

健康障害防止措置の検討シート(事務局案H22.6.23)

物質名	酸化プロピレン		Cas No.	75-56-9	
評価年月	(初期リスク評価) 21年 6月	(詳細リスク評価) 22年 6月			

1 リスク評価の概要

(1) 物理化学的性質

区分	内容	沸点	34 °C
性状	固体/液体/ガス	融点	-112 °C
固体の場合の性状	粉状/粒状/塊状	蒸気圧	59 kPa

※常温(20°C)における性状

(2) 有害性評価結果(ばく露許容濃度等)

区分	濃度値	根拠
1次評価値	0.057 ppm	閾値のない発がん性が認められ、ユニットリスクを用いて算出したがんの過剰発生率10-4に対応した濃度
2次評価値	2 ppm	ACGIH(米国産業衛生専門家会議)のTLV-TWA(時間加重平均ばく露限界値)による

主要な毒性	概要
発がん性	マウスに吸入ばく露させた試験において鼻腔の血管腫、扁平上皮がん等の発がんあり
反復投与毒性	モルモットに吸入ばく露させた試験において肺の出血、水腫、充血等の障害あり

(3) ばく露評価結果(ばく露情報等)

区分	数値	
有害物ばく露作業報告事業場数	37	
ばく露実態調査事業場数	14	
個人ばく露濃度	最大値	5.949 ppm
	区間推定上側限界値	8.064 ppm

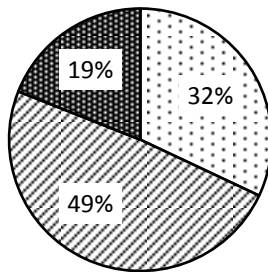
作業名	作業名	作業名	作業名
他製剤製造におけるサンプリング、薬剤投入作業	対象物製造におけるサンプリング、分析作業	貯蔵タンクから耐圧容器(ポンペ)へ充填	発泡助剤として使用
9	2	2	1
5.949 ppm	2.605 ppm	0.282 ppm	4.60 ppm

区分	作業名	個人ばく露測定	A測定値	スポット測定
高ばく露作業	他製剤製造におけるサンプリング、薬剤投入作業	5.949 ppm	0.614 ppm	563 ppm
	対象物製造におけるサンプリング、分析作業	2.605 ppm	0.867 ppm	43.3 ppm
	発泡助剤として使用	4.600 ppm	1.97 ppm	3.23 ppm

※測定結果のうち最大値 ※A測定、スポット測定は作業場ごとの幾何平均値を採用

(4) リスク評価結果

区分	数値(%)	
個人暴露濃度の分布	1次以下	32
	1次超2次以下	49
	2次評価値超	19
	全体	100



- 1次以下
- ▨ 1次超2次以下
- 2次評価値超

作業名	判定結果	理由・根拠	措置の要否
他製剤製造におけるサンプリング、投入作業	要	他製剤製造時のサンプリングのための反応生成物の汲出し、薬剤投入等の際、開放系での作業となり高濃度ばく露がみられるが、これは作業工程共通と考えられる	要
対象物製造におけるサンプリング、分析作業	要	対象物製造時のサンプリング、反応生成物の分析等の際、開放系での作業となり高濃度ばく露がみられるが、これは作業工程共通と考えられる	要
貯蔵タンクから耐圧容器(ポンペ)へ充填	不要	貯蔵タンクから耐圧容器への充填作業においては、ばく露レベルが低い	否
発泡助剤として使用	要	発泡助剤として使用した対象物が製剤(ウレタンフォーム)中に残留し、当該製剤を開放系で取り扱う際、及び製造器具を洗浄する際に、比較的高いばく露が見られる	要

2 リスク作業の実態（業界団体等からのヒアリング結果）

(1) 業界団体等の概要

業界団体名	会員企業数	活動の概要
ヒアリングにて把握予定		

(注) 会員企業数等の欄には、可能な場合には組織化率(会員企業/当該作業を行っている企業総数)を記載する。
 なお、会員企業数の算出が難しい場合は、定性的な表現も可能とする。

(2) 作業概要及び健康障害防止措置の採用状況

作業名	作業の概要	健康障害防止措置の採用状況
対象物製造におけるサンプリング、分析作業	製造プラントのバイパスラインよりサンプリング、分析室にて分析	サンプリングは屋外、防毒マスクなし、手袋・眼鏡あり、分析はドラフトチャンバー内
他製剤製造におけるサンプリング、薬剤投入作業	反応釜を開け、柄杓で汲み出してサンプリング(こぼす)、反応釜を開け薬剤投入	防毒マスク・手袋あり、局所排気装置なし
発泡助剤として使用	対象物が残留したままの製品がベルトコンベア上に吐出され周辺で裁断等の作業、製造器具を対象物の含まれる洗浄液で洗浄	防毒マスク、耐溶剤手袋あり、局排(外付け及びプッシュプル)あり

(3) 関係業界団体の健康障害防止にかかる取組み

取組事項	取組の概要
ヒアリングにて把握予定	

(4) 特殊な作業(少量取扱等リスクが低い作業)の概要

作業名	作業の概要	事業者によるリスクの見積もり
貯蔵タンクから耐圧容器(ポンベ)へ充填	貯蔵タンクから充填用ホースをポンベに接続して対象物を充填する	(屋内作業、換気のみ、防毒マスクなし)
その他 ヒアリングにて把握予定		

注: リスクが低い作業等について、関係事業者団体等からのヒアリング等に基づき記入する。

(5) 健康障害防止措置の導入にあたって考慮が必要な事項

考慮を要する事項	内 容
ヒアリングにて把握予定	

3 健康障害防止措置

(1) 必要な健康障害防止措置

措 置	内 容	摘 要
情報提供	<input checked="" type="checkbox"/> 表示	
	<input checked="" type="checkbox"/> 文書の交付	交付物質(政令番号194号、対象は0.1%以上の含有)
	<input checked="" type="checkbox"/> 掲示	
	<input type="checkbox"/>	
労働衛生教育	<input checked="" type="checkbox"/> 労働衛生教育(雇い入時)	
	<input type="checkbox"/>	
発散抑制措置	<input checked="" type="checkbox"/> 製造工程の密閉化	
	<input checked="" type="checkbox"/> 局所排気装置の整備	
	<input checked="" type="checkbox"/> プッシュプル型換気装置の整備	
	<input checked="" type="checkbox"/> 全体換気装置の整備	
	<input checked="" type="checkbox"/> 計画の届出	
	<input type="checkbox"/>	
作業環境の改善	<input checked="" type="checkbox"/> 休憩室の設置	
	<input checked="" type="checkbox"/> 洗浄設備の整備	
	<input checked="" type="checkbox"/> 設備の改善等作業時の措置	
	<input type="checkbox"/>	
漏洩防止措置	<input checked="" type="checkbox"/> 不浸透性の床の整備	
	<input type="checkbox"/>	
作業管理	<input checked="" type="checkbox"/> 作業主任者の選任	
	<input checked="" type="checkbox"/> 作業記録の保存	
	<input checked="" type="checkbox"/> 立入禁止措置	
	<input checked="" type="checkbox"/> 飲食等の禁止	
	<input checked="" type="checkbox"/> 適切な容器等の使用	
	<input type="checkbox"/> 用後処理(除じん)	
	<input checked="" type="checkbox"/> ぼろ等の処理	
	<input checked="" type="checkbox"/> 有効な保護具の使用	
作業環境の測定	<input checked="" type="checkbox"/> 実施と記録の保存	
	<input checked="" type="checkbox"/> 結果の評価と保存	
健康診断	<input type="checkbox"/> 健康診断の実施	別途検討
	<input type="checkbox"/> 健康診断結果の報告	
	<input type="checkbox"/> 健康診断記録の保存	
	<input type="checkbox"/> 健康診断記録の報告	
	<input type="checkbox"/> 緊急診断	
	<input type="checkbox"/> 健康管理手帳の交付	

(2) 技術的課題及び措置導入の可能性

措置	技術的課題	措置導入の可能性

注:ばく露許容濃度の達成の可能性等について、発散抑制措置、保護具メーカーからのヒヤリング等に基づき記入する。

(3) 規制化の必要性(事務局提案)

酸化プロピレンを製造し、又は他製剤の原料として使用する事業場においては、当該物質を原則としてプラント等密閉化された設備で取り扱っているが、反応生成物のサンプリング等においては、開放系での作業が常態となっている。このため、当該開放系の作業における労働者の健康障害を防止する観点から、ばく露防止のための発散抑制措置、作業環境測定等の規制化を検討する必要がある。

措置内容	自主的改善の進捗状況 (※進まない場合に規制の必要性は高い)	設備投資の必要性 (※必要性が高い場合規制が効果的)	行政指導の効果 (※効果が上がる場合規制の必要性は低い)	有害性の程度 (※有害性が強い場合は規制の必要性が高い)	用途の広がり の程度 (※用途が多岐に亘る場合規制の効果が高い)	総合評価
情報提供	ヒヤリング 結果を踏まえ 評価	—	高	中程度	多岐にわたる	
労働衛生教育		—	有			
発散抑制措置 (密閉化)		高	高			
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		高	低 (要投資)			
作業環境改善		高	有			
漏えい防止		高	低 (要投資)			
作業管理		—	有			
作業管理 (呼吸用保護具)		—	高 (既に導入)			
作業環境測定		—	高			
特殊健診の実施		—	低			

注:総合評価は、①規制が必要、②規制が望ましい、③事業者の自主的対策が可能、④規制は不要

4 対策オプション

(1) 対策オプションの比較

- オプション1: [原則、密閉化、作業管理、健康診断等を規制措置として導入]
- オプション2: [既に関係事業者が自主的に妥当な対策の導入を進めている場合に、当該対策は自主的対策を維持]
- オプション3: [原則、必要な健康障害防止対策を行政指導により普及徹底
(国の通知により密閉化、作業管理等の対策を講ずるよう事業者の自主的改善を指導)]

考慮事項	オプション1 (規制導入を重視した対策)	オプション2 (規制と自主管理を併用する対策)	オプション3 (現行管理を維持する対策)注
① 健康障害防止の効率性 (効率性の高いものを採用)			
② 技術的な実現可能性 (確保されていることが必要)			
③ 産業活動への影響			
④ 措置の継続性の確保 (効果が継続するものを採用)			
⑤ 遵守状況の把握等の容易性 (より容易なことが妥当)			

注 オプション3は、現行の規制における健康障害防止措置のセットを行政指導により徹底させることである。

(2) 最適な対策

措置内容	規制化の 要否	導入にあたって考慮すべき事項
情報提供		
労働衛生教育		
発散抑制措置		
作業環境改善		
漏えい防止		
作業管理		
作業環境測定		
特殊健診の実施		

(3) 留意事項

① リスクが低いとされた作業にかかる規制の考慮(事務局提案)

作業名	作業の概要	リスク評価結果の概要	減免の判定
貯蔵タンクから耐圧容器(ポンベ)へ充填	貯蔵タンクの酸化プロピレンを充填用ホースを接続してポンベに充てんする	作業頻度、作業時間は比較的多いが、漏えいを防ぐ作業手順がとられ、ばく露レベルは比較的低い	保護具のみ義務化

② 留意事項等 (技術指針、モデルMSDSの作成等)

ヒアリングにて把握

(4) 規制の影響分析 (←規制影響分析(RIA)にも配慮した検討を予定)

- 選択肢1: (最適の対策) []
- 選択肢2: (原則規制) []
- 選択肢3: (現行対策維持) []

① 期待される効果(望ましい影響)

効果の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
労働者の便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:
関連事業者の便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:
社会的便益	便益分類:	便益分類:	便益分類:

※ 便益分類については、「A:現状維持より望ましい効果が増加」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より望ましい効果が減少」のいずれか該当する記号を記入

②想定される負担(望ましくない影響)

負担の要素	選択肢1	選択肢2	選択肢3
実施により生ずる負担 (遵守コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:
実施に要する負担 (行政コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:
その他の負担 (社会コスト)	費用分類:	費用分類:	費用分類:

※ 費用分類については、「A:現状維持より負担が軽減」、「B:現状維持と同等」、「C:現状維持より負担が増加」のいずれか該当する記号を記入

③便益と費用の関係の分析結果(新設・改廃する規則との比較)

	選択肢1	選択肢2	選択肢3
分析結果			

5 措置の導入方針

(1) 措置の導入方針 (←措置導入の方針、技術開発の要否、管理手法等)

(2) 規制導入のスケジュール

措置事項	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度

※ 上記スケジュールは措置導入にかかる準備期間等の目安であって、措置の導入予定ではない。