

健康障害防止措置の検討シート(事務局案H23.10.11)

物質名	エチルベンゼン	Cas No.	100-41-4
評価年月	(初期リスク評価) 22 年 7 月	(詳細リスク評価)	23 年 7 月

1 リスク評価の概要

(1) 物理化学的性質

区 分	内 容
性 状	固体／液体／ガス
固体の場合の性状	粉状／粒状／塊状

※常温(20℃)における性状

沸 点	136 °C
融 点	-95 °C
蒸気圧	0.9 kPa

(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	1.9 ppm	発がん性に閾値があると判断し、動物試験で得られた無毒性量に不確実係数を考慮して算出
2次評価値	20 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	IARC(国際がん研究機関)では2Bに区分される 長期吸入ばく露試験の結果、生存数低下、尿管腺腫、腺腫とがんの混合誘発等
反復投与毒性	吸入ばく露試験で、肝臓、腎臓の重量増加、白血球数の増加等の障害あり(ラット)
聴力の低下	吸入ばく露試験で、400ppmで5日間及び13週間ばく露により聴力の低下(ラット)

(3) ばく露評価結果(ばく露情報等)

区 分	全 体	うちガソリンスタンド*
有害物ばく露作業報告事業場数	9,849	9,007
ばく露実態調査事業場数	11	5
個人ばく露濃度	最大値	226 ppm
	区間推定上側限界値	187 ppm

作業名	作業名	作業名
当該物質の製造、他製剤製造の原料として使用	塗料の溶剤としての使用	ガソリンスタンドでの使用
6	5	5
3.83 ppm	226 ppm	0.019 ppm

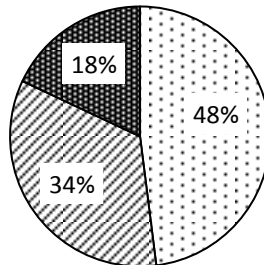
区 分	作業名	個人ばく露測定	A測定値	スポット測定
高ばく露作業	大型の塗装ブース又は屋外で、船舶の建造過程における船体ブロック等の塗装の作業	226 ppm	23.7 ppm	124 ppm

※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	48
	1次超2次以下	34
	2次評価値超	18
	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
当該物質の製造、他製剤製造の原料として使用	不要	ばく露レベルが低い	否
塗料の溶剤としての使用	要	エチルベンゼンは蒸気の発散する環境下で適切な発散抑制措置が行われないと高いばく露が生じることから、これを塗料の溶剤として使用する場合には、適切なばく露防止措置が不可欠である。	要
ガソリンスタンドでの使用	不要	ばく露レベルが低い	否

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)日本造船工業会		
(社)日本造船協力事業者団体連合会		
(社)日本塗料工業会		
(社)電子情報技術産業協会 (JEITA)		
その他		

（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
	ヒアリングにて把握予定	

（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
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

措置の対象	内 容	摘 要
対象物質と作業	☐ 対象物質	エチルベンゼン
	☐ 作業	エチルベンゼンを塗料の溶剤として使用する塗装の作業
	☐ 適用除外作業	上記塗装以外の作業

措 置	内 容	摘 要
情報提供	☐ 表示	
	☐ 文書の交付	交付物質(政令番号172号、対象は0.1%以上の含有)
労働衛生教育	☐ 労働衛生教育(雇入時・作業内容変更時)	
	☐	
発散抑制措置	☐ 製造工程の密閉化	特定第2類物質が対象
	☐ 発散源を密閉する設備	
	☐ 局所排気装置の整備	
	☐ プッシュプル型換気装置の整備	
	☐ 全体換気装置の整備	
	☐ 計画の届出	
	☐ 定期自主検査	
	☐	
漏洩防止措置	☐ 特定化学設備	特定第2類物質と第3類物質が対象
	☐ 不浸透性の床の整備	
	☐	
作業環境の改善	☐ 休憩室の設置	
	☐ 洗浄設備の整備	
	☐ 設備の改善等作業時の措置	
	☐	
作業管理	☐ 作業主任者の選任	
	☐ 掲示※特別管理物質に係る	
	☐ 作業記録の保存	
	☐ 立入禁止措置	
	☐ 飲食等の禁止	
	☐ 適切な容器等の使用	
	☐ 用後処理(除じん)	
	☐ ぼろ等の処理	
	☐ 有効な保護具の備付け	現行では保護具の使用の義務はない
	☐	
作業環境の測定	☐ 実施と記録の保存	
	☐ 結果の評価と保存	適用には管理濃度を定める必要
	☐ 結果に基づく措置	管理濃度と関係する
健康診断	☐ 健康診断の実施	別途検討
	☐ 健康診断結果の報告	
	☐ 健康診断記録の保存	
	☐ 健康診断記録の報告	
	☐ 緊急診断	
	☐ 健康管理手帳の交付	

↑ 空欄はその他の措置が想定される場合に記入

(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
ヒアリングにて把握予定		

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)

エチルベンゼンを塗料の溶剤として用いて塗装の作業を行う事業場においては、当該物質への高いばく露がみられることから、塗装作業について発散抑制措置その他健康障害防止措置が必要である。

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	ヒアリング結 果を踏まえ評 価	—	高	弱度**	多岐にわたる	
労働衛生教育		—	有			
発散抑制措置 (密閉化)		高	低 (要投資)			
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		高	低 (要投資)			
漏えい防止		高	低 (要投資)			
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)		高	有			
作業管理 (作業主任者、作業記録等)		—	有			
作業管理 (呼吸用保護具)		—	有			
作業環境測定		—	中			
特殊健診の実施		—	低			別途検討

*ヒアリング調査は〇〇事業場に実施

**有害性の程度は、2次評価値に応じて1ppm未満:強度、1ppm以上10ppm未満:中程度、10ppm以上:弱度 とした

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: [(例) 既に関係事業者による自主的対策が進んでいる。労働衛生教育、作業主任者の配置について当該自主的対策を維持し、その他の事項について規制措置を導入]
- 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 (作業主任者等は規制除外)	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

(例)ヒアリングを行った事業場では相当程度自主的改善が行われていたが、改善は他の特定化学物質に対する規制の効果と見られることや、汎用性に鑑み新規参入者やアウトサイダーにも適切な取り扱いを徹底する必要があることから、規制化の可否を判断。

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

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
	費用分類:	費用分類:	費用分類:
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

(政省令改正を行う場合)
平成24年1月以降 規則改正案についてパブリックコメントを実施
平成24年春 労働政策審議会安全衛生分科会に諮問
改正政令、規則の公布
平成24年夏以降 改正政令、規則の施行(一部猶予)

(例)

措置事項	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
作業主任者			●		→
計画届 局排設置			●		→
保護具		●			→
作業環境測定			●		→
特殊健診		●			→

※ 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。