

## 18. 化学物質の危険性に係るリスクアセスメントの実習

ピット内で錆び止め塗装を、その上方で金属管の溶接作業を行っている。

施工環境温度 32℃

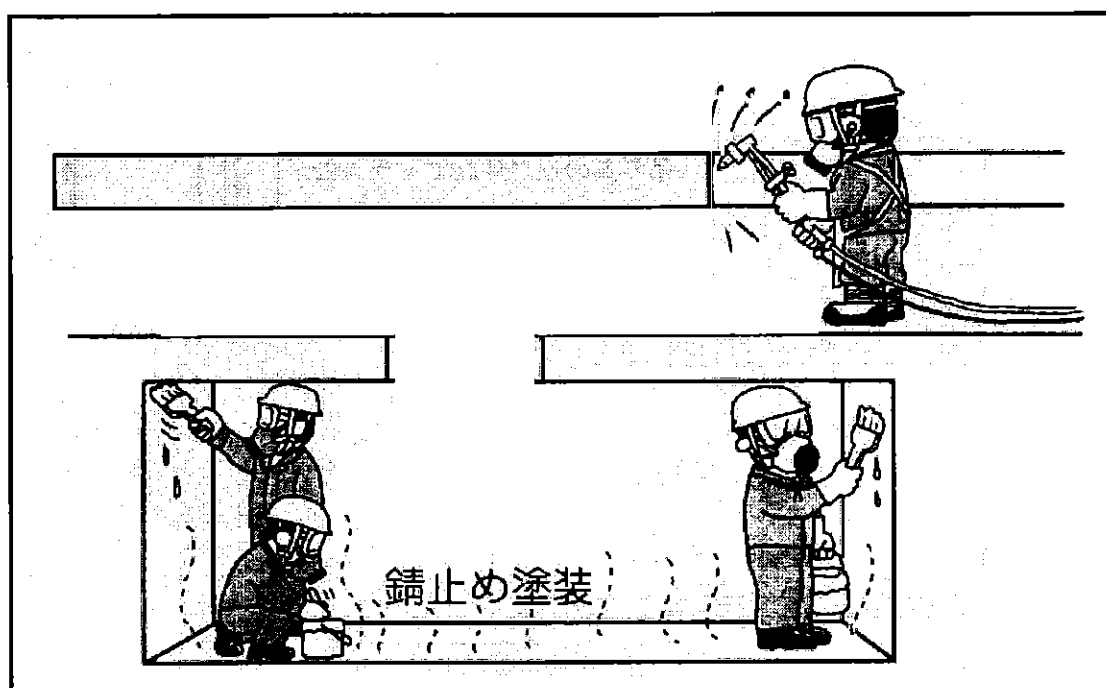
塗料の成分

- ・酸化鉄・・・物理的・化学的危険性はいずれも「区分外」
- ・トルエン（第2種有機溶剤）・・・SDS参照
- ・キシレン（第2種有機溶剤）・・・引火性液体「区分3」

沸点 144℃

引火点 32℃

自然発火温度 463℃



## 安全データシート (Safety Data Sheet)

— トルエン —

## 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称: トルエン  
 製品コード: JAIA-02  
 供給者の会社名称: (日本芳香族工業会会員会社)  
 住 所:  
 電話番号:  
 緊急連絡電話番号:  
 ファックス番号:  
 メールアドレス:  
 推奨用途及び使用上の制限:

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

1)

物理化学的危険性:	引火性液体	区分2
	自然発火性液体	区分外
健康に対する有害性:	金属腐食性物質	区分外
	急性毒性(経口)	区分外
	急性毒性(経皮)	区分外
	急性毒性(吸入:蒸気)	区分4
	皮膚腐食性・刺激性	区分2
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分2B
	皮膚感作性	区分外
	生殖細胞変異原性	区分外
	生殖毒性	区分1A
	特定標的臓器毒性, 単回ばく露	区分1(中枢神経系)
		区分3(麻酔作用)
		区分3(気道刺激性)
	特定標的臓器毒性, 反復ばく露	区分1(中枢神経系、腎臓、肝臓)
環境に対する有害性:	吸引性呼吸器有害性	区分1
	水生環境有害性(急性)	区分2
	水生環境有害性(長期間)	区分外

※記載のないものは「分類対象外」または「分類できない」。

## GHS ラベル要素

絵表示:



注意喚起語:

危険

## 9. 物理的及び化学的性質

2),3)

外観(物理的状态、形状、色など):	無色透明な液体
臭い:	芳香を有す
臭いのしきい(閾)値:	データなし
pH:	データなし
融点・凝固点:	-94.99℃
沸点、初留点及び沸騰範囲:	110.63 ℃(沸点)
引火点:	5.0 ℃(タグ密閉式)
蒸発速度:	データなし
燃焼性(固体,気体):	データなし
爆発範囲:	1.27～7.0 vol. %
蒸気圧:	2.9 kPa (20℃)
蒸気密度:	3.18(空気=1)
比重(相対密度):	0.8669 g/cm <sup>3</sup> (20 ℃)
溶解度:	水に難溶 有機溶剤(アルコール、エーテル、アセトン)に可溶(混合)
n-オクタノール／水分配係数:	log Pow = 2.73
自然発火温度:	480 ℃
分解温度:	データなし
粘度(粘性率):	データなし

## 10. 安定性及び反応性

反応性、化学的安定性:	通常の取扱い条件においては安定である。 流動、攪拌などにより、静電気が発生することがある。
危険有害反応可能性:	強酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件:	加熱 蒸気は空気より重く、低所に滞留して爆発性混合ガスを作る
混融危険物質:	酸化剤
危険有害な分解生成物:	加熱分解により一酸化炭素、二酸化炭素を生じる

## 11. 有害性情報

1)

急性毒性:	経口	ラット	LD <sub>50</sub>	2600～7530 mg/kg	
				以上を基にした計算値 LD <sub>50</sub> 4800 mg/kg	4)
	経皮	ラット	LD <sub>50</sub>	12000 mg/kg	5)
	経皮	ウサギ	LD <sub>50</sub>	14100 mg/kg	6)
	吸入(蒸気)	ラット	LC <sub>50</sub>	12.5～33 mg/L/4H	
				以上を基にした計算値 LC <sub>50</sub> 4800 ppm	4)
				吸入すると有害(区分4)	
皮膚腐食性及び 皮膚刺激性:				・皮膚に対して弱い刺激性がある。接触を繰り返すと脱脂肪症を生ずる。	

建設業 化学物質に係る危険性リスクアセスメント

作業所名		事業者名											
作業		作業区分（定常・非定常）		実施年月日		実施者		承認		確認		作成	

作業名	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害＊1	既存の災害防止対策	リスクの見積り			リスク低減対策（案）	残留リスクの見積り			対応措置		備考
			表① 物理化学的危険性（一次評価）	表② 燃焼の三要素の有無と、化学物質の特性値と施工環境の比較（二次評価）	リスクレベル		表① 物理化学的危険性（一次評価）	表② 燃焼の三要素の有無と、化学物質の特性値と施工環境の比較（二次評価）	リスクレベル（表①＋表②）	提案実施日	次年度検討事項	

表① 物理化学的危険性（一次評価）

危険性の分類（SDS・GHS）	一次評価の評点（リスク値）			
	6	4	2	1
爆発物	等級1.1-1.3、等級1.5	等級1.4	等級1.6	
引火性／可燃性ガス	区分1	区分2		
エアゾール	区分1	区分2		
酸化性ガス		区分1		
高压ガス	圧縮ガス、液化ガス、溶解ガス	深冷液化ガス		
引火性液体	区分1	区分2	区分3	区分4
可燃性固体		区分1、区分2		
自己反応性化学物質	タイプA-B	タイプC-F	タイプG	
自然発火性液体	区分1			
自然発火性固体	区分1			
自己発熱性化学物質	区分1	区分2		
水反応可能性化学物質	区分1	区分2、区分3		
酸化性液体		区分1、区分2、区分3		
酸化性固体		区分1、区分2、区分3		
有機過酸化物	タイプA-D	タイプE-F	タイプG	
金属腐食性物質		区分1		

表② 燃焼の三要素評価（二次評価①）

〈燃焼の三要素の有無〉

無	有
表④のリスクレベル1	表③の特性値と施工環境温度の比較へ

表③ 化学物質の特性値と施工環境の比較（二次評価②）

〈施工環境温度と、使用する化学物質の特性値（沸点、引火点、自然発火温度）を比較〉

施工環境温度（℃）	≧	沸点（℃）	該当有無	該当有の場合 表①の評点を、1ランクアップ
			有・無	
	≧	引火点（℃）	該当有無	
			有・無	該当有の場合 表①の評点を、2ランクアップ
	≧	自然発火温度（℃）	該当有無	
			有・無	
	上記いずれにも該当せず			表①の評点のランクアップ「無」

表④ 想定される爆発・火災発生の可能性

リスクレベル	想定される爆発・火災発生の可能性
6	可能性が極めて高い
4	可能性が高い
2	可能性がある
1	ほとんど発生しない

建設業 化学物質に係る危険性リスク評価表

資料②

作業	浴室天井塗装作業	作業区分（定常・非定常）	実施年月日		実施者		承認		確認		作成	
作業名	危険性又は有害性と発生のおそれのある災害 *1	既存の災害防止対策	リスクの見積り			リスク低減対策（案）	残留リスクの見積り			対応措置		備 考
			表①物理化学的危険性（一次評価）	表②燃焼三要素の有無と、化学物質の特性値と施工環境の比較（二次評価）	リスクレベル		表①物理化学的危険性（一次評価）	表②燃焼三要素の有無と、化学物質の特性値と施工環境の比較（二次評価）	リスクレベル（表①+表②）	提案実施日	次年度検討事項	
刷毛を使った手作業によるピット内錆び止め塗装作業	塗料（トルエン）の蒸気が内部に滞留している中で、上方より溶接火花が落下し爆発する。		4	1ランク上	6	全体強制換気装置を稼働させ、爆発範囲下限域まで換気する	4	無	1			
						上下同時作業を禁止する	4	1ランク上	6			工具落下による火花等着火源になる可能性

表① 物理化学的危険性（一次評価）

危険性の分類 （SDS・GHS）	一次評価の評点（リスク値）			
	6	4	2	1
爆発物	等級1.1-1.3、等級1.5	等級1.4	等級1.6	
引火性/可燃性ガス	区分1	区分2		
エアゾール	区分1	区分2		
酸化性ガス		区分1		
高压ガス	圧縮ガス、液化ガス、溶解ガス	深冷液化ガス		
引火性液体	区分1	区分2	区分3	区分4
可燃性固体		区分1、区分2		
自己反応性化学物質	タイプA-B	タイプC-F	タイプG	
自然発火性液体	区分1			
自然発火性固体	区分1			
自己発熱性化学物質	区分1	区分2		
水反応可能性化学物質	区分1	区分2、区分3		
酸化性液体		区分1、区分2、区分3		
酸化性固体		区分1、区分2、区分3		
有機過酸化物	タイプA-D	タイプE-F	タイプG	
金属腐食性物質		区分1		

表② 燃焼の三要素評価（二次評価①）

〈燃焼の三要素の有無〉	
無	有
表④のリスクレベル「1」	表③の特性値と施工環境温度の比較へ

表③ 化学物質の特性値と施行環境の比較（二次評価②）

〈施工環境温度と、使用する化学物質の特性値（沸点、引火点、自然発火温度）を比較〉				
施工環境温度（℃）	≧	沸点（℃）	該当有無	該当有の場合 表①の評点を、1ランクアップ
32		110.63	有・無	
	≧	引火点（℃）	該当有無	該当有の場合 表①の評点を、2ランクアップ
		5.0	有・無	
	≧	自然発火温度（℃）	該当有無	表①の評点のランクアップ「無」
		463	有・無	
上記いずれにも該当せず				

表④ 想定される爆発・火災発生の可能性

リスクレベル	想定される爆発・火災発生の可能性
6	可能性が極めて高い
4	可能性が高い
2	可能性がある
1	ほとんど発生しない