

関係事業者・団体への意見照会結果(エチルベンゼン)

平成23年10月

厚生労働省化学物質評価室

1 業界としての取組み

キシレン(エチルベンゼンを含む)等の溶剤に起因する健康障害防止のための取り組みの一環として、下記のような出版物を発行している。 ・重防食塗料ガイドブック(平成19年4月25日第3版発行)(専門メーカー向けの本) ・第3版 室内における健康・安全環境を考えた塗装設計・施工マニュアル ・作業安全衛生ガイドブック(新人教育、朝のミーティングなどに活用。有機溶剤作業時の安全衛生対策について分かり易く記述) 大気汚染防止法の改正(2004年5月)に呼応してVOC排出抑制に向けて自主管理目標を発表し、様々な自主活動に着手。 ・「技術レポート」VOC排出抑制に向けた塗料・塗装の先行技術調査 ・塗料からのVOC排出実態推計のまとめ
・VOCの排出抑制ガイドラインの周知徹底 ・保護具の適正使用、周知徹底 ・有機溶剤作業主任者の選任、特別教育

2 健康障害防止措置の導入に当たって考慮が必要な事項

考慮を要する事項	内 容
どの特別則に該当させるか	特化則で規制するのではなく、有機溶剤中毒予防規則(第2種有機溶剤)で管理すべき。発がん性が疑われることから、健康障害防止のための指針(法第28条第3項)で、2重の管理をするのが良いと思われる。
規則の適用	エチルベンゼンのみを購入している塗料メーカーは一社もない。エチルベンゼンは工業用キシレンに含有されている。工業用キシレンを規制する法規は、労働安全衛生法・施行令・規則、有機溶剤中毒予防規則はじめ様々な面から制定され、かつ各企業とも遵守している。現存の諸法規で対応していただきたい。
適用法規	有機溶剤中毒予防規則において、エチルベンゼンは第2種有機溶剤の適用を受けるキシレン、トルエン他の中に混合溶剤として含有されるため、結果としてばく露対策は第2種有機溶剤と同様の管理が出来る。 室内空気汚染に係るガイドラインにおいて、キシレン$0.87\text{mg}/\text{m}^3$(0.2ppm)、トルエン$0.26\text{mg}/\text{m}^3$(0.07ppm)に対しエチルベンゼンは$3.8\text{mg}/\text{m}^3$(0.88ppm)と指針値が高く設定されており、労働安全衛生法による管理濃度については、キシレンが50ppm、トルエンが20ppmのところ、エチルベンゼンには基準が無く、日本産業衛生学会勧告による許容濃度の50ppmが適用されているなど、管理基準もトルエン、キシレンに比して低く設定されている。 以上からエチルベンゼンを特定化学物質等障害予防規則の適用対象とすることは基準値の低い溶剤の採用を排除することになりかねず、また一つの溶剤を取り扱う作業において有機溶剤作業主任者と特定化学物質等作業主任者の選任が必要となるなど現場での混乱も懸念される。よってエチルベンゼンは有機溶剤中毒予防規則の規制による管理が適当と考える。

3 技術的課題及び措置導入の可能性

特別規則(特定化学物質等障害予防規則など)による措置の検討に際し、通常のばく露防止措置(密閉化、発散源に局所排気装置(囲い式)、プッシュプル換気装置等)での技術的な課題や、ばく露許容濃度を達成できない要因として考えられる技術的課題、実現可能性について、御指摘ください。

措 置	技術的課題	措置導入の可能性
局所排気装置(囲い式)	囲い式に限定している意味がわからないが、一般的に塗装作業では外付け式になる。	
特化則の適用による影響	工業用キシレンに関する法規を確実に順守することで健康障害の防止は可能。現行の法規を遵守する上では、現存のばく露防止措置(相当進化・発達してきた)で対応可能と考える。万が一、エチルベンゼンに特化則が適用されるような事態になれば、エチルベンゼンを含有する工業用キシレン(エチルベンゼンを約20%～40%含有)も特化則で規制されることになる。工業用キシレンについては、使用量削減の努力はこれまでも行い、継続しているが、塗料工業分野では最も大量に使用されている大切な原材料(溶剤)となっている。特化則適用の影響は、塗料工業界だけでなく、塗料を使用している自動車、建築をはじめとする日本の全産業にとって計り知れないほど大きいと考える。	
特化則の適用	製品特性上、屋内作業を行なう場合も1ブロックのサイズが大きく、発散源の密閉化や局所排気装置等の設置は難しい。従って、特例措置による全体換気に依らざるを得ない。ドックや船台上では塗装以外の混在作業を行なっており、ここを密閉された屋内環境とすることは、作業管理、安全管理の面でも問題がある。	
エチルベンゼンの削減	エチルベンゼンを溶剤として使用しない塗料を塗料メーカーが供給できるのか。	

4 特殊な作業(少量取扱い等リスクが低いと考えられる作業)の概要と意見

作業名	作業概要及び事業者によるリスクの見積もり、措置の状況
試験研究や非定常の作業	少量取扱いの場合、有機溶剤中毒予防規則 第2条と同様に適用を除外する。
製品外観 塗装保守	塗装ブース内において、スプレーガンで塗料を少量吹き付ける作業である。使用しているアクリルラッカー塗料にはエチルベンゼンが1.7%程度含有されいるが、定常的な作業ではなく、1あたりの使用量も数cc程度と少ないため、現状保有の建物外への局所排気設備(有機則に準拠)で問題ないのではないかとと思われる。
ホトレジ塗布現像工程	全自動の製品着工 薬品キャニスタ交換 薬品回収
エチルベンゼンの標準液作成作業	エチルベンゼン25mlの瓶から1g分取して希釈する作業であり、作業時間は5分程度で1回/年程度。 保管量、使用量とも作業環境に影響するような量ではないが、作業は全て有機ドラフト内で実施し、作業する部屋もクリーンルームであり循環されている環境である。保護具の着用、作業主任者の選任、有機溶剤の則主健康診断は実施している。

5 産業活動への影響や公正競争の観点からの意見

市販の工業用キシレンからエチルベンゼンを除去する必要性が生じ、分離にエネルギーを使い価格が高騰するため(キシレンのコスト高をまねき)に国際的な競争力が低下すると予測される。

工業用キシレンは日本の塗料工業にとって最も重要な原材料の一つとなっており、欧米等先進国、BRICs等の発展途上国にとっても同様である。

日本は、2000年までは、米国、ドイツに次いで世界第3位の塗料生産国であったが、現状では中国、インドの猛追、国内産業の空洞化の影響を受け、世界第5位となっている。2010年度中国の塗料生産量は約1千万トンであったのに対し、日本の生産量は160万トンに低迷している。

高日射反射率塗料(遮熱塗料)等高付加価値塗料の開発・普及を進め国内需要の拡大を図っているが、工業用キシレンの規制が今以上に強まれば、ますます国際競争力を失う。国際的な公正競争の観点からも特化則適用の影響は甚大である。

質問2への回答で述べた室内空気汚染ガイドラインによる他有機溶剤とエチルベンゼンの安全性評価により、エチルベンゼンはこれまで通り或いは第2種有機溶剤を新たに適用するとしても、特定化学物質等障害予防規則を適用すべき物質ではないと考える。

本規則が全面適用という結果となった場合、塗料コストの上昇、塗装工場等の大規模設備対応も必要となる可能性があり、造船業界に与える影響が大きい。

世界単一マーケットで塗装性能について国際基準に定められている造船業界では、国際競争力の観点で極めて不利な状況をもたらす。

6 事業者の自主的な取組み

別紙

7 措置の方針についての意見

措置の対象となる作業を塗装作業のみに限定する見込みであるが、これに関する意見について

従来からキシレンと同様に作業環境測定(エチルベンゼンとして)を実施している。なお、特殊健診としては実施していないが、代謝産物がマンデル酸、フェニルグルオキシル酸として検査は可能である。

塗装作業を実際に主として行うのは塗料の顧客である自動車をはじめとする全産業分野で、使用されている多くの塗料には工業用キシレン(エチルベンゼンを約20%~40%含有)が使用されている。限定というが、殆どすべての産業分野に影響を及ぼす。現行関連法規の順守を徹底することで健康障害の防止は可能と考える。

措置の導入にあたっては、現場の実情を十分理解のうえ検討願いたい。

8 その他の意見

有機則にエチルベンゼンを追加すれば十分と考える。エチルベンゼン単独で塗料に使用されている事例はない。必ずキシレンも使用されているので、エチルベンゼンは特化則でキシレンは有機則で規制することは現実的でなく、その上、作業環境測定の際にも混合有機溶剤として評価することが妥当であると考ええる。

製品の外観 塗装保守は製品の仕様変更にて次年度(12年)以降作業頻度減少見込み。

有機溶剤中毒予防規則に追加することで対応していただきたい。これ以上のコスト増は業界の存亡にかかわる問題となる。

エチルベンゼンに係る作業実態及び措置状況に関する調査票

6 事業者の自主的な取組み

		措置割合
作業状況		
作業場の屋外屋内の別	屋内	75%
	屋外	25%
措置の有無（○、×又は概算の措置割合）		
情報提供	表示(容器等へのラベル表示)	88%
	文書の交付(MSDSの交付)	100%
	掲示(労働者に有害性を掲示)	94%
労働衛生教育	労働衛生教育	100%
発散抑制措置 (いずれか)	製造工程の密閉化	19%
	局所排気装置の整備	69%
	ブッシュプル型換気装置の整備	6%
	全体換気装置の整備	56%
	その他()	
作業環境の改善	休憩室の設置	100%
	洗浄設備の整備(シャワー設備等)	63%
	設備の改修等作業時の措置	50%
漏洩防止措置	不浸透性の床の整備	75%
作業管理	作業主任者の選任(特化物)	75%
	作業記録の保存	81%
	立入禁止措置	50%
	飲食等の禁止	100%
	適切な容器等の使用と保管	100%
	用後処理(除じん)	69%
	ぼろ等の処理	94%
	有効な保護具の使用	88%
	呼吸用保護具(防毒マスク)の使用	63%
	呼吸用保護具(送気マスク)の使用	25%
	不浸透性手袋、防護メガネ	63%
作業環境の測定	実施と記録の保存	56%
	結果の評価と保存	63%
健康診断	特殊健康診断の実施(独自)	38%
	特定健康診断の実施(6か月に1度)	31%

団体ごと、事業場ごとの措置を合算していますので、参考値となります。