

健康障害防止措置の検討シート(事務局案H25.8.30)
発がんのおそれのある有機溶剤

1 対象物質の主な物性等

(1) 対象物質の主な物性等

測定対象物質名	CAS.No	主な物性		発がん性評価区分 IARC	管理濃度 (ppm)
		上段:沸点	下段:蒸気圧		
クロロホルム	67-66-3	62°C	21.2kPa(20°C)	2B	3
		21.2kPa(20°C)			
四塩化炭素	56-23-5	76.5°C	12.2kPa(20°C)	2B	5
		12.2kPa(20°C)			
1,4-ジオキサン	123-91-1	101°C	5.1kPa(25°C)	2B	10
		5.1kPa(25°C)			
1,2-ジクロロエタン (別名二塩化エチレン)	107-06-2	83.5°C	10.5kPa(25°C)	2B	10
		10.5kPa(25°C)			
ジクロロメタン (別名二塩化メチレン)	75-09-2	40°C	47.4kPa(20°C)	2B	50
		47.4kPa(20°C)			
スチレン	100-42-5	145°C	0.7kPa(20°C)	2B	20
		0.7kPa(20°C)			
1,1,2,2-テトラクロロエタン (別名四塩化アセチレン)	79-34-5	146.5°C	0.6kPa(25°C)	2B(前年の3から変更。評価書準備中)	1
		0.6kPa(25°C)			
テトラクロロエチレン (別名パークロロエチレン)	127-18-4	121°C	2.5kPa(25°C)	2A	50
		2.5kPa(25°C)			
トリクロロエチレン	79-01-6	87°C	7.8kPa(20°C)	1(前年の2Aから変更。評価書準備中)	10
		7.8kPa(20°C)			
メチルイソブチルケトン	108-10-1	117~118°C	2.1kPa(20°C)	2B	50
		2.1kPa(20°C)			

(2) 作業環境測定状況と有機溶剤等健康診断の生物学的モニタリングに関する検査の実施状況

	作業環境測定状況					生物学的モニタリングに関する検査			
	調査年度	第1管理区分	第2管理区分	第3管理区分	第2又は第3管理区分	検査結果(平成23年)			検査内容
		割合(%)	割合(%)	割合(%)	割合(%)	分布1(%)	分布2(%)	分布3(%)	
クロロホルム	17年度	97.8	1.1	1.0	2.2	-	-	-	非対象
	18年度	96.7	1.8	1.6	3.3	-	-	-	非対象
四塩化炭素	17年度	96.7	2.7	0.5	3.3	-	-	-	非対象
	18年度	98.8	0.0	1.2	1.2	-	-	-	非対象
1,4-ジオキサン	17年度	98.6	1.1	0.4	1.4	-	-	-	非対象
	18年度	95.2	1.8	3.0	4.8	-	-	-	非対象
1,2-ジクロロエタン (別名二塩化エチレン)	17年度	89.9	7.6	2.5	10.1	-	-	-	非対象
	18年度	88.3	7.4	4.3	11.7	-	-	-	非対象
ジクロロメタン (別名二塩化メチレン)	17年度	86.9	8.4	4.7	13.1	-	-	-	非対象
	18年度	77.2	12.5	10.3	22.8	-	-	-	非対象
スチレン	17年度	94.2	4.2	1.6	5.8	97.8	1.9	0.3	尿中マンデル酸
	18年度	86.3	8.6	5.1	13.7	-	-	-	非対象
1,1,2,2-テトラクロロエタン (別名四塩化アセチレン)	17年度	100.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	非対象
	18年度	98.2	1.8	0.0	1.8	-	-	-	非対象
テトラクロロエチレン (別名パークロロエチレン)	17年度	93.3	5.0	1.7	6.7	97.8	1.9	0.3	尿中トリクロロ酢酸
	18年度	93.3	5.6	1.0	6.7	94.4	4.1	1.4	尿中総三塩化物
トリクロロエチレン	17年度	81.5	12.6	5.9	18.5	94.9	4.1	1.0	尿中トリクロロ酢酸
	18年度	70.7	16.7	12.5	29.3	94.0	4.4	1.6	尿中総三塩化物
メチルイソブチルケトン	17年度	95.0	2.9	2.1	5.0	-	-	-	非対象
	18年度	97.4	2.5	0.2	2.6	-	-	-	非対象

※ 上記物質については、平成25年有害物ばく露作業報告対象物質としており、今後ばく露実態調査に基づくリスク評価を行っていく予定である。(1,1,2,2-テトラクロロエタンは平成26年対象を計画)

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
印刷、化学工業、化学繊維、鉄鋼、金属、機械工業等の関係団体計59団体に意見照会を実施し、35団体から回答	—	・情報収集及び会員企業への指導・周知活動 ・環境配慮工場・事業所の認定制度の推進等

(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
有機溶剤業務	<ul style="list-style-type: none"> ・インキの溶剤、刷板の洗浄剤として使用(印刷業界) ・紡糸工程、製造装置洗浄等での使用(化学繊維業界) ・塗装作業(印字・マーキング)(鉄鋼業界) ・塗装作業(鉄鋼、自動車業界等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・局所排気装置の設置 措置実施率 66.4% ・掲示(有害性) 65.8% ・作業記録の作成 40.4% ・作業記録の保存(30年間) 18.5% ・呼吸用保護具(防毒マスク)の使用 58.2%

(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
健康障害防止のための周知活動	<ul style="list-style-type: none"> ・会員企業への周知活動(関係法令遵守、自主規制対象物質、有機溶剤・労働衛生管理等の手引書・マニュアル発行、説明会・研修会の実施等) ・団体としての取組みはなく、各社対応という回答も一部あり

(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
サンプリング・分析作業	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスクロ等の標準サンプルとして使用 ・揮発性有機化合物の分析 ・ドラフト内での化学分析作業に使用等 	<ul style="list-style-type: none"> ・リスクは使用量や作業環境に依存する ・使用量が微量の場合、健康障害防止措置の対象とする必要があるか疑問等
実験・試験研究	<ul style="list-style-type: none"> ・研究所等での実験・試験研究に当該有機溶剤を使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・短時間・少量の場合、ばく露程度は少ない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ドライクリーニング洗濯機の操作 ・鋼材マーキング、塗装作業等 	<ul style="list-style-type: none"> ・洗濯機が密閉構造で内部が減圧。ばく露リスク低 ・使用量や作業頻度が低いものはばく露が少ない

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
使用量等に応じた緩和	<ul style="list-style-type: none"> ・使用量、作業時間、保護具の措置実行状況等、使用実態、ばく露リスクに見合った適用除外措置を考慮願いたい ・特化則でも業務範囲を規定するようになり煩雑となっている。ばく露リスクは事業者が確認して決めるべきで一律に特定の作業を規制すべきでない。
代替品への切り替え	<ul style="list-style-type: none"> ・代替品への切り替えの推奨、開発を促す行政指導等が必要 ・製品性能維持のため、代替品検討が困難な場合がある。
記録の保存	<ul style="list-style-type: none"> ・記録の保管期間を短く出来ないか(10~15年)

3 健康障害防止措置

(1) 必要な健康障害防止措置(事務局原案)

措置の対象	内容	摘要
対象物質と作業	<input type="checkbox"/> 対象物質	発がんのおそれのある有機溶剤(クロロホルム、四塩化炭素、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、N・N-ジメチルホルムアミド、スチレン、1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン、テトラクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、メチルイソブチルケトン)
	<input type="checkbox"/> 作業	
	<input type="checkbox"/> 適用除外作業	

●職業がんを予防する観点の措置内容(案)

- 1 作業記録の作成
- 2 記録の30年間の保存
 - ・特殊健康診断結果の記録
 - ・作業環境測定の結果と評価結果の記録
 - ・作業記録
- 3 名称、人体に及ぼす作用、取扱上の注意事項、使用保護具の掲示
- 4 事業廃止時の記録の報告
- 5 有害性に応じた含有率(裾切り値)の見直し(5%→1%)

※特殊健診の実施及び健診項目については別途検討

※ばく露抑制措置の追加等については、ばく露実態調査に基づくリスク評価実施後に検討予定

●労働安全衛生法施行令における措置の整理表(案)

措置	内容	発がんのおそれのある有機溶剤
情報提供	表示	●(措置済)
	文書の交付	●(措置済)
労働衛生教育	労働衛生教育(雇入時・作業内容変更時)	●(措置済)

3 健康障害防止措置（続き）

●特定化学物質障害予防規則における措置の整理表（案）

※裾切り値を1%として、「エチルベンゼン等」かつ「特別管理物質」として考える場合

措置	内容	発がんのおそれのある有機溶剤の含有量が1%超	発がんのおそれのある有機溶剤含有量が1%以下、発がん性有機溶剤と有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超	
対象	適用除外業務	● (有機溶剤業務以外の業務を除外)	● (有機溶剤業務以外の業務を除外)	
製造等に係る措置	第1類物質の取扱い設備	×	×	
	特定第2類物質、 オーラミン等の製 造等に係る設備	密閉式	×	×
		局所排気装置	×	×
	特定第2類物質、 管理第2類物質に 係る設備	プッシュプル型換気装置	×	×
		密閉式	×	×
	局所排気装置	×	×	
	プッシュプル型換気装置	×	×	
	上記2つの措置の適用除外	×	×	
局所排気装置等の要件	×	×		
局所排気装置等の稼働時の要件	×	×		
用後処理装置の 設置	除じん	×	×	
	排ガス処理	×	×	
	排液処理	×	×	
	残さい物処理	×	×	
	ぼろ等の処理	○	×	
漏えいの防止	第3類物質等の漏えいの防止	×	×	
	床の構造	×	×	
	設備の改造等	○	×	
	第3類物質等が漏えいした場合の退避等	×	×	
	立入禁止措置	○	×	
	容器等	○→●	○(一部適用)→●(一部適用)	
	第3類物質等が漏えいした場合の救護組織等	×	×	
管理	作業主任者の選任、職務	● (有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任)	● (有機溶剤作業主任者技能講習を修了した者から選任)	
	定期自主検査、点検、補修等	×	※注② 有機則準用	
	作業環境測定 (管理濃度は別途 検討)	実施	●	×
		記録の保存(30年間)	★	×
		結果の評価	●	×
		記録の保存(30年間)	★	×
	結果に基づく措置	●	×	
	休憩室	○	×	
	洗浄設備	○	×	
	喫煙、飲食等の禁止	○	×	
	掲示	★	×	
作業記録(30年間の保存)	★	×		
保護具	呼吸用保護具、保護衣等の備え付け等	○	×	
製造許可等	製造許可等に係る手続き等	×	×	
技能講習	特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習	×	×	
報告	記録の報告	★	×	
健康診断	別途検討			

※★印は今回の検討対象の措置

※●印は現行の法令で同等の措置がなされているもの(裾切り値の見直しで引き下げられた範囲は追加措置)

※対象業務の追加及び○印の措置の要否は、今後のばく露実態調査に基づきリスク評価結果により検討。

3 健康障害防止措置（続き）

●有機溶剤中毒予防規則における措置の整理表（案）

※「第2種有機溶剤」の場合

措置	内容	発がんのおそれのある有機溶剤の含有量が1%超	
		発がんのおそれのある有機溶剤の含有量が1%以下、 発がんのおそれのある有機溶剤と有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超	発がんのおそれのある有機溶剤の含有量が1%以下、 発がんのおそれのある有機溶剤と有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超
対象	適用除外（許容消費量）	●（一部適用）	●（一部適用）
	適用除外（署長認定）	●（一部適用）	●（一部適用）
設備	第1種有機溶剤等、第2種有機溶剤等に 係る設備	●	※注④ 対象物質と有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超えのものについては、措置済み。
	第3種有機溶剤等に係る設備	●	
	第5条、第6条の措置の適用除外	●	
換気装置の性能等	局所排気装置等の要件	●	
	局所排気装置等の稼働時の要件	●	
	局所排気装置等の稼働の特例許可	●	
管理	作業主任者の選任、職務	×	
	定期自主検査、点検、補修	●	
	掲示	●	
	区分の表示	●	
	タンク内作業	●	
	事故時の退避等	●	
測定	作業環境測定	●（※）	●
保護具	送気マスク等の使用、保護具の備え付け等	●	●
貯蔵と空容器の処理	貯蔵、空容器の処理	×	×
技能講習	有機溶剤作業主任者技能講習	● (特定化学物質作業主任者)	● (特定化学物質作業主任者)
健康診断	別途検討		

※ 発がんのおそれのある有機溶剤含有率が1%超、発がんのおそれのある有機溶剤と有機溶剤の含有量の合計が重量の5%超が対象。

3 健康障害防止措置（続き）

(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
作業記録等記録の保存	30年間にわたる長期間保存に当たってのスペースの確保	書面の保存に代えて当該書面に係る電磁的記録による保存を行うことが可能(民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律)
ばく露低減措置	当面は現行の措置内容により対応	技術的課題については、ばく露実態調査結果に基づき検討予定。

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。(ばく露抑制措置の追加等についてはリスク評価実施後に検討予定)

(3) 規制化の必要性(事務局提案)

発がんのおそれのある有機溶剤(10物質)については、一連のばく露低減措置が義務づけられている一方で、エチルベンゼン、エチレンオキッド等特定化学物質障害予防規則に規定する特別管理物質と比較すると、含有量が1%を超え5%以下の混合物についてはばく露防止措置が義務付けられていないこと、発がん物質である旨を作業場に掲示する必要がないこと、製造・取扱いに伴う作業の記録とその保存が必要ないこと、作業環境測定の結果の記録の保存期間が3年であること、特殊健康診断の結果の記録の保存期間が5年であることなどが異なる。当該10種類の化学物質が職業がんの原因となる可能性があることを踏まえると、記録の保存期間を延長するなどの措置について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大きい)	総合評価
情報提供	ヒヤリング結果を踏まえて評価	—	高	**	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

*調査を35団体に実施

**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、作業環境測定や特殊健診の結果の30年間の保存、作業記録の作成等職業がんを予防する観点からの措置を規則に基づく規制措置として導入(ばく露抑制措置の追加等についてはリスク評価実施後検討)]

オプション2: []

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(国の通知により現在の健康障害防止対策の徹底、作業管理等の自主的対策を事業者に要請)]

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	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 (密閉化)		
発散抑制措置 (局所排気装置の設置)		
漏えい防止		
作業環境改善 (休憩室、洗浄設備等)		
作業管理 (作業主任者、作業記録等)		
作業管理 (呼吸用保護具)		
作業環境測定		
特殊健診の実施	別途検討	

4 対策オプション(続き)

(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)

(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:A	便益分類:	便益分類:B
関連事業者の便益	便益分類:A	便益分類:	便益分類:B
社会的便益	便益分類:A	便益分類:	便益分類:B

※ 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

4 対策オプション(続き)

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	費用分類:	費用分類:C(B)
実施に要する負担 (行政コスト)	費用分類:B	費用分類:	費用分類:B
その他の負担 (社会コスト)	費用分類:A	費用分類:	費用分類:B

※ 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

(例)

措置事項	25年度	26年度	27年度	28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。