスクアセスメント等実施シート Ver.1.04

実施日 2023年11月22日  
実施者(記載者) 山下哲也

STEP 1 取り扱い物質及びプロセスに係る危険源の把握

取り扱い物質及びプロセスに係る危険源の把握結果

STEP 2 リスクアセスメント等の実施

作業・操作・設備・装置とその目的

① 引き金事象(初期事象)

① リオ同定

② 既存のリスク低減措置の確認

② リスク見積りと評価(その1) 既存のリスク低減措置が無いと仮定した場合

② リスク見積りと評価(その2) 既存のリスク低減措置の有効性確認

重篤度(表11)	頻度(表11)	リスクレベル(表11)
×	×	Ⅲ
重篤度	頻度	リスクレベル
△	○	I

太枠線内に記入	重篤度	頻度	リスクレベル
③追加のリスク低減措置の検討&③リスク見積りと評価(その3)追加のリスク低減措置の有効性確認	▼	▼	
③追加のリスク低減措置の実装可否	▼	▼	
③リスク低減措置の機能を維持するための現場作業者への注意事項等	▼	▼	
③その他、生産開始後の現場作業者に特に伝えておくべき事項	▼	▼	
備考			

作業ごとにシナリオを想定

追加のリスク低減措置を検討

既存のリスク低減措置を確認