

健康障害防止措置の検討シート

物質名	1,3-プロパンスルトン	Cas No.	1120-71-4
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	112 °C (30 mmHg)
性状	(固体) 液体/ガス	融点	31 °C
固体の場合の性状	粉状/粒状/塊状	蒸気圧	0.0013 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	0.0007 mg/m ³ (0.00014 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	0.005 mg/m ³	個人ばく露測定において採用した分析法での定量下限値を参考に設定

主要な毒性	概要
発がん性	ラットに単回皮膚投与した試験において、局所の肉腫が高率で発生するなど発がん性を示す報告多数

(3) ばく露評価結果(ばく露情報等)

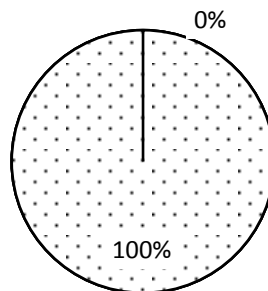
区分	数値	
有害物ばく露作業報告事業場数	2	
ばく露実態調査事業場数	4	
個人ばく露濃度	最大値	定量下限値未満
	区間推定上側限界値	

作業名	作業名
対象物の精製における、サンプリング、小分け、器具洗浄	他製剤製造における小分け、反応槽への投入作業
2	2
定量下限値未満	定量下限値未満

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	対象物の精製における、サンプリング、小分け、器具洗浄	定量下限値未満	同左	同左
	他製剤製造における小分け、反応槽への投入作業	定量下限値未満	同左	同左

(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	0
	1次超2次以下	100
	2次評価値超	0
	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
対象物の精製における、サンプリング、小分け、器具洗浄	要	対象物質の取扱い時に飛沫の飛散によるばく露のおそれがある	要
他製剤製造における小分け、反応槽への投入作業	要	対象物質の取扱い時に飛沫の飛散によるばく露のおそれがある	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
(社)日本化学工業協会	178	化学分野の代表的業界団体として、生産・流通のみならず、技術、労働、環境、安全などにかかる諸問題の調査研究及び対策の企画推進。
対象物に特定の業界団体なし		

(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

(※ ばく露実態調査をもとに作成)

作業名	作業の概要	健康障害防止措置の採用状況
対象物の精製における、サンプリング、小分け、器具洗浄	溶融した対象物のサンプリング、蒸留精製及び高純度物の手動ポンプによる小分け並びに使用器具の洗浄	局排なし(分析では囲い式の局排あり)、有機ガス用防毒マスクを着用
他製剤製造における小分け、反応槽への投入作業	対象物の小分け、秤量、反応槽への投入	一の事業場では呼吸用保護具なし、保護手袋、保護眼鏡着用。別の一の事業場では防塵マスク及びエアラインマスク、保護手袋、保護衣等着用。

(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
リスクアセスメント等	化学物質の製造・取扱い工程に関するリスクアセスメント、セーフティアセスメントについて、レスポンスフルケアの観点から、指導的取組みを行っている。

(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
現時点では把握していない		

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
経皮ばく露に重点をおいた対策が必要	経皮ばくろによる発がん性が指摘されているため、取扱い時の付着、機器に付着した対象物との接触を極力避ける

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492号、対象は0.1%以上の含有)
	<input checked="" type="checkbox"/> 掲示	
	<input checked="" type="checkbox"/> 作業マニュアルの常備	
労働衛生教育	<input checked="" type="checkbox"/> 労働衛生教育(雇入時・作業内容変更時)	
	<input type="checkbox"/>	
発散抑制措置	<input checked="" type="checkbox"/> 製造工程の密閉化	
	<input type="checkbox"/> 局所排気装置の整備	
	<input type="checkbox"/> プッシュプル型換気装置の整備	
	<input type="checkbox"/> 全体換気装置の整備	
	<input checked="" type="checkbox"/> 計画の届出	
作業環境の改善	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 休憩室の設置	
	<input type="checkbox"/> 洗浄設備の整備	
	<input type="checkbox"/> 設備の改善等作業時の措置	
漏洩防止措置	<input checked="" type="checkbox"/> 不浸透性の床の整備	
	<input type="checkbox"/> 緊急時に備えた対策	
作業管理	<input 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 checked="" 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	
<input checked="" type="checkbox"/> 誤って触れた場合の措置		
作業環境の測定	<input type="checkbox"/> 実施と記録の保存	
	<input 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
経皮ばく露の防止措置	フィジカルリスクを避けるための密閉化・自動化漏えい時対応の検討	漏えい防止等の措置により対応可能

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)

1, 3-プロパンスルソンを製造・消費する事業場においては、当該物質の蒸留や仕込み時に、手作業での小分け、秤量、サンプリング等が行われているが、単回ばく露でも皮膚に腫瘍を生じるおそれがあることから、これらの作業によ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措置の規制化が必要と考える。但し、通常の発散抑制措置(局所排気装置の設置等)によっては、所期の目的を達しえないため、代替手段が必要である。

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	設備の密閉化、直結式ホースの採用は一部措置未了 保護具(不浸透性手袋、保護眼鏡)については概ね措置済	—	高	強	やや限定的	①	
労働衛生教育		—	有 (要テキスト)			①	
発散抑制措置 (密閉化)		高 (密閉化)	低 (要投資)			①	
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		低 (必要性小)	低 (必要性小)			④	
作業環境改善		高 (洗浄設備)	高 (必要性大)			①	
漏えい防止		高	高			①	
作業管理		—	高			①	
作業管理 (保護具)		—	高			①	
作業環境測定		吸入ばく露のリスクは低い	—			—	④
特殊健診の実施		吸入ばく露のリスクは低い	—			低	④

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: [経皮ばく露防止対策に着目した措置(密閉化、漏えい防止等を含み、作業環境測定を含まない)を義務化]
- 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)	効率性高い	効率性高い	効率性低い (特に中小事業者)
② 技術的な実現可能性 (確保されていることが必要)	密閉化、設備の改善は技術的には対応可能		
③ 産業活動への影響	密閉化の措置等により事業者に新たなコスト負担が生じる		影響は小さい (自主的改善は産業活動に影響を与えない範囲に限定)
④ 措置の継続性の確保 (効果が継続するものを採用)	義務化により確保される	義務化により確保される	新規参入者では指導が守られないおそれあり。また、経営トップの意向や景気動向に左右され確保されない可能性あり。
⑤ 遵守状況の把握等の容易性 (より容易なことが妥当)	容易	容易	多岐にわたる事業場を把握することは困難

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	要	
労働衛生教育	要	
発散抑制措置	否	吸入ばく露のリスクがないとは言えないものの、ばく露レベルは測定の検出限界以下であり、作業の頻度も低いことから、措置の義務付けまでは要しない
作業環境改善	要	
漏えい防止	要	堅固な容器を用いる等の措置
作業管理	要	作業規程の整備等
作業環境測定	否	吸入ばく露のリスクがないとは言えないものの、ばく露レベルは測定の検出限界以下であり、作業の頻度も低いことから、測定の義務付けまでは要しない
特殊健診の実施	別途検討	

(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

作業名	作業の概要	リスク評価結果の概要	減免の判定
現在のところ該当なし			

② 留意事項等（技術指針、モデルMSDSの作成等）

<p>・接触によるばく露防止、漏えい防止のためのリスクアセスメントが必要</p> <p>・機器等の表面が汚染されているかどうかを調べるふき取り検査についても検討が望まれる。</p> <p>・適切な保護具（防毒マスク(全面形)、保護手袋、保護衣、保護眼鏡等）の選定と使用に関するマニュアルが必要</p>
--

(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） [特化則による設備の密閉化、設備の届出、漏えい防止、適正な保護具の使用等の規制の導入]
- 選択肢2：（原則規制） [特化則による作業主任者の選任、設備の密閉化又は局所排気装置若しくはプッシュプル型換気装置の設置、作業環境測定の実施、特殊健康診断の実施等の規制の導入]
- 選択肢3：（現行対策維持） [通知により行政指導を行う。
通知に基づき密閉化、発散抑制措置等の対策を講ずるよう事業者を指導し自主的改善を促す]

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:A 1,3-プロパンスルトンのばく露の防止により、がん等の発症による健康障害を防止することができる。	便益分類:A 1,3-プロパンスルトンのばく露の防止により、がん等の発症による健康障害を防止することができる。	便益分類:B 国の通達による行政指導では財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業での確な対策が十分に普及せず、そのため、労働者に職業性がんが発症するおそれは、現状と殆ど変わらない。
関連事業者の便益	便益分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性がん等の発症を防止することにより、事業者としての労働者の健康確保対策に資するものである。	便益分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性がん等の発症を防止することにより、事業者としての労働者の健康確保対策に資するものである。	便益分類:B 国の通達による行政指導では財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業での確な対策が十分に普及しているか否かを把握することは困難で改善効果は限定的。そのため、労働者に職業性がんが発症するおそれは、現状と殆ど変わらない。
社会的便益	便益分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性がん等の発症を防止することにより、労災保険財政に寄与する等、社会全体の健康障害防止に資するものである。	便益分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性がん等の発症を防止することにより、労災保険財政に寄与する等、社会全体の健康障害防止に資するものである。	便益分類:A 国の通達による行政指導では的確な対策が十分に普及せず、そのため、労働者に職業性がんが発症するおそれは現状と殆ど変わらない。

※ 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:C 本規制により、事業者に新たな措置を義務付けることに伴い発生する主要な費用は、以下の通りである。 ・作業主任者の選任(技能講習の受講料:数千円～) ・特定化学設備(数百万円～)の設置	費用分類:CC 本規制により、事業者に新たな措置を義務付けることに伴い発生する主要な費用は、以下の通りである。 ・作業主任者の選任(技能講習の受講料:数千円～) ・特定化学設備(数百万円～)の設置 ・作業環境測定の実施(年間数万円～) ・特殊健康診断の実施(1人当たり年間数千円～)	費用分類:C 国の通達による行政指導を受けて対策に取り組む事業者にとっては、次の費用が発生する。 ・作業主任者の選任(技能講習の受講料:数千円～) ・特定化学設備(数百万円～) ・作業環境測定の実施(年間数万円～) ・特殊健康診断の実施(1人当たり年間数千円～)
実施に要する負担 (行政コスト)	費用分類:A 本規制の新設により、国において、費用、人員等の増減はない。	費用分類:A 本規制の新設により、国において、費用、人員等の増減はない。	費用分類:C 国の通達による行政指導によって本規則と同等の実効性を確保するためには、指導のための人員等をより多く要することとなる可能性が高い。
その他の負担 (社会コスト)	費用分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性のがん等の発症を防止することを通じ、労働者災害補償保険法による保険給付を抑えることができる。	費用分類:A 1,3-プロパンスルトンによる職業性のがん等の発症を防止することを通じ、労働者災害補償保険法による保険給付を抑えることができる。	費用分類:B 国の通達による行政指導は法的強制力がないため、財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で、的確な対策が普及せず、そのための職業性がん等の発症により、労働者災害補償法に基づく保険給付は、現状とほぼ同程度生じることとなる。

※ 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	労働者の保護のため、ベンゼン等他の発がん性物質に対しても既に規制を課し健康障害の防止を図っており、今般の1,3-プロパンスルトンについても、有害性が高く放置した場合に多数の労働者を健康障害のリスクにさらすことになるため、これまでと同様の規制を課すことにより、事業者が費用負担の増を考慮しても本規則の実施は必要なものと判断する。	労働者の保護のため、ベンゼン等他の発がん性物質に対しても既に規制を課し健康障害の防止を図っており、今般の1,3-プロパンスルトンについても、有害性が高く放置した場合に多数の労働者を健康障害のリスクにさらすことになるため、これまでと同様の規制を課すことにより、職業がん等の発症を予防できると考えられる。一方、作業環境測定、健康診断については、事業者が過剰な費用負担とならないようその必要性を確保することが求められる。	労働者の保護のため、ベンゼン等他の発がん性物質に対しても規制を課し健康障害の防止を図っており、今般の1,3-プロパンスルトンについても同様の規制を課すことから、事業者の費用負担の増を考慮しても、必要なばく露防止対策を求めるのは妥当と考えられる。国の通達による行政指導では、財政基盤が十分でない中小企業等をはじめとした多くの企業で的確な対策が十分に普及せず、そのため、職業性がん等の発症を防止すること及び労働者災害補償保険法による保険給付を抑えることができないと考えられる。

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)

原則として、特化則による設備の密閉化、設備の届出、漏えい防止、適正な保護具の使用、堅固な容器の使用等の規制を導入する。

吸入ばく露のリスクがないとは言えないものの、ばく露レベルは測定の検出限界以下であり、密閉化等の対策があり、作業の頻度も低いことから、測定の義務付けまでは要しない。このため、作業環境測定は規制対象外とすることが適当である。

但し、保護具の選定に当たっては、吸入ばく露リスクへの備え及び経皮ばく露の防止を兼ねて、全面形防じん機能付き防毒マスクを採用することとする。

製造・取扱い設備の構造、作業方法等に応じた事業者の自主的なリスクアセスメントとリスク低減対策が重要であることから取り組みを促進するとともに、化学プラントのセーフティアセスメントに基づいた安全性評価を推奨する。

(2) 規制導入のスケジュール

(政省令改正を行う場合)

平成22年10～11月 規則改正案についてパブリックコメントを実施

平成22年12月 労働政策審議会安全衛生分科会に諮問

平成23年2月 改正政令、規則の公布

平成23年4月 改正政令、規則の施行(一部猶予)

平成24年4月 改正政省令 完全施行

措置事項	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
設置届			●	→	→
保護具		●	→	→	→

※ 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。