

印刷作業で使用されている 溶剤の法規制

2017.1

弊社対策製品について

化学物質に関する法律

- ・労働安全衛生法〔有機溶剤中毒予防規則〕
- ・PRTR法
- ・毒物及び劇物取締法
- ・消防法〔危険物取扱い〕

公害等に関する法律

- ・下水道法
- ・水質汚濁防止法
- ・水道法
- ・VOC／大気汚染防止法

光陽化学工業株式会社

お問い合わせ：大阪本社 06-6969-0026
東京支社 03-3661-2700

【印刷作業現場の現状】

印刷業界では、他業界に比較して実作業での溶剤の使用が多く、使用時にオペレーターが溶剤製品のガスを吸ったり、直接触れて作業を行うことがあり溶剤中毒や危険性をはらんでいる作業環境といえます。使用溶剤には、IPA（イソプロピルアルコール）、シクロロメタン（塩化メチレン）、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、トルエン、キシレン、メタノールなど非常に有害性の強い、また危険性の高い溶剤を多く使用しています。それらの溶剤を使用するにあたっては労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、下水道法、水質汚濁防止法、消防法などで厳しく規制がなされています。

そこでこの小冊子において溶剤の法規制、有害性、危険性をご説明するとともに弊社が推奨する「使って安全、使って安心、使って優しい」のコンセプトで開発しました法規制対策製品ご紹介致しますので、ぜひこの機会に環境に優しいコーヨーの製品をご検討頂きますようお願い申し上げます。

《1》印刷作業現場における使用溶剤の法規制と有害性

① IPA（別名：イソプロピルアルコール、イソプロパノール）

含有製品 湿し水添加液、ニス洗浄液ほか

有害危険性 揮発性で可燃性の液体。空気と混合すると爆発性混合ガスを作りやすい。蒸気は空気より重いので低い場所に滞留しやすい。中枢神経に作用し催眠、頭痛、麻酔を引き起こし重い場合には昏睡状態に陥り死亡することもある。エチルアルコールに比べ麻酔作用、毒性共に強い。

適用法規 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則：第2種有機溶剤
毒物及び劇物取締法：非該当
消防法 危険物：第4類アルコール類（水溶性液体 400L）
PRTR法：非該当

② シクロロメタン（別名：シクロルメタン、塩化メチレン、メチレンクロライド）

含有製品 ブランケット洗浄液、ブランケット回復剤ほか

有害危険性 麻酔作用があり、人では2%で30分の曝露により麻酔される。誤飲、吸入、皮膚からの吸収で有害、慢性毒性として肝臓、腎臓への障害を引き起こす。動物実験では発ガン性が認められている。

適用法規 労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則：第2類物質
毒物及び劇物取締法：非該当
消防法 危険物：非該当
下水道法：下水の排除の制限 排出基準 0.2mg/L
水質汚濁防止法：有害物質の項 排出基準 0.2mg/L
水道法：0.02mg/L
PRTR法：第一種指定化学物質
大気汚染防止法：有害大気汚染物質（優先取組物質）

③ トリクロロエチレン（別名：トリクレン、トリクロルエチレン）

含有製品 ブランケット洗浄液ほか

有害危険性 急性では強い麻酔性を示し、高濃度の蒸気を吸入すると急速に意識を失う。口から摂取して生体に吸収されると中毒作用を引き起こす。皮膚に繰り返し触れると皮膚炎を引き起こす。

適用法規 労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則：第2類物質
毒物及び劇物取締法：非該当
消防法 危険物：非該当 貯蔵等の届け出を要する物質
下水道法：下水の排除の制限 排出基準 0.3mg/L
水質汚濁防止法：有害物質の項 排出基準 0.3mg/L
水道法：0.01mg/L
PRTR法：第一種指定化学物質
大気汚染防止法：有害大気汚染物質（指定物質）

④ テトラクロロエチレン（別名：パークロロエチレン、パークレン）

含有製品 ローラークリーナーほか

有害危険性 吸入すると麻酔作用があり、頭痛、めまい等を起こす。高濃度の蒸気は目、鼻、のどを刺激する。繰り返し接触すると皮膚炎を引き起こす。動物実験では発ガン性が認められている。

適用法規 労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則：第2類物質
毒物及び劇物取締法：非該当
消防法 危険物：非該当
下水道法：下水の排除の制限 排出基準 0.1mg/L
水質汚濁防止法：有害物質の項 排出基準 0.1mg/L
水道法：0.01mg/L
PRTR法：第一種指定化学物質
大気汚染防止法：有害大気汚染物質（指定物質）

⑤ トルエン

含有製品 グレーズリムーバー、ブランケット洗浄液、希釈液ほか

有害危険性 引火性の強い液体で空気との爆発性混合ガスを形成しやすい。蒸気を吸入したとき有害。皮膚からも吸収されて有害作用をおよぼすことがある。

適用法規 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則：第2種有機溶剤
毒物及び劇物取締法：劇物
消防法 危険物：第4類第1石油類（非水溶性液体 200L）
PRTR法：第一種指定化学物質

⑥ キシレン (別名：キシロール、ジメチルベンゼン、サイレン)

含有製品 グレーズリムーバー、ブランケット洗浄液、希釈液ほか

有害危険性 蒸気は空気より重く、低所に滞留し爆発性混合ガスをつくりやすい。呼吸器刺激、中枢神経抑制作用がある。

適用法規 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則：第2種有機溶剤
毒物及び劇物取締法：劇物
消防法 危険物：第4類第2石油類 (非水溶性液体 1,000L)
PRTR法：第一種指定化学物質

⑦ メタノール (別名：メチルアルコール)

含有製品 希釈液、洗浄液ほか

有害危険性 引火しやすい液体で蒸気は空気と爆発性混合ガスをつくり、引火性爆発の危険がある。火災の熱で容器が、爆発することがある。揮発性物質で屋内、野外または下水溝中で火災爆発の危険性がある。目、気道を刺激し中枢神経の働きを鈍くし「めいてい」に似た症状を現す。高濃度の蒸気を吸入または経口摂取すると頭痛吐き気、嘔吐、めまいを生じ、失明、意識喪失を起こすことがある。皮膚からも吸収され同様の症状が現れる。症状が遅れて現れることがある。

適用法規 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則：第2種有機溶剤
毒物及び劇物取締法：劇物
消防法 危険物：第4類第アルコール類 (水溶性液体 400L)
PRTR法：非該当

⑧ メチルエチルケトン (別名：MEK、2-ブタノン)

含有製品 洗浄液ほか

有害危険性 蒸気、液体は目、皮膚、呼吸器を刺激する。蒸気を吸入すると麻酔作用がある。蒸気は空気と混合すると爆発性混合ガスになる。蒸気は空気より重いので低いところに滞留しやすい。

適用法規 労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則：第2種有機溶剤
毒物及び劇物取締法：劇物
消防法 危険物：第4類第1石油類 (非水溶性液体 200L)
PRTR法：非該当

コーヨーが推奨する印刷作業用高性能規制対策製品

品名	容量	労働安全衛生法 有機則	PRTR法	毒劇物取締法	消防法 危険物取扱法
湿し水エッチ液関連					
SOLAIA 505	10L・20L	非該当	非該当	非該当	第4類第2石油類
SOLAIA 507	10L・20L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
SOLAIA WEB WF7400	20L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
SOLAIA WEB WF7500	20L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
SOLAIA EP-1	10L・20L	非該当	非該当	非該当	非該当
SOLAIA EP-10	20L	非該当	非該当	非該当	非該当
SOLAIA EP-3	10L・20L	非該当	非該当	非該当	非該当
SOLAIA EP-30	20L	非該当	非該当	非該当	非該当
湿し水 防腐殺菌剤 PG-1	500ml	非該当	非該当	非該当	非該当
湿し水 消泡剤 AF-1	250ml	非該当	非該当	非該当	非該当
湿し水添加液（IPA代替アルコール）					
添加液 AG-U2	14kg	非該当	非該当	非該当	第4類第1石油類
添加液 AG-A1	14kg	非該当	非該当	非該当	第4類第2石油類
ブランケット回復液、洗浄液					
セーフティーブラン洗浄液 SB-1EX	1L	非該当	非該当	非該当	非該当
ブラン洗浄液 EBD-G	1L・18L	非該当	非該当	非該当	第4類第1石油類
ブランリカバー BR-7	1L・18L	非該当	非該当	非該当	第4類第1石油類
ブラン洗浄液 EBD-P	18L	非該当	非該当	非該当	第4類第1石油類
インキローラー／ブランケット洗浄液					
コーヨークリン KC-77	18L	非該当	非該当	非該当	非該当
ロールクリン KR-1	18L	非該当	非該当	非該当	第4類第2石油類
セーフティロールクリン SR-1	18L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
UVインキ洗浄液 EV-1	16kg	非該当	非該当	非該当	非該当
UVインキ洗浄液 VC-7	16kg	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
UVインキ洗浄液 VC-P	15kg	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
UVインキ洗浄液 VC-R	16kg	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
UV洗浄液 KV-9	18L	非該当	非該当	非該当	第4類第2石油類

品名	容量	労働安全衛生法 有機則	PRTR法	毒劇物取締法	消防法 危険物取扱法
ローラー用グリース除去、迅速色替え補助剤					
サン・ソイクリーナー SY-1	350g	非該当	非該当	非該当	非該当（指定可燃物）
サン・ソイクリーナー SY-3	350g	非該当	非該当	非該当	非該当（指定可燃物）
色替え洗浄剤 クリーンチェンジャーCC-1	500g	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
ラバーメンテナンスクリーナーRB-1	1L・18L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
R&B セットアップ クリーナー SC-10	500ml・18L	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
セフィローラークリーナー RC-10	18L	非該当	非該当	非該当	非該当（指定可燃物）
ブランケット活性化液					
ラバーリフレッシャー WR-1	1L	非該当	非該当	非該当	非該当
ブランケット活性化液 BK-1	500ml	非該当	非該当	非該当	第4類第2石油類
ブランケット用紙粉除去、仕上げ洗浄液					
ブラン・スウィーパー SW-3	18L	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
コーヨー紙粉洗浄液 SS-11	1L	非該当	非該当	非該当	非該当
連続給水用ゴム/クロムローラー洗浄、保水処理液					
ニューダンプキーパー PK-23	1L・18L	非該当	非該当	非該当	非該当
ニューダンプキーパー PK-7EX	1L・18L	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
ニューダンプキーパー PK-9	1L・18L	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
ニューダンプキーパー PK-3	1L・18L	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類
強力親水化処理液 SOLA Aα-80	1L	非該当	非該当	非該当	非該当
インキローラー空転滑走保護活性化剤					
ローラーガード RG-3	500ml	非該当	非該当	非該当	第4類第3石油類
圧胴/反転胴洗浄液					
コーヨー圧胴クリーナー KIC-22	1L	非該当	第1種該当	非該当	非該当（指定可燃物）
ニードポリッシュ NP-1	1L	非該当	第1種該当	非該当	非該当（指定可燃物）
プレート洗浄液					
サン・プレートクリーナー KP-W	1L	非該当	非該当	非該当	非該当
固着インキ洗浄液					
固着インキリムーバー IR-33	220ml	非該当	第1種該当	非該当	第4類第2石油類 高圧ガス：DME

【労働安全衛生法 有機溶剤中毒予防規則】

第1種	1・2-ジクロロエチレン	第2種	酢酸メチル	
	二硫化炭素		シクロヘキサノール	
第2種	アセトン		シクロヘキサノン	
	イソブチルアルコール		N・N-ジメチルホルムアミド	
	イソプロピルアルコール（IPA）		テトラヒドロフラン	
	イソペンチルアルコール		1・1・1-トリクロロエタン	
	エチルエーテル		トルエン	
	エチレングリコールモノエチルエーテル		ノルマルヘキサン	
	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート		1-ブタノール	
	エチレングリコールモノブチルエーテル		2-ブタノール	
	エチレングリコールモノメチルエーテル		メタノール	
	オルト-ジクロロベンゼン		メチルエチルケトン	
	キシレン		メチルシクロヘキサノール	
	クレゾール		メチルシクロヘキサノン	
	クロルベンゼン		メチルブチルケトン	
	酢酸イソブチル		第3種	ガソリン
	酢酸イソプロピル			コールタールナフサ
	酢酸イソペンチル			石油エーテル
	酢酸エチル			石油ナフサ
	酢酸ブチル			石油ベンジン
酢酸プロピル	テレピン油			
酢酸ペンチル	ミネラルスピリット			

■設備

・第1種及び第2種有機溶剤等：

蒸気の発散源を密閉する設備、局所排気装置又はプッシュプル型換気装置

・第3種有機溶剤等：

タンク等の内部作業において有機溶剤の蒸気の出散源を密閉する設備、局所排気装置、プッシュプル型換気装置又は全体換気装置を設けなければならない。

なお、屋内作業場の周壁の2側面以上が開放されている時、短時間の業務で送気マスクを使用させる時等には、設備の設置が省略できる。

■健康診断

- ・屋内作業場における第1種及び第2種有機溶剤等の業務及びタンク内における第3種有機溶剤等の業務（6月以内ごとに一回実施）

■作業主任者の選任

- ・物質を製造し、又は取り扱う作業については一定の技能講習を修了した作業主任者を選任する。

■定期自主検査

- ・局所排気装置等については、一年以内ごとに一回定期的に自主検査を行い、その結果及び補修の状況を3年間保存する。

【消防法危険物の分類と指定数量】

類 別	性 質	指定数量	印刷作業における処理薬品	
第4類	特殊引火物	50L		
	第1石油類	非水溶性液体	200L	速乾性プラン洗浄液など
		水溶性液体	400L	IPA代替添加液など
	アルコール類	400L	IPA、エチルアルコールなど	
	第2石油類	非水溶性液体	1,000L	洗い油（鋳物、植物）、ローラーナー、水棒洗浄液など
		水溶性液体	2,000L	エッチ液など
	第3石油類	非水溶性液体	2,000L	植物系洗い油
		水溶性液体	4,000L	エッチ液など
	第4石油類		6,000L	
	動植物油類		10,000L	

- 指定数量の1/5未満 ： 規制を受けない。
- 指定数量の1/5以上1未満 ： 少量危険物貯蔵、取り扱いの届け出が必要。
- 指定数量の1以上 ： 屋内貯蔵所、一般取扱所等の許可が必要。

【化学物質管理促進法 PRTR法】

PRTR法対象物質

第一種指定化学物質 ・ 462物質 ジクロロメタン、キシレン、トルエン、テトラクロロエチレン等
(内、特定第一種指定化学物質 ・ 15物質 ベンゼン、エチレンオキシド、ダイオキシン類等)

第二種指定化学物質 ・ 100物質 ジクロロ酢酸等

PRTR法対象事業者

業 種 ・ ・ ・ ・ ・ 24の業種
事業者規模 ・ ・ ・ ・ ・ 常用雇用者数21人以上
1年間排出・移動量 ・ ・ ・ 第一種指定化学物質1 t以上の事業所
※但し特定第一種指定化学物質は0.5 t以上

PRTR法届出

PRTR法該当物質使用 → 排出量・移動量を把握し行政機関に1回/年届出

開示請求

国として集計した結果を公表した日以後、主務大臣（環境大臣、経済産業大臣又は第一種指定化学物質等取扱事業者の行う事業を所管する大臣）あてに、個別の事業所が届け出た排出量等の情報について開示請求することができます。

【VOC 大気汚染防止法】

有害大気汚染物質の対策の推進（環境省）

「有害大気汚染物質」とは、低濃度であっても長期的な摂取により健康影響が生ずるおそれのある物質のことをいい、該当する可能性のある物質として248種類、そのうち特に優先的に対策に取り組むべき物質（優先取組物質）として次の23種類がリストアップされています。

有害大気汚染物質については、十分な科学的知見が整っているわけではありませんが、未然防止の観点から、早急に排出抑制を行わなければならない物質（指定物質）として、1) ベンゼン、2) **トリクロロエチレン**、3) **テトラクロロエチレン**、が指定され、それぞれ排出抑制基準が定められています。

〔優先取組物質〕

(1) アクリロニトリル、(2) アセトアルデヒド、(3) 塩化ビニルモノマー、(4) 塩化メチル、(5) クロム及び三価クロム化合物、(6) 六価クロム化合物、(7) クロロホルム、(8) 酸化エチレン (9) 1,2-ジクロロエタン、(10) **ジクロロメタン**、(11) 水銀及びその化合物、(12) ダイオキシン類*、(13) **テトラクロロエチレン**、(14) **トリクロロエチレン**、(15) トルエン、(16) ニッケル化合物、(17) ヒ素及びその化合物、(18) 1,3-ブタジエン、(19) ベリリウム及びその化合物、(20) ベンゼン、(21) ベンゾ [a] ピレン、(22) ホルムアルデヒド、(23) マンガン及びその化合物

*：ダイオキシン類はダイオキシン類対策特別措置法に基づき対応している。

〔参考〕 WHOによるVOCの分類

沸 点	名 称	物質例
<0℃ ~ (50℃—100℃)	高揮発性有機化合物 (VVOC)	ジクロロメタン、メタン、ホルムアルデヒド、メチルメルカプタン、アセトアルデヒドなど
(50℃—100℃) ~ (240℃—260℃)	揮発性有機化合物 (VOC)	IPA、エタノール、メタノール、トルエン、キシレン、トリクロロエタン、メチルエチルケトン、酢酸エチル、ベンゼン、リモネンなど
(240℃—260℃) ~ (380℃—400℃)	半揮発性有機化合物 (SVOC)	クロルピリホス、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルなど
>380℃以上	粒子状有機化合物 (POM)	PCB、ベンゾピレン