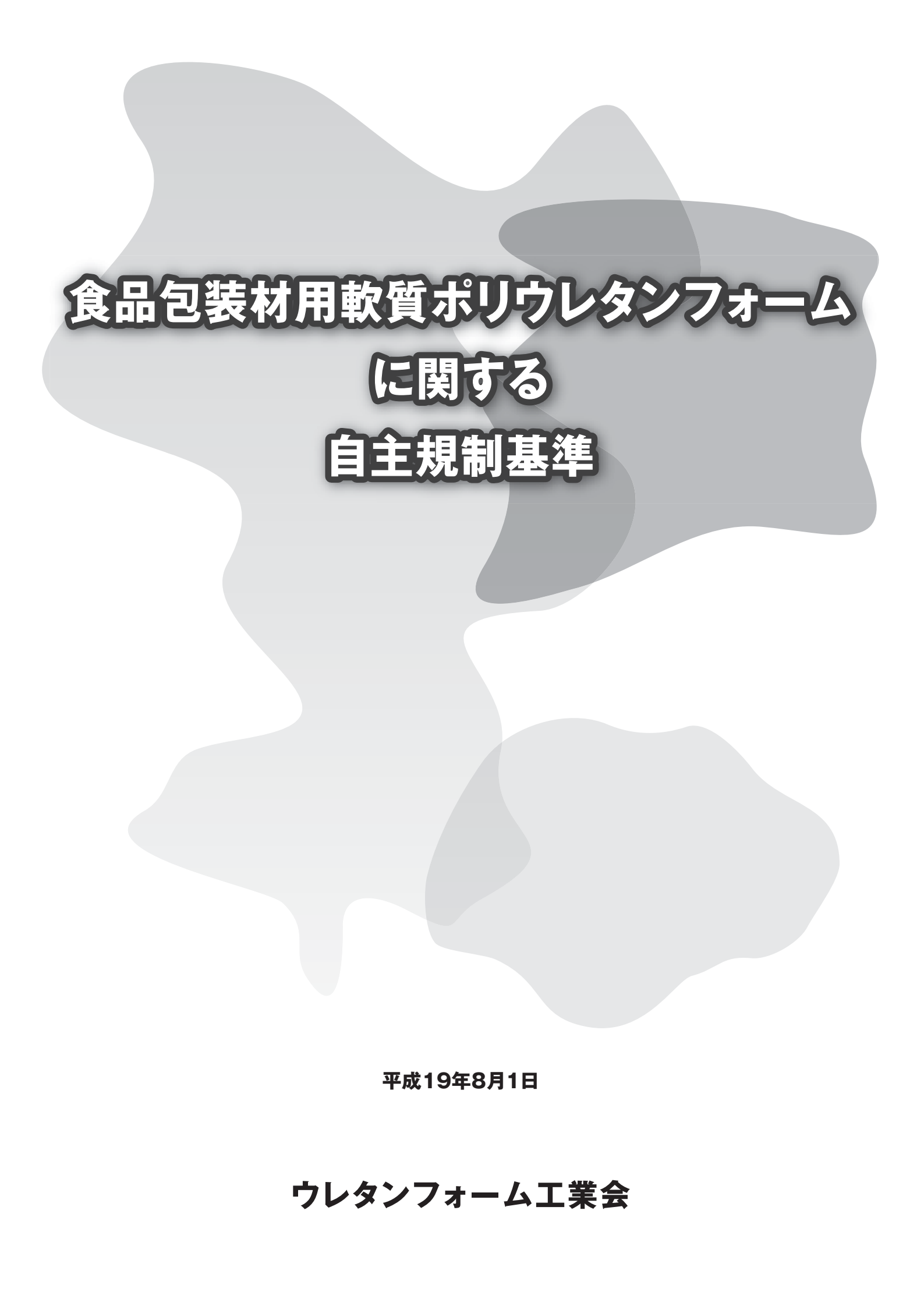




食品包装材用軟質ポリウレタンフォーム に関する 自主規制基準

平成19年8月1日

ウレタンフォーム工業会

INDEX

第1章 総則	3
1. 趣 旨	3
2. 適用範囲	3
3. 定 義	3
4. 規格基準	3
4.1. 食品衛生法による規格基準	3
4.2. ウレタンフォーム工業会の自主規制基準	3
第2章 試験法	4
1. 食品衛生法（厚生省告示第370号）	4
1.1 材質試験法	4
1.1.1 カドミウムおよび鉛	4
1.2 溶出試験法	4
1.2.1 重金属	4
1.2.2 過マンガン酸カリウム消費量	4
2. 自主規制基準試験法	5
2.1 トルエンジイソシアネート（TDI）残留量試験法	5
2.1.1 適 用	5
2.1.2 試験法の概要	5
2.1.3 試 料	6
2.1.4 容器および試験装置	6
2.1.5 操 作	6
2.2 ジクロロメタン残留量試験法	9
2.2.1 適 用	10
2.2.2 試験方法の概要	10
2.2.3 試 料	10
2.2.4 試験装置	10
2.2.5 操 作	10

第3章 自主規制物質	12
1. 自主規制物質の選定基準	12
2. 自主規制の運用方法	13
3. 関連法規の略称及び正式名称	13
4. 発ガン性の分類	14
5. 参考資料	14
第4章 実施要領	15
1. 自主規制基準適合書の発行	15
2. 製造記録の管理	15
3. 自主規制基準の遵守責任	15
4. 自主規制基準の改定	15
5. 制定及び実施	15
付表－1 食品包装材用軟質ポリウレタンフォームに関する自主規制基準適合書(例)	16
付表－2 自主規制物質一覧表	17

1. 趣 旨

この自主規制基準は、食品包装に使用する軟質ポリウレタンフォーム（軟質PUフォームと略記する）の製造に際し、国民生活の安全・衛生・環境に対する影響を最小限にするよう自主的に定めるものである。このため、軟質PUフォームに残留する物質の残留量を規制するとともに、軟質PUフォームの製造原材料として使用することが好ましくないと判断される物質を選定し、その使用を禁止するものである。

2. 適用範囲

この自主規制基準は、ウレタンフォーム工業会の会員会社が製造・販売する食品包装材に使用する軟質PUフォームおよびその製品に適用する。

3. 定 義

- a) 食品包装材とは、水産物用トレイ、果実などの農産物用梱包材など、食品と直接接触する包装材に使用するものを言う。
- b) 使用禁止物質とは、食品包装材に使用される軟質PUフォームを製造する際に、フォーム製造会社が使用することを禁止する物質を言う。また、不純物とは原料の中に主成分以外に少量含まれるものを言う。

4. 規格基準

食品包装材は、第2章に定める食品衛生法に基づく材質試験法および溶出試験法ならびに自主規制基準試験を行うとき、次の規格基準に適合しなければならない。

4.1 食品衛生法による規格基準（厚生省告示第370号）

食品包装用軟質PUフォームは、食品衛生法に記載されている合成樹脂製の器具・容器包装に適用される一般規格を適用する。すなわち、材質試験のカドミウム、鉛および溶出試験の重金属、過マンガン酸カリウム消費量の規格基準を適用する。

材質試験	カドミウムおよび鉛：各100 μ g/g以下
溶出試験	重金属：鉛として1 μ g/ml以下（溶出液 4%酢酸）
	過マンガン酸カリウム消費量：10 μ g/ml以下（溶出液 水）

4.2 ウレタンフォーム工業会の自主規制基準

安全性を確保するために下記物質の残留量を自主規制基準として適用する。

軟質PUフォーム中のトルエンジイソシアネート（TDI）残留量	2 μ g/g以下
軟質PUフォーム中のジクロロメタン残留量	3 μ g/g以下

尚、軟質PUフォーム中のトルエンジアミン（TDA）については、現在、自主規制基準の検討中である。

1. 食品衛生法

試験方法は、食品、添加物等の規格基準（厚生省告示370号：昭和34年12月28日）に記載されている合成樹脂製の器具および容器包装に適用される一般規格に準拠して行う。

1.1 材質試験法

1.1.1 カドミウムおよび鉛

軟質PUフォーム1gを白金製、石英製または耐熱ガラス製の蒸発皿に採り、硫酸2mlを加え、徐々に加熱し、更に硫酸の白煙がほとんど出なくなり、大部分が炭化するまで加熱する。これを約450℃の電気炉で加熱して灰化する。完全に灰化するまで、蒸発皿の内容物を硫酸で潤して再び加熱する操作を繰り返し行う。この残留物に塩酸5mlを加えてかき混ぜ、水浴上で蒸発乾固する。冷後、1mol/l硝酸20mlを加えて溶解し、不純物がある場合はろ過をして試験溶液とする。

この試験溶液について、原子吸光光度法または、誘導結合プラズマ発光強度測定法によりカドミウムおよび鉛の試験を行う。規格基準に適合する時、試験溶液中のカドミウムおよび鉛の量はそれぞれ5 μ g/ml以下となり、試料当たりに換算するとそれぞれ100 μ g/g以下となる。

1.2 溶出試験法

1.2.1 重金属

4%酢酸水溶液を溶出溶媒として、軟質PUフォーム（試料）から溶出した物質を硫化ナトリウムと反応させ、呈色した物質を重金属とする。鉛濃度が既知の標準溶液との比較観察をすることで、その限度を試験する方法である。総重金属の含有量は鉛の量として換算される。

a) 標準溶液

- 1) 鉛標準溶液：硝酸鉛159.8mgを10%硝酸10mlに溶解し、水を加えて1000mlとし、原液とする。原液10mlをとり水を加えて100mlとし、0.01mg/mlの鉛を含む標準溶液とする。
- 2) 硫化ナトリウム溶液：硫化ナトリウム5gを水10mlおよびグリセリン30mlの混液に溶かす。または水酸化ナトリウム5gを水30mlおよびグリセリン90mlの混液に溶かし、その半容量をとり、冷時 硫化水素を飽和し、これに残りの半容量を混和する。しゃ光した小瓶に、ほとんど全満し、密栓して保存する。作製後3ヶ月以内に使用する。

b) 軟質PUフォームの溶出液（試験液）

試料を水で洗った後、4%酢酸水溶液を溶出液とし、あらかじめ60℃に加温した中に試料を入れて、時計皿で覆い30分間放置した後、溶出液をビーカーに移し、試験液とする。溶出液の量は試料の表面積の和を試料の表面積とし、表面積1cm²当たり2mlとする。

c) 操作

試験液20mlを50mlの比色管にとり、水を加えて50mlにする。別に鉛標準溶液2mlを別の50mlの比管にとり、4%酢酸水溶液20mlおよび水を加えて50mlとし比較標準液とする。両液に硫化ナトリウム溶液2滴ずつを加えてよく混和し、5分間放置した後、呈色（暗色～褐色）を比較観察する。

1.2.2 過マンガン酸カリウム消費量

水により軟質PUフォームの中から溶出してくる過マンガン酸カリウムにより酸化される物の

量を測定する試験法である。

a) 試薬

- ①硫酸溶液：水65mlに濃硫酸35mlを冷却しながら少量ずつ加える。
- ②0.005mol/l シュウ酸ナトリウム溶液：シュウ酸ナトリウム溶液0.67gを水に溶かして1000mlとする。
- ③0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液：過マンガン酸カリウム溶液約0.33gを水に溶かして1000mlとする。使用する時、0.005mol/l シュウ酸ナトリウム溶液を用いて標定する。

b) 標定

水100mlをとり、硫酸溶液5mlおよび0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液5mlを加えて5分間煮沸する。次いで加熱をやめ、ただちに0.005mol/l シュウ酸ナトリウム溶液 10mlを加えて脱色した後、0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液を微紅色が消えずに残るまで滴加する。この溶液に硫酸溶液5mlおよび0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液5mlを加え、5分間煮沸した後、0.005mol/l シュウ酸ナトリウム溶液 10mlを加え、ただちに0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液で滴定し、0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液のファクターを求める。

c) 操作

三角フラスコに水100ml、硫酸溶液5mlおよび0.002mol/l過マンガン酸カリウム溶液5mlを入れ5分間煮沸した後、液を捨て水で洗う。この三角フラスコに上記、1.2.1 b) 項に従い、水を用いて調整した試験液100mlをとり、硫酸溶液5mlおよび0.002mol/l 過マンガン酸カリウム溶液10mlを加え、加熱して5分間煮沸する（または沸騰水中で15分間加熱する）。次いで加熱をやめ、ただちに0.005mol/l シュウ酸ナトリウム溶液10mlを加えて脱色した後、次いで0.002mol/l 過マンガン酸溶液で微紅色が残るまで滴定する。別に同様な方法で空試験を行い、過マンガン酸カリウムの消費量を求める。

2. 自主規制基準の試験法

2.1 トルエンジイソシアネート残留量試験法

軟質PUフォーム中に残留しているトルエンジイソシアネート（TDIと略称する）の残留量はEU規格（食品に接触する物質および製品－制限されるプラスチック－パート8：プラスチック中のイソシアネートの測定方法 EN13130-8（2004.5）＊）に準拠し、試験を行うものとする。

また、このEN13130-8（2004.5）に相当する試験方法を適用することもできるものとする。

＊EU規格 EN13130-8（2004.5）：Materials and Articles in contact with foodstuffs - Plastics substances subject to limitation - part 8：Determination of isocyanates in plastics

2.1.1 適用

この試験方法は食品包装材に使用される軟質PUフォーム中に残留しているTDI量の定量分析に適用する。

2.1.2 試験法の概要

軟質PUフォーム中に残留するTDIをジクロロメタンで抽出し、その時、誘導体化試薬として、9-（メチルアミノメチル）アントラセンを加え、生成したTDI誘導体を高速液体クロマトグラフ法（HPLC）- 蛍光検出で定量する。この際、誘導体化の内部標準試薬としてイソシアン酸 1- ナフチルを使用する。また、定量方法は標準添加法を適用する。

尚、内部標準試薬で妨害が起こる場合は、内部標準試薬を省き、標準添加法により行う。

2.1.3 試料

測定に供する軟質PUフォームは、0.25gを計量の目安とし、できる限り細片化したものを使用する。

2.1.4 器具および試験装置

イソシアネートは湿気と著しく早く反応するので、使用するガラス容器等は乾燥させておく。ジエチルエーテルですすぎ、使用前に105℃で、一昼夜逆さにして置く。その後容器はデシケーターに移し、必要な時まで保管する。尚、TDI誘導体は水分の影響はない。

a) 20mlおよび100mlねじ口ビン

ガラス製でキャップにはテフロンコーティングされたパッキンを使用する。

b) 高速液体クロマトグラフ (HPLC)

蛍光検出器を備えたもの。

c) HPLCカラム

使用するカラムはシリカゲルにオクタデシル基を化学修飾した逆相カラムであり、TDI誘導体および内部標準誘導体のピークが、共存する他の成分ピークと分離できる性能を有するカラムを使用する。

2.1.5 操作

JIS規格がある薬品についてはJIS規格品、ないものについては純度を規定したものを使用する。

a) 試薬

1) 標準物質

1.1) 2,4-トルエンジイソシアネート (2,4-TDI) : 純度99%以上

1.2) 2,6-トルエンジイソシアネート (2,6-TDI) : 純度97%以上

イソシアネートは湿気から保護して、-20℃の冷凍下で保管する。

2) 内部標準物質

2.1) イソシアン酸 1- ナフチル : 純度99%以上

3) 誘導体化試薬

3.1) 9- (メチルアミノメチル) アントラセン (MAMA) : 純度99%以上

4) 試薬

4.1) ジクロロメタン (DCM) : 水分30ppm未満、JIS試薬特級以上

DCMは使用前、24時間以上、5Aのモレキュラシーブを用いて乾燥させる。

4.2) ジエチルエーテル : JIS試薬特級以上

4.3) N,N - ジメチルホルムアミド : JIS試薬特級以上

4.4) リン酸 : JIS試薬特級以上

4.5) トリエチルアミン : 純度99%以上

4.6) アセトニトリル : 高速液体クロマトグラフ用

4.7) 水 (超純水) : JIS K 0557のA4以上

5) 各TDI標準原液 1000 μ g/ml

20mlメスフラスコにTDI 0.020gを0.1mgの精度ではかり取り、標線までジクロロメタンを加える。溶解には超音波を使用すると良い。

6) 各TDI2次標準原液 100 μ g/ml

20mlメスフラスコにジクロロメタン約10mlを入れた後、TDI標準原液 1,000 μ g/ml溶液2mlを加え、標線までジクロロメタンを加える。

7) 予備試験用各TDI標準液 1 μ g/ml

上記6) 項の各TDI2次標準原液 100 μ g/mlをジクロロメタンで100倍に希釈し調整する。

8) 標準添加用TDI標準系列 (0~2.5 μ g/ml)

各TDI2次標準原液 100 μ g/mlを用いて、0、0.025、0.05、0.25、0.5、1.25、2.5 μ g/ml濃度の2,4-TDI、2,6-TDI混合標準液を調整する。

9) 内部標準原液 1,000 μ g/ml

20mlメスフラスコにイソシアン酸 1- ナフチル0.02gを0.1mgの精度ではかり取り、標線までジクロロメタンを加える。溶解には超音波を使用すると良い。

10) 内部標準液 1.0 μ g/ml

内部標準原液1,000 μ g/mlを順次ジクロロメタンで希釈し作成する。

11) 誘導体化試薬溶液 0.26mg/ml

9- (メチルアミノメチル) アントラセン0.013gを50mlメスフラスコに採取し、標線までジクロロメタンを加える。この溶液は光により劣化するため、使用時に調整する。

12) 高速液体クロマトグラフ用移動相

ガラス瓶にトリエチルアミン6mlを採取し、水20mlと混合して、3vol%トリエチルアミン溶液を調整する。アセトニトリルと3vol%トリエチルアミン溶液を80:20 (v/v) で混合し、リン酸を加えてpH3.0に調整し、移動相とする。

13) 誘導体溶解液

N,N-ジメチルホルムアミド50mlを100mlメスフラスコに採取し、標線まで12) 項の移動相を加える。

b) 操作

1) 試料調整

水分の影響を減らすため、出来るだけ湿度が低い部屋で、すばやく試料調整を行う。試料は可能な限り細かく細片化する。

2) 予備試験

HPLC分析時の2,4-TDI誘導体、2,6-TDI誘導体、内部標準誘導体の保持時間を調べておくとともに、共存ピークとのピーク分離状況を調べる。ピーク分離が不十分な場合は、移動相組成や使用するHPLCカラムを再検討しなければならない。

2.1) 実試料よりの抽出および誘導体化

- ①細かく細片化した試料0.25gを精秤し、100mlねじ口ビンに入れる。
- ②標準添加用TDI（2,4-TDI、2,6-TDI混合）標準 $1.0\mu\text{g/ml}$ を $500\mu\text{l}$ 加える。
- ③内部標準液（ $1.0\mu\text{g/ml}$ ）を $500\mu\text{l}$ 加える。
- ④誘導体化試薬溶液（ 0.26mg/ml ）を 1ml 加える。
- ⑤ジクロロメタン 10ml を加える。
- ⑥ねじ口ビンを密封し、かるく攪拌した後、 40°C で1時間加温する。
- ⑦ 40°C インキュベータ内でシェーカーを用いて12時間振とう攪拌する。
- ⑧ジクロロメタン層の全量を 20ml ねじ口ビンに採取し、窒素気流下で液量が約 5ml になるまで濃縮する。
- ⑨濃縮後の 20ml ねじ口ビンは密封して冷蔵庫に保管する。
- ⑩全量採取後の 100ml ねじ口ビンにさらにジクロロメタン 10ml を加え、 40°C インキュベータ内でシェーカーを用いて12時間振とう攪拌する。
- ⑪上記)の 20ml ねじ口ビンにジクロロメタン層を採取し、溶液をあわせる。
窒素気流下で濃縮乾固させる。
- ⑫誘導体溶解液（2.1.5a）12) 項） 2ml を乾固した 20ml ねじ口ビンに加え、超音波を用い誘導体化物を溶解させる。
- ⑬シリンジフィルターを用いてろ過後、バイアルビンに入れ、HPLC分析を行う。

2.2) 2,4-TDI誘導体ピーク確認用HPLC試料の調整

上記 2.1) 項と同様の処理を行うが、手順①、②、③を省き、代わりに予備試験用2,4-TDI標準液（前記 a）7) 予備試験用標準液（ $1\mu\text{g/ml}$ ）を $500\mu\text{l}$ 加える。

2.3) 2,6-TDI誘導体ピーク確認用HPLC試料の調整

上記 2.1) 項と同様の処理を行うが、手順①、②、③を省き、代わりに予備試験用2,6-TDI標準液（前記 a）7) 予備試験用標準液（ $1\mu\text{g/ml}$ ）を $500\mu\text{l}$ 加える。

2.4) 内部標準誘導体ピーク確認用HPLC試料の調整

上記 2.1) と同様の処理を行うが、手順①、②を省く。

2.5) 非誘導体化ブランクHPLC試料の調整

上記 2.1) 項と同様の処理を行うが、手順②、③、④を省く。

2.6) HPLC分析

上記 2.1) ～2.5) の試料をHPLCで分析し、定量条件を確立する。
ピーク分離が不完全な場合はアセトニトリルの割合を減らすと良い。

分析例	装 置	LC-10ADポンプ、SIL-10Aオートインジェクター、 RF-10AXL分光蛍光検出器（島津製作所）
	分析カラム	Inertsil ODS-3 250mm*4.6mm I.D.（GLサイエンス株）
	カラム温度	室温
	移動相	アセトニトリル／3vol%トリエチルアミン（80:20,v/v）（リン酸でpHを3.0に調整）
	流 速	0.90ml/min
	検出波長	励起波長 254nm
		蛍光波長 412nm
	注入量	5 μl

3) 標準添加法による定量

3.1) 実試料よりの抽出および誘導体化

- ① 100mlねじ口ビンを7本用意する。
- ② 細かく細片化した試料0.25gを精秤し、100mlねじ口ビン7本に入れる。
- ③ 各ねじ口ビンに標準添加用TDI（2,4-TDI、2,6-TDI混合）標準系列を500 μ l加える。
- ④ 各ねじ口ビンに内部標準液（1.0 μ g/ml）を500 μ l加える。
- ⑤ 各ねじ口ビンに誘導体化試薬溶液（0.26mg/ml）を1ml加える。
- ⑥ 各ねじ口ビンにジクロロメタン10mlを加える。
- ⑦ ねじ口ビンを密封し、かるく攪拌した後、40℃で1時間加温する。
- ⑧ 40℃インキュベータ内でシェーカーを用いて12時間振とう攪拌する。
- ⑨ ジクロロメタン層の全量を20mlねじ口ビンに採取し、窒素気流下で液量が約5mlになるまで濃縮する。
- ⑩ 濃縮後の20mlねじ口ビンは密封して冷蔵庫に保管する。
- ⑪ 全量採取後の100mlねじ口ビンにさらにジクロロメタン10mlを加え、40℃インキュベータ内でシェーカーを用いて12時間振とう攪拌する。
- ⑫ ⑨の20mlねじ口ビンに⑪のジクロロメタン層を採取し、溶液をあわせる。窒素気流下で濃縮乾固させる。
- ⑬ 誘導体溶解液2mlを乾固した20mlねじ口ビンに加え、超音波を用い誘導体化物を溶解させる。
- ⑭ シリンジフィルターを用いてろ過後、バイアルビンに入れ、HPLC分析を行う。

3.2) HPLC分析

予備試験で確立したHPLC条件で定量分析を行う。

3.3) 検量線の作成と計算

3.3.1) 内部標準を使用してのグラフからの定量

軟質PUフォーム中のTDI濃度（ μ g/g）をX軸に、（TDIのピーク面積実績値）/（内部標準物質のピーク面積実測値）をY軸にプロットして、標準添加曲線を作成する。

$$y_{\text{par}} = bx + a$$

y_{par} : （TDIのピーク面積実績値）/（内部標準物質のピーク面積実測値）

b : 傾き

a : y軸切片

軟質PUフォーム中の各TDI濃度（ C_{ISO} ）はx軸切片の値となる。

$$C_{\text{ISO}} = a/b$$

3.3.2) 内部標準を使用しない場合のグラフからの定量

上記の（TDIのピーク面積実績値）/（内部標準物質のピーク面積実測値）をTDIのピーク面積実績値に置き換え計算する。

2.2 ジクロロメタン残留量試験法

軟質PUフォームの製造時、発泡剤として使用されるジクロロメタンの軟質PUフォーム中の残留量をヘッドスペースサンプラーバイアルを用いてガスクロマトグラフ質量分析で試験する。また、この試験法に準拠する試験方法を適用することも出来るものとする。

2.2.1 適用

この試験方法は、食品包装材に使用される軟質PUフォーム中に残留しているジクロロメタンの定量分析に適用する。

2.2.2 試験方法の概要

ヘッドスペースサンプラーバイアルに軟質PUフォームを加えて密栓し平衡状態になった後、気相の一部をガスクロマトグラフ質量分析（GC/MS分析）することでジクロロメタンの含有量を定量分析する。また、定量方法は標準添加法もしくは絶対検量線法により行う。

2.2.3 試料

測定する軟質PUフォームは、0.2～0.3g程度を計量の目安とし、ヘッドスペースサンプラーバイアルに入る大きさにカットする。

カットの例としては一片の長さ約1.5cmの立方体形状。

2.2.4. 試験装置

- ①バイアルは試料を入れた時に空間が残るガラス製容器で、容器の機密性が保たれるように、容器上部にふたのできる仕様のものとする。例として、20mlの容量のものを使用する。
- ②ヘッドスペースサンプラー
- ③ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）

2.2.5. 操作

a) 標準添加法

- ①軟質PUフォームの立方体形状の試験片をヘッドスペースサンプラーバイアルに詰める。
- ②各バイアル中に詰める軟質PUフォームの重量はできるだけ同じになるように調整する。
- ③軟質PUフォームを詰めたバイアルの中にジクロロメタンを含有させたメタノール溶液をシリレンジで添加する。この時、添加量を変化させたものを3～5点程度準備してそれを標準試料とする。ジクロロメタン標準添加量の例を下表に示す。

添加する標準液濃度	溶液仕様（ジクロロメタン/メタノール溶液）	添加する標準液容量
2.5ng	2.5mg/l	1 μl
25ng	2.5mg/l	1 μl
100ng	100mg/l	1 μl
250ng	250mg/l	1 μl
2500ng	250mg/l	1 μl

- ④ヘッドスペースサンプルの内部を平衡化させる。平衡化の条件例としては、60℃で4時間静置後、60℃で30分間振とうさせる。
- ⑤平衡化させたサンプルよりガスを一定量抜き取り、GC/MSに注入する。
GC/MSの条件例は次のとおりである。
カラム：DB-624（長さ60m、内径0.25mm、膜厚1.4mm）
温度条件：40℃一定
- ⑥上記のサンプルをGC/MSにて定量分析を行い、各添加濃度におけるレスポンスより検量線を求める。

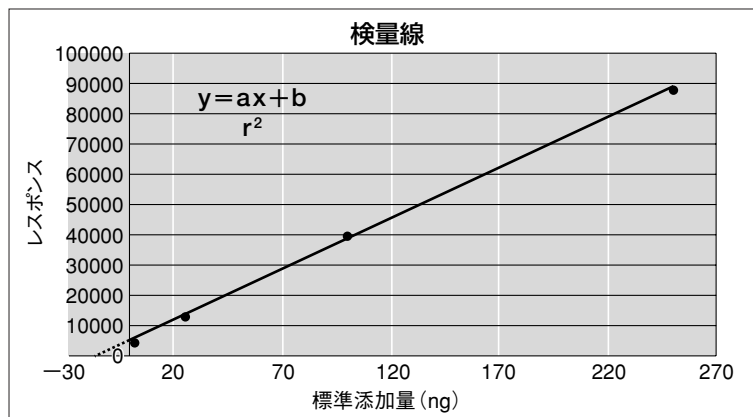
近似式： $y = ax + b$ 相関係数： r^2

$y = 0$ になる時の x の値（ C_{DCM} ）より軟質PUフォーム中に含有しているジクロロメタンの量を推定する。

ジクロロメタン含有量 = C_{DCM} (ng) / サンプル重量平均値 (g)

この時、内部標準法を適用するとさらに精度を向上させることが出来る。

内部標準物質としては、重水素ジクロロメタン、重水素ジクロロベンゼン等を使用することができる。



b) 絶対検量線法

- ①バイアルにジクロロメタンを含有させたメタノール溶液をシリンジで添加する。この時、添加量を変化させたものを3～5点程度準備してそれを標準試料とする。

ジクロロメタン標準溶液の例としては、上記a) 標準添加法に準ずる。

- ②標準溶液を直接ヘッドスペースサンプラーバイアルに詰めたものについて内部を平衡化させる。平衡化の条件例としては、60℃で4時間静置後、60℃で30分間振とうさせる。

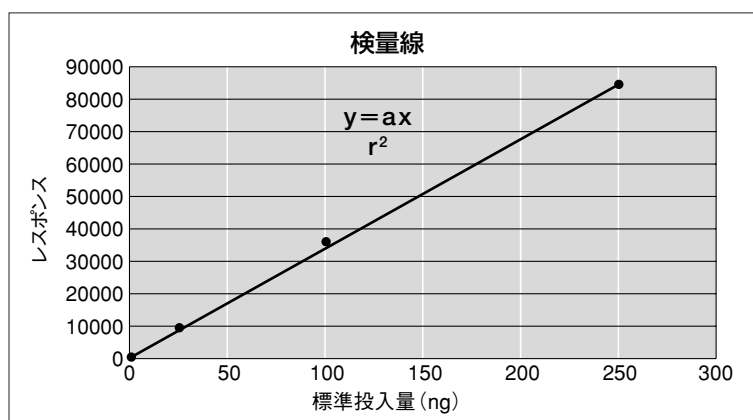
- ③平衡化させたサンプルよりガスを一定量抜き取り、GC/MSに注入する。

GC/MSの条件の例としては下記の通り。

カラム：DB-624 (長さ60m、内径0.25mm、膜厚1.4mm)

温度条件：40℃一定

- ④GC/MSにて定量分析を行い、各濃度でのレスポンスより検量線を求める。



検量線式： $y = ax$ 相関係数： r^2

- ⑤次に測定しようとする軟質PUフォームの立方体形状の試験片をヘッドスペースサンプラーバイアルに詰める。

- ⑥上記のサンプルを、GC/MSにて定量分析を行い、測定されたレスポンスより上記の検量線式を用いて軟質PUフォーム中に含有しているジクロロメタンの量bを推定する。

ジクロロメタン含有量 = b (ng) / サンプル重量 (g)

1. 自主規制物質の選定基準

分類番号	法規	該当物質
(1)	化審法	第1種特定化学物質 第2種特定化学物質
(2)	安衛法	製造禁止物質
(3)	安衛法 特化則	特定化学物質 第1類物質 第2類物質（特別管理物質）
(4)	安衛法 有機則	第1種有機溶剤
(5)	安衛法 鉛則	鉛化合物
(6)	毒物及び劇物取締法	毒物
(7)	発ガン性物質	IARC（国際ガン研究機関）、EU、日本産業衛生学会のうち、ランク1のものはすべて、 ランク2あるいは2Aのものは三機関すべてでランクされている物質 IARC グループ1、グループ2A EU カテゴリー1、カテゴリー2 日本産業衛生学会 第1群、第2群A
(8)	ダイオキシン法	ダイオキシン類
(9)	化学兵器禁止法	毒性物質
(10)	ストックホルム条約（POPs条約）	残留性有機汚染物質
(11)	ロッテルダム条約（PIC条約）	PIC条約対象物質
(12)	放射線障害防止法	放射性物質（74Bq/g以上）
(13)	RoHS指令（2002/95/EC） ・ WEEE指令（2002/96/EC）	特定重金属（カドミウム、六価クロム、鉛、水銀） 及びそれらの化合物 ポリ臭素化ビフェニル類（PBB類） ポリ臭素化ジフェニルエーテル類（PBDE類）
(14)	包装・包装廃棄物指令（94/62/EC） ELV指令（2000/53/EC）及び修正	特定重金属（カドミウム、六価クロム、鉛、水銀） 及びそれらの化合物
(15)	上市と使用の制限に関する指令（76/769/EEC）及び修正 91/338/EEC 99/51/EC 97/10/EC 99/43/EC 89/677/EEC 97/56/EC 89/677/EEC 83/264/EEC 2003/11/EC 85/467/EEC 89/677/EEC 2002/45/EC 91/659/EEC 99/77/EC	カドミウム及びその化合物 六価クロム化合物 鉛及びその化合物 水銀及びその化合物 ポリ臭素化ビフェニル類（PBB類） ポリ臭素化ジフェニルエーテル類（PBDE類） ポリ塩化ビフェニル類（PCB類） 短鎖型塩化パラフィン（炭素鎖長10～13） アスベスト類

2. 自主規制物質の運用方法

- (1) 食品包装材に使用される軟質PUフォームを製造する際に、自主規制物質一覧表に記載の使用禁止物質を使用することを禁止する。
- (2) 自主規制物質一覧表に記載の使用禁止物質が原材料の不純物として混入する場合、自主規制物質の混入許容量は、法律で定められている規制値を遵守する。規制値のないものは、国内および海外の法規制の裾切り値を考慮して、自主規制物質は1.0%未満（*発ガン性物質は0.1%未満）とする。

3. 関連法規の略称及び正式名称

略 称	正 式 名 称
・化審法	化学物質の審査および製造等の規制に関する法律
・安衛法	労働安全衛生法
・安衛法 特化則	特定化学物質障害予防規則
・安衛法 有機則	有機溶剤中毒予防規則
・安衛法 鉛則	鉛中毒予防規則
・ダイオキシン法	ダイオキシン類対策特別措置法
・化学兵器禁止法	化学兵器の禁止および特定物質の規制等に関する法律
・ストックホルム条約 (POPs条約)	残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 POPs : Persistent Organic Pollutants
・ロッテルダム条約 (PIC条約)	国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質および駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約 PIC : Prior Informed Consent
・放射線障害防止法	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律
・RoHS指令 (2002/95/EC)	電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限 (RoHS) に関する2003年1月27日付欧州議会及び欧州理事会の指令2002/95/EC Directive 2002/95/EC of the European Parliament and the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
・包装・包装廃棄物指令 (94/62/EC)	包装材及び包装廃棄物に関する1994年12月20日付欧州議会及び理事会指令94/62/EC Directive 94/62/EC of the European Parliament and of the Council of 20 Dec 1994 on Packaging and Packaging Waste
・ELV指令 (2000/53/EC)	使用済み車両に関する2000年9月18日付欧州議会及び理事会指令2000/53/EC Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 Sep 2000 on end-of life vehicles
・上市と使用の制限に関する指令 (76/769/EEC)	特定な危険物質及び調剤の上市と使用の制限に関する法律、規則、行政規定の近似化に関する1976年7月27日付理事会指令 Council Directive of 27 July 1976 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations
・WEEE指令 (2002/96/EC)	廃電気電子機器 (WEEE) に関する2003年1月27日付欧州議会及び理事会指令2002/96/EC Directive 2002/96/EC of the European and the Council of 27 Jan 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)

4. 発がん性の分類

IARC

グループ1	ヒト発がん性がある
グループ2A	おそらくヒト発がん性がある
グループ2B	ヒト発がん性の可能性がある
グループ3	ヒト発がん性については分類できない
グループ4	おそらくヒト発がん性がない

EU

カテゴリー1	ヒト発がん性が知られている物質
カテゴリー2	ヒト発がん性とみなされるべき物質
カテゴリー3	発がん性作用を及ぼす可能性があるため、ヒトに対して懸念を引き起こすが、利用可能な情報が満足のいくアセスメントを行うためには不十分な物質

日本産業衛生学会

第1群	人間に対して発がん性のある物質
第2群	人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質
第2群A	証拠がより十分な物質
第2群B	証拠が比較的十分でない物質

5. 参考資料

- (1) 河村葉子・馬場二夫著「食品安全性セミナー7 器具・容器包装」中央法規出版（2002.5）
- (2) 河村葉子著「器具・容器包装の規格基準とその試験法 2006年3月改正対応版」中央法規出版（2006.5）
- (3) 「EUの食品と接触する材料・製品に係る指令」（技術資料第62号）ポリオレフィン等衛生協議会（2006.1）
- (4) 「EU 危険な物質および調剤の上市と使用の制限に関する理事会指令76/769/EEC（第6版）」（特別資料No.211）（社）日本化学物質安全・情報センター（2006.6）
- (5) 「日化協情報提供システムおよび特定の化学物質含有情報シート使用ガイドライン－1・2・3－」（社）日本化学工業協会（2004.4）
- (6) 「グリーン調達の実務」グリーン調達調査共通化協議会（2004.2）
- (7) 「印刷インキに関する自主規制（NL規制）」印刷インキ工業連合会（2006.5.1）
- (8) 衛生試験・注解2000 日本薬学会編 金原出版株式会社
- (9) 用品衛生法小六法Ⅰ 平成19年度版 新日本法規

1. 自主規制基準適合書の発行

ウレタンフォーム工業会会員会社（会員会社）は、顧客からの要請があれば、その対象製品が軟質PUフォームの自主規制基準に基づいて製造されたものであることを証明する適合書を会員会社の責任において発行する。この適合書の様式は【付表－1】にその参考例を示す。

2. 製造記録の管理

食品包装材に使用される軟質PUフォームを製造する場合、その会員会社は製品ロット毎に製造日、使用材料、製造条件等に関する製造記録を原則として3ヶ年保管する。

3. 自主規制の遵守責任

会員会社は、食品包装材に使用される軟質PUフォームを製造する場合、この自主規制基準を遵守しなければならない。

4. 自主規制基準の改訂

この自主規制基準は法令の改定および新たな有害性、安全性等の情報を得た場合、会員会社相互の協議の下に改訂することができる。

5. 制定及び実施

制 定	2007年8月1日
実 施	2008年4月1日

付 表 - 1

☐ ☐ ☐ ☐ 御中

食品包装材用ポリウレタンフォームに関する自主規制基準適合書

年 月 日
〇〇〇〇株式会社
△△△事業部門

謹啓 貴社益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。
平素は格別のお引き立てを賜り厚くお礼申し上げます。
さて、弊社該当製品につきまして下記の通りご報告致します。
よろしくご賢察の上ご配慮賜りますようお願い申し上げます。

敬具

記

1. 弊社製品 ○ ○ ○ ○

2. 試験および判定結果

2. 1 食品衛生法による基準について

物 質 名	規 格 値	試 験 結 果	判 定 結 果
材 質 試 験			
カドミウム及び鉛	各100 $\mu\text{g/g}$ 以下		
溶 出 試 験			
重 金 属	鉛として1 $\mu\text{g/ml}$ 以下		
過マンガン酸カリウム消費量	10 $\mu\text{g/ml}$ 以下		

2. 2 自主規制基準（追加項目）について

物 質 名	規 格 値	試 験 結 果	判 定 結 果
トルエンジイソシアネート	2 $\mu\text{g/g}$ 以下		
ジクロロメタン	3 $\mu\text{g/g}$ 以下		

2. 3 自主規制物質について

上記製品はウレタンフォーム工業会が制定した「食品包装材に使用される軟質PUフォームの自主規制基準（2007年8月1日制定）に基づいて製造されたものであります。

自主規制物質一覧表 (Ver1.0)

付表 - 2

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規															
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
										EU	IARC	産衛							
1	1-(2-クロロエチル)-3-(4-メチルシクロヘキシル)-1-ニトロソウレア		13909-09-6								1								
2	1,1,1-トリクロロ-2,2-ビス(4-クロロフェニル)エタン	DDT	50-29-3	○										○	○				
3	1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン	四塩化エタン、四塩化アセチレン	79-34-5			○													
4	1,1,3,3,3-ペンタフルオロ-2-(トリフルオロメチル)-1-プロパン	PFIB	382-21-8										○						
5	1, 1-ジメチル-4, 4'-ジピリジニウムヒドロキシド、その塩類		—					○											
6	1, 2, 3-トリクロロプロパン		96-18-4							2	2A	2A							
7	1,2,4,5,6,7,8,8-オクタクロロ-2,3,3a,4,7,7a-ヘキサヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン、		—	○															
8	1, 2-ジクロロエチレン	二塩化アセチレン	156-59-2				○												
9	1, 2-ジクロロエタン	二塩化エチレン、1,2-ジクロロエタン	107-06-2				○			2					○				
10	1,3-ブタジエン		106-99-0							2	2A	1							
11	1,4-ブタンジオールジメタンスルフォネート		55-98-1								1								
12	2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール	ケルセン、ジコホル	115-32-2	○															
13	2, 2-ジメチル-1, 3-ベンゾジオキソール-4-イル-N-メチルカルバメート	ベンダイオカルブ、ベンジオカルブ	22781-23-3						○										
14	2,3,7,8-テトラクロロジベンゾ-p-ジオキシン(ダイオキシシン)		1746-01-6								1	1							
15	2, 3-エポキシ-1-プロパノール	グリシドール	556-52-5							2	2A	2A							
16	2,4,6-トリタリ-3-アリ-3-チルフェノール		732-26-3	○															
17	2, 6-ジニトロ-P-クレゾール		609-93-8						○										
18	2・3・5・6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-(1RS・3RS)-3-(2-クロロ-3・3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2・2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート	テフルトリン	79538-32-2						○										
19	2・4・5-T、2・4・5-T塩及び2・4・5-Tのエステル化合物		93-76-5													○			
20	2-ジフェニルアセチル-1, 3-インダンジオン	ダイファシノン	82-66-6						○										

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
										EU	IARC 産衛										
44	O-アルキル=S-2-ジアルキルアミノエチル=アルキルホスホチオレート(O-アルキルのアルキル基がシクロアルキル基であるものを含み、O-アルキルのアルキル基の炭素数が10以下であり、かつ、S-2-ジアルキルアミノエチル及びアルキルホスホチオレートのアルキル基の炭素数が3以下であるものに限定する。)並びにそのアルキル化塩類及びプロトン化塩		—																		
45	O-アルキル=アルキルホスホチオレート(O-アルキルのアルキル基がシクロアルキル基であるものを含み、O-アルキルのアルキル基の炭素数が10以下であり、かつ、アルキルホスホチオレートのアルキル基の炭素数が3以下であるものに限定する。)		—																		
46	O-エチル=S、S-ジプロピル=ホスホロジチオエート	エトプロホス	13194-48-4							○											
47	O-エチル-O-(2-イソプロポキシカルボニルフェニル)-N-イソプロピルチオホスホリアミド	イソフェンホス	25311-71-1							○											
48	o-トルイジン		95-53-4								2	2A	2A								
49	p-ジメチルアミノアゾベンゼン	バターエロー、ソルベントイエロー2	60-11-7			○															
50	S・S-ビス(1-メチルプロピル)=O-エチル=ホスホロジチオエート	カズサホス	95465-99-9							○											
51	S-2-ジアルキルアミノエチル=アルキルホスホチオレート(S-2-ジアルキルアミノエチル及びアルキルホスホチオレートのアルキル基の炭素数が3以下であるものに限定する。)並びにそのアルキル化塩類及びプロトン化塩		—																		
52	α-ナフチルアミン及びその塩		—			○															
53	β-ナフチルアミン	2-ナフチルアミン	91-59-8								1	1	1								
54	β-ナフチルアミン及びその塩		—		○																
55	β-プロピオラクトン	オキセタン、1,3-プロパノリド、1,3-プロピオラクトン	57-57-8			○						2									
56	アクリルアミド		79-06-1									2	2A	2A							
57	アザチオプリン		446-86-6									1									
58	アジ化ナトリウム		26628-22-8							○											

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
										EU	IARC 産衛									
59	アスベスト類		1332-21-4 12001-28-4 12001-29-5 12172-73-5 77536-66-4 77536-67-5 77536-68-6 132207-32-0																	
60	アフラトキシン類		1402-68-2								1									
61	亜硫酸鉛		10031-13-7					○									○	○	○	
62	アモサイト		12172-73-5		○															
63	アリルアルコール	2-プロペン-1-オール	107-18-6							○										
64	アルキル=アクリレート・メチル=メタ アクリレート・トリブチルスズ=メタク リレート共重合物(アルキル=アクリ レートのアルキル基の炭素数が8 のものに限る。)		67772-01-4	○																
65	アルドリン	1,2,3,4,10,10-ヘキサクロロ- 1,4,4a,5,8,8a,-ヘキサヒドロ-エキソ- 1,4-エンド-5,8-ジメタノナフタレン	309-00-2	○										○	○					
66	硫黄マスタード類		—											○						
67	石綿		—													○				
68	石綿(アモサイト及びクロシドライト を除く)		12001-29-5		○	○														
69	一酸化鉛		1317-36-8															○	○	
70	エチルパラニトロフェニルチオノベ ンゼンホスホネート	EPN、O-エチル=O-4-ニトロフェニ ル=フェニルホスホノチオアート	2104-64-5						○											
71	エチレンジン	アジリジン、ジメチレンジン	151-56-4			○				2										
72	エチレンオキシド	酸化エチレン、オキシラン	75-21-8			○				2	1	1			○					
73	エピクロロヒドリン	1-クロロ-2,3-エポキシプロパン	106-89-8							2	2A	2A								
74	(エポキシエチル)ベンゼン	スチレンオキシド、フェニルオキシラン	96-09-3							2	2A	2A								
75	エリオナイト		66733-21-9								1	1								
76	エリオナイト		12510-42-8							1		1								
77	塩化カドミウム		10108-64-2							2							○	○	○	
78	塩化シアン		506-77-4													○				
79	塩化ジメチルカルバモイル		79-44-7																	
80	塩化鉛	塩化鉛Ⅱ	7758-95-4						○		2	2A	2A							
81	塩化ビニル(モノマー)	クロルエチレン	75-01-4			○					1	1	1				○	○	○	
82	塩化ホスホル	オキシ塩化燐	10025-87-3							○										
83	塩基性クロム酸鉛		18454-12-1						○									○	○	
84	塩基性酢酸鉛		1335-32-6						○									○	○	

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																		
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
										EU	IARC	産衛										
85	塩基性硫酸鉛		12036-76-9					○												○	○	○
86	エンドリン	1,2,3,4,10,10-ヘキサクロロ-6,7-エポキシ-1,4,4a,5,6,7,8a,-オクタヒドロ-エン-ド-1,4-エンド-5,8-ジメタノナフタレン、ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドジメタノナフタリン	72-20-8	○					○							○						
87	オーラミン		492-80-8			○																
88	オクタクロルテトラヒドロメタナフタラテロドリン		297-78-9						○													
89	オクタメチルピロホスホルアミド	シュラーダン	152-16-9							○												
90	オルトトリジン及びその塩		—			○																
91	科学技術庁告示第5号「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」別表-1に記載されている核種を持つ化合物		—																○			
92	カドミウムエロー		1306-23-6							○											○	○
93	カドミウムおよびカドミウム化合物		7440-43-9他								1	1									○	○
94	カドミウムオレングジ、硫化カドミウム		1306-23-6							○											○	○
95	カドミウムマルーン		—																		○	○
96	カプタホール	cis-N-(1,1,2,2-テトラクロロエチルチオ)-4-シクロヘキセン-1,2-カルボキシイミド、1,2,3,6-テトラヒドロ-N-(1,1,2,2-テトラクロ	2425-06-1								2	2A				○						
97	カルボフラン		1563-66-2																			
98	黄燐	黄リンマツチ	7723-14-0		○					○							○					
99	クラール		8063-06-7							○												
100	クレオソート油	クレオソート	8001-58-9								2	2A	2A									
101	クロシドライ		12001-28-4		○																	
102	クロム酸亜鉛カリウムを含有するクロム酸亜鉛		—								1									○	○	○
103	クロム酸及びその塩		—																			
104	クロム酸カルシウム		13765-19-0					○													○	○
105	クロム酸鉛		7758-97-6						○												○	○
106	クロルジメホルム		6164-98-3																○			
107	クロルデン		57-74-9														○	○				
108	クロルベンジレート		510-15-6															○				
109	クロロアセトアルデヒド	モノクロロアセトアルデヒド	107-20-0							○												
110	クロロホルム	トリクロロメタン	67-66-3				○															
111	クロロメチルメルエーテル	クロロメトキシメタン、クロロメチルエーテル	107-30-2			○					1	1	2A									
112	珪酸鉛		10099-76-0						○												○	○
113	合成パール(塩基性炭酸鉛)		1344-36-1						○												○	○

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
												EU	IARC	産衛						
114	五塩化燐		10026-13-8							○										
115	コールオイル、低温		65996-90-9									1								
116	コールタール、高温		65996-89-6									1								
117	コールタールピッチ類	コールタールピッチ揮発物	65996-93-2									1	1	1						
118	コールタール類	コールタール	8007-45-2			○						1	1	1						
119	コプラナーリ塩化ビフェニル		—												○					
120	酢酸鉛	鉛糖	301-04-2						○									○	○	○
121	酢酸鉛(2)三水和物		6080-56-4						○									○	○	○
122	三塩化チタン	塩化チタン	7705-07-9							○										
123	三塩化硼素		10294-34-5							○										
124	三塩化燐		7719-12-2							○										
125	酸化鉛	鉛丹	1314-41-6							○								○	○	○
126	三酸化ヒ素	亜ヒ酸	1327-53-3			○						1								
127	三弗化硼素		7637-07-2							○										
128	ジアセトキシプロペン	アリリデンジアセテート	869-29-4							○										
129	ジアニジン及びその塩		—					○												
130	シアニ化水素	青酸	74-90-8							○										
131	シアニ化ナトリウム	青酸ソーダ	143-33-9							○										
132	シェール油	頁岩油	68308-34-9										1	1						
133	ジエチル-(1,3-ジチオシクロペンチリデン)-チオホルアルアミド	2-(ジエトキシホスフェノチオオイルミノ)-1,3-ジチオレン	333-29-9							○										
134	ジエチル-4-メチルスルフィニルフェニルチオホスフェート	フェニルスルホチオン	115-90-2							○										
135	ジエチル-S-(2-クロル-1-フタルイミドエチル)-ジチオホスフェート	ジアリホス、ジアリホール、ジアリホースル	10311-84-9							○										
136	ジエチル-S-(エチルチオエチル)-ジチオホスフェート	ジチオリン酸O,0-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル)、エチルチオメトン、ジスルホトン	298-01-1							○										
137	ジエチルスチルベストロール		56-53-1										1							
138	ジエチルパラジメチルアミノスルホニルフェニルチオホスフェート		—							○										
139	ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェート	パラチオン	56-38-2							○								○		
140	四塩化炭素	テトラクロロメタン	56-23-5	○				○												
141	シクロスポリン		79217-60-0											1						
142	シクロホスファミド		50-18-0											1						
143	シクロホスファミド		6055-19-2											1						
144	ジクロロベンジン及びその塩		—			○														
145	ジニトロ-オルト-クレゾール(DNOC)及びジニトロ-オルト-クレゾール(DNOC)塩(アンモニウム塩、カリウム塩、ナトリウム塩等)		—																○	

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
										EU	IARC 産衛									
146	ジニトロクレゾール		1335-85-9							○										
147	ジニトロクレゾール塩類		—							○										
148	ジノセブ及びジノセブ塩及びジノセブの エステル化合物	ジノセブ、 2, 4-ジニトロ-6-(1-メチルプロピ ル)-フェノール、 アルカノールアンモニウム-2, 4-ジニ トロ-6-(1-メチルプロピル)-フェノー ル	88-85-7							○						○				
149	ジボラン	ボロエタン	19287-45-7							○										
150	ジメチル-(イソプロピル)チオエチ ル)-ジチオホスフェート	イソチオネート	36614-38-7							○										
151	ジメチル-(ジエチルアミド-1-クロ ルクロニル)-ホスフェート	ホスファミドン	13171-21-6 297-99-4							○						○				
152	ジメチルエチルメルカプトエチルチ オホスフェート	メチルジメトン	867-27-6							○										
153	ジメチルエチルメルカプトエチルチ オホスフェート(ジメントS-メチル)		919-86-8 8022-00-2							○										
154	四メチル鉛	テトラメチル鉛	75-74-1													○		○	○	○
155	ジメチルパラニトロフェニルチオホ スフェート	メチルパラチオン	298-00-0							○						○				
156	臭化エチレン	1, 2ジプロムエタン(EDB)	106-93-4									2	2A	2A		○				
157	臭化ビニル		593-60-2								2	2A	2A							
158	重クロム酸及びその塩		—			○												○	○	○
159	硝酸鉛		10099-74-8						○									○	○	○
160	水銀およびその化合物		7439-97-6 他															○	○	○
161	水銀化合物(アミノ塩化第二水銀、 塩化第一水銀、オレイン酸水銀、 酸化水銀、沃化第一水銀、雷酸第 二水銀、硫化第二水銀を除く)		—							○								○	○	
162	水銀化合物(無機水銀化合物、アル キル水銀化合物、アルキルオキアルキ ル及びアルキル水銀化合物を含む)		—													○		○	○	○
163	水酸化鉛		39345-91-0						○									○	○	○
164	煤		—									1	1							
165	ステアリン酸カドミウム		2223-93-0															○	○	
166	ステアリン酸鉛(混合)		7428-48-0						○									○	○	○
167	ステアリン酸鉛類		1072-35-1						○									○	○	○
168	ストリキニーネ、その塩類		—																	
169	石英(結晶)	結晶性シリカ	14808-60-7										1	1						
170	セレン		7782-49-2							○										
171	セレン化合物		—							○										
172	タモキシフェン		10540-29-1										1							

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規														
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
173	タルク(石綿繊維含有製品)		—															
174	短鎖型(C=10~13)塩素化パラフィン		—															
175	炭酸鉛	鉛白	598-63-0															
176	炭酸鉛		1319-46-6															
177	チウラム		137-26-8															
178	チオセミカルバジド	N-アミノチオ尿素	79-19-6															
179	チオホスファミド		52-24-4															
180	チタン酸鉛		12060-00-3															
181	窒素マスタード類		—															
182	ディルドリン	1,2,3,4,10,10-ヘキサクロロ-6,7-エポキシ-1,4,4a,5,6,7,8,8a-オクタヒドロ-エキソ-1,4-エンド-5,8-ジメタノナフタレン	60-57-1	○														
183	テトラエチルピロホスフェート	TEPP、ピロリン酸テトラエチル	107-49-3															
184	テトラクロロエチレン	四塩化エチレン、パークロロエチレン	127-18-4	○								2A						
185	特定アミンを生成するアゾ染料 ある条件下で処理した場合に特定アミンを30ppm以上発生するアゾ色素の使用を禁止する																	○
	4-アミノビフェニル	4-アミノジフェニル	92-67-1															
	ベンジン		92-87-5															
	4-クロロ-o-トルイジン	4-クロロ-2-メチルアニリン	95-69-2															
	2-ナフチルアミン		91-59-8															
	o-アミノゾトルエン	4-アミノ-2',3'-ジメチルアゾベンゼン	97-56-3															
	5-ニトロ-o-トルイジン	2-アミノ-4-ニトロトルエン	99-55-8															
	4-クロロアニリン	p-クロロアニリン	106-47-8															
	4-メトキシ-m-フェニレンジアミン	2,4-ジアミノアニソール	615-05-4															
	4,4'-メチレンジアニリン	4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-77-9															
	3,3'-ジクロロベンジン		91-94-1															
	3,3'-ジメトキシベンジン	o-ジアニジン	119-90-4															
	3,3'-ジメチルベンジン	o-トリジン	119-93-7															
	4,4'-メチレンジ-o-トルイジン	4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルジフェニルメタン	838-88-0															
	6-メトキシ-m-トルイジン	p-クレジン	120-71-8															
	4,4'-メチレン-ビス-(2-クロロアニリン)	2,2'-ジクロロ-4,4'-メチレンジアニリン	101-14-4															
	4,4'-オキシジアニリン		101-80-4															
	4,4'-チオジアニリン	4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド	139-65-1															
	o-トルイジン	2-アミノトルエン	95-53-4															
	4-メチル-m-フェニレンジアミン		95-80-7															
	2,4,5-トリメチルアニリン		137-17-7															
	o-アニジン	2-メトキシアニリン	90-04-0															

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
										EU	IARC									産衛
	4-アミノアゾベンゼン	p-アミノアゾベンゼン、インジュリンR	60-09-3																	
186	ドデカクロロペンタシクロ [5.3.0.0(2.6).0(3.9).0(4.8)]デカン	マイレックス	2385-85-5	○																
187	トリエチルヒ素		15606-95-8							1										
188	トリクロロエチレン	三塩化エチレン、トリクレン	79-01-6	○			○			2	2A									
189	トリクロロエチレン	クロロビクリン	76-06-2																	
190	トリス(2,3-ジプロポピル)ホスフェート	リン酸トリス(2,3-ジプロポピル)、 トリス(2,3-ジプロポピル)ホス	126-72-7								2A	2A			○					
191	トリフェニルスズ=アセテート	酢酸トリフェニルスズ	900-95-8	○																
192	トリフェニルスズ=クロリド	塩化トリフェニルスズ	639-58-7	○																
193	トリフェニルスズ=クロロアセテート		7094-94-2	○																
194	トリフェニルスズ=ヒドロキシド	水酸化トリフェニルスズ	76-87-9	○																
195	トリフェニルスズ=フルオリド		379-52-2	○																
196	トリフェニルスズ=N,N-ジメチルジ チオカルバメート		1803-12-9	○																
197	トリフェニルスズ脂肪酸塩(脂肪酸 の炭素数が9,10または11のものに 限る)		—	○																
198	トリブチルスズ =1,2,3,4,4a,5,6,10,10a-デカヒド ロ-7-イソプロピル-1,4a-ジメチル- 1-フェナントレンカルボキシレート 及びこの類縁化合物の混合物(トリ ブチルスズロジン塩)		26239-64-5	○																
199	トリブチルスズ=アセテート	酢酸トリブチルスズ	56-36-0	○																
200	トリブチルスズ=クロリド		1461-22-9	○																
201	トリブチルスズ=シクロペンタンカル ボキシレート及びこの類縁化合物 の混合物		—	○																
202	トリブチルスズ=スルファメート		6517-25-5	○																
203	トリブチルスズ=フルオリド		—	○																
204	トリブチルスズ=メタクリレート		2155-70-6	○																
205	トリブチルスズ=ラウレート		3090-36-6	○																
206	トレスルファン		299-75-2								1									
207	ナフチルアミン塩酸		553-00-4[1]							1										
208	鉛および鉛化合物		—				○										○	○	○	
209	ナラシン		55134-13-9																	
210	ニコチン	1-メチル-2-(3-ピリジル)ピロリジン	54-11-5																	
211	ニコチン塩類		—																	
212	二酸化鉛		1309-60-0																	
213	ニッケル化合物	ニッケル化合物(金属ニッケルを除く)	—								1	1								

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
												EU	IARC	産衛						
214	ニッケルカルボニル	ニッケルテトラカルボニル	13463-39-3			○				○										
215	二硫化炭素		75-15-0					○												
216	ヒ化ガリウム		1303-00-0										1							
217	ピグメントレッド22		6448-95-9																	
218	ピグメントレッド38		6358-87-8																	
219	ピグメントレッド8		6410-30-6																	
220	ヒ酸およびその塩		—									1								
221	ヒ酸鉛	酸性砒酸鉛	7784-40-9						○			1						○	○	○
222	ヒ酸鉛	ヒ酸鉛(Ⅱ)	3687-31-8						○									○	○	○
223	ビス(2-クロロエチル)スルフィド	マスタードガス、硫黄マスタード 硫化ジクロルジエチル	505-60-2										1	1						
224	ビス(クロロメチル)エーテル		542-88-1		○							1	1	1						
225	ビス(トリブチルスズ)=2,3-ジプロモ スクシネート		31732-71-5	○																
226	ビス(トリブチルスズ)=オキシド		56-35-9	○																
227	ビス(トリブチルスズ)=フタレート		4782-29-0	○																
228	ビス(トリブチルスズ)=フマレート		—	○																
229	ビス(トリブチルスズ)=マレエート		14275-57-1	○																
230	ヒ素およびヒ素化合物		7440-38-2 他							○			1	1						
231	砒素化合物(砒化インジウム、 砒化ガリウム、メタンアルソン酸カ ルシウム、メタンアルソン酸鉄を除	—	—							○										
232	ヒドラジン		302-01-2							○		2								
233	ビナバクリル		485-31-4													○				
234	ブチル=2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル ベンゾフラン-7-イル=NN'-ジメ チル-NN'-チオジカルバメート		65907-30-4							○										
235	弗化水素	弗化水素酸	7664-39-3							○										
236	弗化スルフリル		2699-79-8							○										
237	ブ라운コールタール		101316-83-0									1								
238	ブ라운コールタール、低温		101316-84-1									1								
239	フルオロスルホン酸		7789-21-1							○										
240	ヘキサクロルヘキサヒドロメタノベ ンジオキサチエピンオキサイド	ベンゾエピン、エンドスルファン	115-29-7							○										
241	ヘキサクロロシクロペンタジエン		77-47-4							○										
242	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	パークロロブタジエン	87-68-3	○																
243	ヘキサクロロベンゼン	HCB、ヘキサクロルベンゼン	118-74-1	○								2				○		○		
244	ベノミル		17804-35-2														○			
245	ヘプタクロル		76-44-8														○			
246	ベリリウム及びその塩		—			○														
247	ベリリウムおよびベリリウム化合		7440-41-7 他									2	1							
													2A							

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																	
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
										EU	IARC	産衛									
248	ベンジジン		92-87-5									1	1	1							
249	ベンジジン及びその塩		—		○																
250	ベンジジンの塩		531-85-1[1]									1									
251	ベンジル=クロリド	塩化ベンジル	100-44-7									2	2A	2A							
252	ベンゼン		71-43-2			○						1	1	1							
253	ベンゼン(5%超)を含有するゴムの		—		○																
254	ベンゼンチオール	チオフェノール	108-98-5					○													
255	ベンゾ[a]ピレン	ベンゾ[de,f]クリゼン	50-32-8									2	2A	2A							
256	ベンゾトリクロリド	α, α, α-トリクロロトルエン、 ベンジリジン=トリクロリド	98-07-7			○						2	2A	1							
257	ペンタクロフェノール、ペンタクロフェノール 塩及びペンタクロフェノールのエステル化		—													○					
258	硼酸鉛	硼酸鉛(Ⅱ)・1水和物	10214-39-8					○											○	○	○
259	ホスゲン	塩化カルボニル、二塩化カルボニル	75-44-5						○							○					
260	ポリ塩化ジベンゾ-ハラー-ジオキシン (PCDD)		—												○	○					
261	ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)		—												○	○					
262	ポリ塩化テルフェニル(PCT)		61788-33-8													○					
263	ポリ塩化ナフタレン(塩素数が3以 上のものに限る)		—		○																
264	ポリクロロ-2,2-ジメチル-3-メチリ デンビスクロ[2.2.1]ヘプタン	トキサフェン	8001-35-2		○											○	○				
265	ポリ臭化ジフェニルエーテル類	PBDE類	—																○	○	○
266	ポリ臭化ビフェニル類	PBB類	—																○	○	○
267	ポリ塩化ビフェニル類	PCB類	1336-36-3		○			○						2A	2A		○	○			○
268	ホルムアルデヒド		50-00-0										1	2A							
269	マイレックス		2385-85-5													○					
270	マゼンタ		632-99-5			○															
271	未処理および粗処理ミネラルオイル	鉱物油(未精製および半精製品)	—										1	1							
272	無機シアノ化合物(紺青、フェリシ アン塩、フェロシアン塩を除く)		—							○											
273	メタミドホス		10265-92-6															○			
274	メチル-N'-N'-ジメチル-N-[(メチ ル カルバモイル)オキシ]-1-チオオキ	オキサミル	23135-22-0							○											
275	メチルシクロヘキシル-4-クロル フェニルチオホスフェート		2346-99-8							○											
276	メチルホスホン酸ジクロリド	二酸化ホスホニル	676-97-1							○											
277	メチルメルカプタン		74-93-1							○											
278	メチレンビス(1-チオセミカルバジ ド)		39603-48-0							○											

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
												EU	IARC	産衛																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

No.	対象物質	別名	CAS No.	該当法規																
				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
										EU	IARC	産衛								
308	燐化水素	ホスフィン	7803-51-2							○										
309	リンデン		58-89-9															○		
310	ルイサイト類		—														○			
311	留出物、化学的中和化軽質ナフテン系、未処理及び粗処理ベースオイル		64742-35-4								1									
312	留出物、化学的中和化軽質パラフィン系、未処理及び粗処理ベースオイル		64742-28-5								1									
313	六弗化タンゲステン	ふっ化タンゲステン	7783-82-6								○									

ウレタンフォーム工業会

〒105-0003 東京都港区西新橋2-17-1(八雲ビル3F)
TEL 03-6402-1252