



# 安全データシート(SDS)

## コンボウェアFC 主剤

発行日: 2014-10-06

改訂日付: 2016-06-01

バージョン: R0001.0003

### 1. 化学製品および会社情報

#### A. 製品名

- コンボウェアFC 主剤

#### B. 製品の勧告用途と使用上の制限

- 用途 : 耐摩耗補修剤 主剤  
- 使用上の制限 : 所定の用途以外には使用しないこと

#### C. 製造業者/供給者/流通業者情報

##### ○ 製造者情報

- 製造元/供給元 : ITW Polymers Adhesives, North America  
- 住所 : 30 Endicott Street, Danvers, MA 01933

##### ○ 供給者/販売者情報

- 供給元/販売元 : 株式会社ITWパフォーマンスポリマーズ & フルイッドジャパン  
- 住所 : 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町30-32  
- 担当部署 : 品質管理部  
- 電話 : 06-6330-7118  
- FAX : 06-6330-7083

### 2. 危険有害性情報

#### A. GHS分類

- 急性毒性(吸入): 区分4  
- 皮膚腐食性/刺激性: 区分2  
- 皮膚感作性: 区分1  
- 眼に対する重篤な損傷/刺激性: 区分2  
- 標的臓器/全身毒性(単回暴露): 区分3(気道刺激性)

#### B. 予防措置文句を含む警告表示項目

##### ○ シンボル



##### ○ 信号語

- 警告

##### ○ 危険有害性情報

- H315 皮膚刺激  
- H317 アレルゲン性皮膚反応を起こすおそれ  
- H319 強い眼刺激  
- H332 吸入すると有害  
- H335 呼吸器への刺激のおそれ

##### ○ 注意書き

###### 1) 予防

- P201 使用前に取扱説明書を入手すること。  
- P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
- P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。  
- P264 取扱後は手をよく洗うこと。  
- P270 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。  
- P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。  
- P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。  
- P281 指定された個人用保護具を使用すること。

###### 2) 対応

- P302+P352 皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹸で洗うこと。  
- P305+P351+P338 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

- P307+P311 暴露した場合：医師に連絡すること。
- P308+P313 暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断/手当てを受けること。
- P310 ただちに医師に連絡すること。
- P314 気分が悪い時は、医師の診断/手当てを受けること。
- P321 特別な処置が必要である
- P332+P313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
- P333+P313 皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
- P362 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
- P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

**3) 保存**

- P405 施錠して保管すること。

**4) 廃棄**

- P501 内容物/容器を都道府県/市町村の法令・規則に従って廃棄すること。

**C. 有害・危険性分類基準に含まれてないその他の有害・危険性**

## ○ NFPA等級 (0~4段階)

- 保健: 3, 火災: 1, 反応性: 0

**3. 組成及び成分情報**

- 単一製品・混合物の区別 : 混合物
- 一般名 : エポキシ樹脂組成物

化学物質名	慣用名及び異名	CAS No.	官報公示番号	PRTR法	含有量(%)
炭化ケイ素	Carborndum	409-21-2	1-174	-	30-40
ビスフェノールA型エポキシ樹脂	-	25068-38-6	-	-	20-30
天然鉱物	-	登録済み	-	-	20-30

\*GHS危険有害性分類対象物質と日本国内法規制対象物質のみ記載

**4. 応急措置****A. 眼への接触**

- 眼をこすらないこと。
- 大量の水を使用して、少なくとも15分間眼を洗い流すこと。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**B. 皮膚に付着した場合**

- 直ちに医師の治療を受けること。

**C. 吸入毒性**

- 多量の蒸気やミストに曝露された場合、直ちに新鮮な空気のある場所に移すこと。
- 必要に応じて適切な措置をとること。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**D. 飲み込んだ場合**

- 嘔吐をすべきかどうかについては医師の助言を取ること。
- 直ちに水で口をすすぐこと。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**E. 急性および遅延性の主な症状/影響**

- データなし

**F. 応急処置および医師の注意事項**

- ばく露とばく露懸念時、医学的な措置、助言を求めること。

**5. 火災時の措置****A. 消火剤**

- 粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂

**B. 使ってはならない消火剤**

- 水、泡(炎を拡散する可能性がある)

**C. 特有の危険有害性**

- 消火活動の際には有毒ガスが発生するので、煙を吸入しないように注意する。

#### D. 特定の消化方法

- 適切な保護具を着用する。防護服を着用していない人を作業場から遠ざける。可燃性のものを周囲から素早く取り除く。爆発のリスクを最小限にする為、霧状の水を使用して容器を冷却する。

#### E. 消化を行う者の保護

- 空気呼吸器を含め、必要に応じて適切な保護具(耐熱性)を着用すること。

### 6. 漏出時の措置

#### A. 人体を保護するために必要な注意事項

- 作業者は適切な保護具 ("8. 暴露防止及び保護措置"の項参照) を着用して、眼、皮膚への接触や吸入を避けること。
- 風上で作業して、風下にいる人を非難させること。
- 漏出区域から安全な区域に容器を移動すること。
- 危険地域を隔離し、関係者外の立ち入りを禁止すること
- 皮膚との接触、吸入を避けること。

#### B. 環境に対する注意事項

- 漏出物が下水施設、水系に流入しないようにすること。
- 漏出量が多い場合、119や環境省、地方環境管理庁、市・道（環境指導課）に通報すること。

#### C. 浄化方法

- 大量漏出の場合、低い領域を避け、風上に止まること。後日処理のために堤防を築造して管理すること。
- 基準量以上排出時、中央政府、地方公共団体の排出の内容を通知すること。
- 廃棄物管理法（環境省）により処理すること。
- 漏出物質廃棄のため、適切な容器に回収すること。
- 漏出物質は潜在的な危険性廃棄物としての処理をすること。

### 7. 取扱い及び保管上の注意

#### A. 安全な取り扱いのための注意事項

- 容器が空になった後も製品かす（蒸気、液体、固体）が残ることがあるので、すべてMSDS、ラベルの予防措置に従
- 汚染された衣服を作業場から持ち出さないこと。

#### B. 安全保管条件

- 避けるべき物質および条件に注意すること。
- 使用しない場合、密閉しておくこと。
- 密閉容器に入れて回収すること。
- 発がん性物質保存区域を指定して保存すること。

### 8. 暴露防止及び保護措置

#### A. 許可濃度

- 日本許容濃度
  - 該当なし
- ACGIHの暴露標準
  - [Silicon carbide]: Fibrous forms (including whiskers) TWA 0.1 f/cc, Respirable fibers Nonfibrous particles TWA 3 mg/m3, Respirable particulate mass, TWA 10 mg/m3, Inhalable particulate mass

#### B. 設備対策

- データなし

#### C. 個人防護具

- 呼吸保護
  - 使用前に警告の特性を考慮すること。
- 眼の保護
  - 作業場の近くに洗顔設備と非常洗浄設備（シャワー式）を設置すること。
- 手の保護
  - 適切な保護手袋を着用すること。
- 身体の保護
  - 適切な防護服を着用すること。
- その他
  - データなし

### 9. 物理化学的特性

A. 外観	
- 性状	パテ状
- 色	灰色
B. 臭い	微香
C. 臭気閾値	データなし
D. pH	中性
E. 融点/凝固点	データなし
F. 沸点、初留点及び沸騰範囲	>260℃
G. 引火点	>204.4℃
H. 蒸発速度	<<1(酢酸ブチル=1)
I. 引火性(固体、気体)	データなし
J. 燃焼又は爆発範囲下限/上限	データなし
K. 蒸気圧	0.03mmHg@77.2℃
L. 溶解度	データなし
M. 蒸気密度	>1(空気=1)
N. 比重	21.1-2.3
O. 水/n-オクタノール分配係数	データなし
P. 自然発火温度	データなし
Q. 熱分解温度	データなし
R. 粘度	データなし
S. 分子量	データなし

## 10. 安定性及び反応性

### A. 安定性

- 推奨された保管と取り扱いの場合、安定する。

### B. 有害反応の可能性

- 強ルイス酸、無機酸、強酸化剤、強無機塩基及び有機塩基(特に一級及び二級脂肪族アミン類)との混触は避ける。

### C. 避けるべき条件

- 高温、火花及び直火。混触禁止物質、酸化剤及び酸化する環境。空気中で材料を148℃以上に熱するとゆっくりと酸化性分解する可能性がある。

### D. 混触危険物質

- 強ルイス酸、無機酸、強酸化剤、強無機塩基及び有機塩基(特に一級及び二級脂肪族アミン類)

### E. 危険有害な分解生成物

- 燃焼などによりCO等の有害ガスを発生するおそれがある。

## 11. 毒性に関する情報

### A. 暴露の可能性が高いルートに関する情報

- (呼吸器)
  - データなし
- (経口)
  - データなし
- (眼・皮膚)
  - 重篤な眼の損傷
  - 皮膚刺激
  - アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

### B. 毒性と刺激性

- 急性毒性
  - \* 経口毒性
    - [Silicon carbide]: データ無し。
    - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: ラットに対する経口投与のLD50=>1,000 mg/kg、11,400 mg/kg、13,600 mg/kg(以上、CERIハザードデータ集 2001-36 (2002))に基づき、確定値のうち低い値のLD50=11,400 mg/kgから、区分外とした。
  - \* 経皮毒性
    - [Silicon carbide]: データ無し。
    - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: ラットに対する経皮投与のLD50=>1,600 mg/kg (CERIハザードデータ集 2001-36 (2002))に基づき、区分4以上に分類されると考えられるが、確定値が得られていないので、「分類できない」とした。
  - \* 吸入毒性

- [Silicon carbide]: データ無し。
- [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: データなし
- **皮膚腐食性/刺激性**
  - [Silicon carbide]: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: CER1ハザードデータ集 2001-36 (2002)、DFGOT vol.19 (2003) のウサギに対する皮膚一次刺激性試験結果の記述「皮膚刺激性について刺激性なしから中等度の刺激性を有する」から、4時間適用試験結果はないが、刺激性を有すると考えられ、区分2とした。
- **眼に対する重篤な損傷/刺激性**
  - [Silicon carbide]: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: CER1ハザードデータ集 2001-36 (2002)のウサギに対する眼刺激性試験結果の記述「刺激性なしから軽度の刺激性を有する」から、軽度の刺激性を有すると考えられ、区分2Bとした。
- **呼吸器感作性**
  - [Silicon carbide]: 呼吸器感作性: データ無し。皮膚感作性: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: 呼吸器感作性: データなし 皮膚感作性: CER1ハザードデータ集 2001-36 (2002)、DFGOT vol.19 (2003) のヒトにおける症例研究やボランティア試験の結果、また、モルモットに対する皮膚感作性試験結果の記述及び日本職業・環境アレルギー学会による「皮膚感作性物質」という分類結果から、皮膚感作性を有すると考えられ、区分1とした。
- **皮膚感作性**
  - データなし
- **発がん性**
  - \* **IARC**
    - [Diiron trioxide]: Group 3
  - \* **OSHA**
    - データなし
  - \* **ACGIH**
    - [Silicon carbide]: A2
    - [Diiron trioxide]: A4
  - \* **NTP**
    - データなし
  - \* **EU CLP**
    - データなし
- **生殖細胞変異原性**
  - [Silicon carbide]: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: DFGOT vol.19 (2003) の記述から、経世代変異原性試験(優性致死試験)で陰性、生殖細胞in vivo変異原性試験(染色体異常試験)で陰性、体細胞in vivo変異原性試験(小核試験、染色体異常試験)で陰性であることから、区分外とした。
- **生殖毒性**
  - [Silicon carbide]: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: PATTY (4th, 2000) 及びDFGOT vol.19 (2003) の記述から、生殖毒性試験、催奇形性試験のいずれにおいても、親動物毒性がみられる用量で生殖及び発生への影響がみられていないことから、区分外とした。
- **標的臓器/全身毒性(単回暴露)**
  - [Silicon carbide]: ラットにおいて区分1のガイダンス値範囲内の用量で、肺水腫、肺出血、間質性肺炎、細気管支崩壊、肺胞の拡張不全が見られたとの記載 (ACGIH (2003)) に基づき、区分1 (呼吸器系) とした。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: データ不足のため、分類できない。
- **標的臓器/全身毒性(反復暴露)**
  - [Silicon carbide]: ヒトで塵肺症、胸部X線画像の変化、肺線維症、結節、珪肺症が見られたとの記載がある (ACGIH (2003), HSDB (2005)) ことに基づき、区分1 (肺) とした。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: データ不足のため、分類できない。
- **吸入有害性**
  - [Silicon carbide]: データ無し。
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: データなし

## 12. 生態学的情報

### A. 生態毒性

- **魚類**
  - データなし
- **甲殻類**
  - [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: 甲殻類 (オオミジンコ) の48時間EC50=1.7mg/L
- **藻類**
  - データなし

### B. 残留性と分解性

- **残留性**
  - データなし

- 分解性
  - データなし

### C. 生体蓄積性

- 生体蓄積性
  - データなし
- 生分解性
  - データなし

### D. 土壌中の移動性

- データなし

### E. オゾン層への有害性

- データなし

### F. その他の有害な影響

- [Silicon carbide]: データがなく分類できない。
- [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane]: 急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いものの (BCF ≤42 (既存化学物質安全性点検データ))、急速分解性がない (BODによる分解度: 0% (既存化学物質安全性点検データ)) ことから、区分1とした。

## 13. 廃棄上の注意

### A. 廃棄方法

- 油と水の分離が可能なのは、油と水の分離方法で事前処理すること。
- 焼却して処理する
- 廃棄物管理法上の規定を遵守すること。

### B. 廃棄上の注意

- データなし

## 14. 輸送上の注意

### A. 国連番号

- データなし

### B. 国連輸送固有名

- データなし

### C. 輸送危険クラス (ES) :

- データなし

### D. 包装等級

- データなし

### E. 海洋汚染物質

- 該当なし

### F. 輸送の特定の安全対策及び条件

- DOTおよびその他の規定により包装または輸送すること。
- 火災時の非常措置の種類: データなし
- 流出時の非常措置の種類: データなし

## 15. 適用法令

### A. 日本国内規制事項

- 消防法
  - 非危険物
- 労働安全衛生法
  - \* 表示物質
    - 法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号・別表第9(143 炭化ケイ素)
  - \* 通知物質
    - 法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号・別表第9(143 炭化ケイ素)
  - \* その他
    - 変異原性物質(ビスフェノールA型エポキシ樹脂)

## ○ 労働基準法

- 平成8年労働基準局長通達 基発第182号13 ビスフェノールA型エポキシ樹脂

**B. 他の国内および国際法律情報**

## ○ 残留性有機汚染物質規制法

- 該当なし

## ○ EU 分類情報

## \* 分類

- [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane] : Xi; R36/38 R43 N; R51-53

## \* 危険有害性情報

- [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane] : R36/38, R43, R51/53

## \* 注意書き

- [4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane] : S2, S28, S37/39, S61

## ○ 米国の管理情報

## \* OSHA規定 (29CFR1910.119)

- 該当なし

## \* CERCLA 103 規制 (40CFR302.4)

- 該当なし

## \* EPCRA 302 規制 (40CFR355.30)

- 該当なし

## \* EPCRA 304 規制 (40CFR355.40)

- 該当なし

## \* EPCRA 313 規制 (40CFR372.65)

- 該当なし

## ○ ロッテルダム協約物質

- 該当なし

## ○ スtockホルム協約物質

- 該当なし

## ○ モントリオール議定書物質

- 該当なし

**16. その他注意事項****A. 参考文献**

- このSDSはKOSHA、NITE、ESIS、NLM、SIDS、IPCSなどに基づいて作成してある。
- 危険及び有害性評価は十分ではないので、お取り扱いには十分にご注意ください。
- 本製品安全データシートは当社の製品を適切に使用するために注意する事項を簡単に整理したもので、通常の取り扱いを対象に作成されております。
- ここに記載された内容は現時点で入手出来た情報やメーカ所有の知見に基づいて作成しており、そのデータや評価はいかなる保証をなすものではありません。
- 法令の改訂及び新しい知見により改訂されることがあります。
- GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法ーラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS) JIS Z 7253

**B. 作成日**

- 2014-10-06

**C. 改訂回数及び最終改訂日**

- 3 times, 2016-06-01

**D. その他**

- この情報は労働者の健康、環境、安全を保護するため、現在使用可能なDBに基づいて作成してある。



ITW Performance Polymers and Fluids Japan Co., Ltd.

## 安全データシート (SDS)

## コンボウェアFC 硬化剤

発行日: 2014-10-06

改訂日付: 2016-12-01

バージョン: R0002.0001

## 1. 化学製品および会社情報

## A. 製品名

- コンボウェアFC 硬化剤

## B. 製品の勧告用途と使用上の制限

- 用途 : 耐摩耗補修剤 硬化剤  
 - 使用上の制限 : 所定の用途以外に使用しないこと

## C. 製造業者/供給者/流通業者情報

## ○ 製造者情報

- 製造元/供給元 : ITW Polymers Adhesives, North America  
 - 住所 : 30 Endicott Street, Danvers, MA 01933

## ○ 供給者/販売者情報

- 供給元/販売元 : 株式会社ITWパフォーマンスポリマーズ & フルuids ジャパン  
 - 住所 : 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町30-32  
 - 担当部署 : 品質管理部  
 - 電話 : 06-6330-7118  
 - FAX : 06-6330-7083

## 2. 危険有害性の要約

## A. GHS分類

- 皮膚腐食性/刺激性: 区分1A  
 - 眼に対する重篤な損傷/刺激性: 区分1  
 - 皮膚感作性: 区分1  
 - 生殖毒性: 区分2

## B. 予防措置文句を含む警告表示項目

## ○ シンボル



## ○ 注意喚起語

- 危険

## ○ 危険有害性情報

- H314 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷  
 - H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
 - H318 重篤な眼の損傷  
 - H361 生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い

## ○ 注意書き

## 1) 予防

- P201 使用前に取扱説明書を入手すること。  
 - P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
 - P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。  
 - P264 取扱後は取扱部位をよく洗うこと。  
 - P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。  
 - P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。  
 - P281 指定された個人用保護具を使用すること。

## 2) 対応

- P301+P330+P331 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。  
 - P302+P352 皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹸で洗うこと。  
 - P303+P361+P353 皮膚(または髪)に付着した場合: 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと/取り除くこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。  
 - P304+P340 吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。  
 - P305+P351+P338 眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。



- P308+P313 暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断/手当てを受けること。
- P310 ただちに医師に連絡すること。
- P321 特別な処置が必要である
- P333+P313 皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
- P363 汚染された衣類を再使用す場合には洗濯をすること。

**3) 保存**

- P405 施錠して保管すること。

**4) 廃棄**

- P501 内容物/容器を都道府県/市町村の法令・規則に従って廃棄すること。

**C. 有害・危険性分類基準に含まれてないその他の有害・危険性**

## ○ NFPA等級 (0~4段階)

- 保健 : 3, 火災 : 1, 反応性 : 0

**3. 組成及び成分情報**

- 単一製品・混合物の区 : 混合物
- 一般名 : ポリアミン組成物

化学物質名	慣用名及び異名	CAS No.	官報公示番号	PRTR法	含有量(%)
天然鉱石	-	登録済み	-	-	20-30
炭化ケイ素	Carborndum	409-21-2	1-174	-	10-20
酸化アルミニウム	Alpha-alumina	1344-28-1	1-23	-	10-20
石英粉	Crystalline silica	14808-60-7	1-548	-	10-20
1-アミノエチルピペラジン	-	140-31-8	5-961	-	10-20
ビスフェノールA	4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol	80-05-7	4-123	第1種、37号	3
ベンジルアルコール	Phenylmethyl alcohol	100-51-6	3-1011	-	1-10
アモルファスシリカ	Siloxanes and silicones	67762-90-7	-	-	1-10
4-ノニルフェノール	Phenol, 4-nonyl, branched	84852-15-3	3-503	-	1-10
N, N-ジメチルベンジルアミン	-	103-83-3	3-332	-	1-10
二酸化チタン	Titanium oxide (Tio2)	13463-67-7	1-558	-	0.1-1

\*GHS危険有害性分類対象物質と日本国内法規制対象物質のみ記載

**4. 応急措置****A. 眼への接触**

- 眼をこすらないこと。
- 大量の水を使用して、少なくとも15分間眼を洗い流すこと。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**B. 皮膚に付着した場合**

- 直ちに医師の治療を受けること。
- 皮膚のまん延を防ぐこと。

**C. 吸入毒性**

- 多量の蒸気やミストに曝露された場合、直ちに新鮮な空気のある場所に移すこと。
- 必要に応じて適切な措置をとること。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**D. 飲み込んだ場合**

- 嘔吐をすべきかどうかについては医師の助言を取ること。
- 直ちに水で口をすすぐこと。
- 直ちに医師の治療を受けること。

**E. 急性および遅延性の主な症状/影響**

- データなし

**F. 応急処置および医師の注意事項**

- ばく露とばく露懸念時、医学的な措置、助言を求めること。

**5. 火災時の措置****A. 消火剤**

- 粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂

**B. 使ってはならない消火剤**

- 水、泡（炎を拡散する可能性がある）

### C. 特有の危険有害性

- 消火活動の際には有毒ガスが発生するので、煙を吸入しないように注意する。

### D. 特定の消化方法

- 適切な保護具を着用する。防護服を着用していない人を作業場から遠ざける。可燃性のものを周囲から素早く取り除く。爆発のリスクを最小限にする為、霧状の水を使用して容器を冷却する。

### E. 消化を行う者の保護

- 空気呼吸器を含め、必要に応じて適切な保護具（耐熱性）を着用すること。

## 6. 漏出時の措置

### A. 人体を保護するために必要な注意事項

- 漏出し物質に触れないこと。作業者が危険なく漏れを停止させることができれば停止すること。
- 漏出区域から安全な区域に容器を移動すること。
- すべての発火源を取り除くこと。
- 危険地域を隔離し、関係者外の立ち入りを禁止すること
- 皮膚との接触、吸入を避けること。

### B. 環境に対する注意事項

- 漏出物が下水施設、水系に流入しないようにすること。

### C. 浄化方法

- 大量漏出の場合、低い領域を避け、風上に止まること。後日処理のために堤防を築造して管理すること。
- 基準量以上排出時、中央政府、地方公共団体の排出の内容を通知すること。
- 廃棄物管理法（環境省）により処理すること。
- 漏出物質廃棄のため、適切な容器に回収すること。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### A. 安全な取り扱いのための注意事項

- 設備対策と個人保護具
- 汚染された衣服を作業場から持ち出さないこと。

### B. 安全保管条件

- 漏れがないよう、定期的に点検すること。
- 使用しない場合、密閉しておくこと。
- 静電気を防止するために可燃性の物質および熱源から遠ざけること。
- 密閉容器に入れて回収すること。

## 8. 暴露防止及び保護措置

### A. 許可濃度

- 日本許容濃度
  - 該当なし
- ACGIHの暴露標準
  - [Silicon carbide]: Fibrous forms (including whiskers) TWA 0.1 f/cc, Respirable fibers Nonfibrous particles TWA 3 mg/m<sup>3</sup>, Respirable particulate mass, TWA 10 mg/m<sup>3</sup>, Inhalable particulate mass
  - [Aluminium oxide]: TWA 10 mg/m<sup>3</sup>
  - [Quartz (SiO<sub>2</sub>)]: TWA 0.025 mg/m<sup>3</sup>, Respirable particulate matter
  - [Titanium dioxide]: TWA 10 mg/m<sup>3</sup>

### B. 設備対策

- 作業所はできるだけ自動化し、混合、加熱工程等の設備はできるだけ密閉構造にする。取扱場所の近くに手洗い、洗眼設備等を設け、その位置を明示する。

### C. 個人防護具

- 呼吸保護
  - 使用前に警告の特性を考慮すること。
- 眼の保護
  - 作業場の近くに洗眼設備と非常洗浄設備（シャワー式）を設置すること。
- 手の保護
  - 適切な保護手袋を着用すること。

- 身体の保護
  - 適切な保護服を着用すること。
- その他
  - データなし

## 9. 物理化学的特性

A. 外観	
- 性状	パテ状
- 色	白色
B. 臭い	僅かなアンモニア臭
C. 臭気閾値	データなし
D. pH	9.5
E. 融点/凝固点	データなし
F. 沸点、初留点及び沸騰範囲	> 176.6 °C
G. 引火点	> 121.1 °C
H. 蒸発速度	<1 (BuAC=1)
I. 引火性 (固体、気体)	データなし
J. 燃焼又は爆発範囲下限/上限	データなし
K. 蒸気圧	極めて低い
L. 溶解度	水に不溶
M. 蒸気密度	>1 (Air=1)
N. 比重	2.25
O. 水/n-オクタノール分配係数	データなし
P. 自然発火温度	データなし
Q. 熱分解温度	データなし
R. 粘度	データなし
S. 分子量	データなし

## 10. 安定性及び反応性

### A. 安定性

- 常温・常圧、密閉保管であれば安定

### B. 有害反応の可能性

- 酸、酸化剤、有機塩素化合物、反応性金属 (ナトリウム、カルシウム、亜鉛等)、次亜塩素酸ナトリウム/カリウム、亜硝酸、一酸化二窒素、亜硝酸化合物との混触を避ける。本品はヒドロキシル化合物と反応する。

### C. 避けるべき条件

- 高温、火花及び直火。混触禁止物質、酸化剤及び酸化する環境。

### D. 混触危険物質

- 酸、酸化剤、有機塩素化合物、反応性金属 (ナトリウム、カルシウム、亜鉛等)、次亜塩素酸ナトリウム/カリウム、亜硝酸、一酸化二窒素、亜硝酸化合物

### E. 危険有害な分解生成物

- データなし

## 11. 有害性情報

### A. 暴露の可能性が高いルートに関する情報

- (呼吸器)
  - データなし
- (経口)
  - データなし
- (眼・皮膚)
  - 重篤な眼の損傷
  - 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
  - アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

### B. 有害性

#### ○ 急性毒性

##### \* 経口毒性

- [Aluminium oxide]: ラット LD50>5000mg/k g (IUCLID (2000)) の記載より区分外とした。

- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: ラットにおけるLD50値 1470 mg/kg 体重、約 2140 mg/kg 体重(IUCLID,2000)のデータがあり、低値を採用して区分4とした。
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: ラットに対する経口投与のLD50=3,300 mg/kg、4,100 mg/kg、およそ5,000 mg/kg (以上、EU-RAR No.37 (2003)) に基づき、確定値である低い値のLD50=3,300 mg/kgから、区分5とした。
- [Benzyl alcohol]: ラットのLD50値=1610 mg/kg (SIDS (2008)) (Directive 84/449/EECガイドラインに準拠)、1230 mg/kg (PATTY (5th, 2001))、2080 mg/kg [SIDS (2008)]、3100 mg/kg (PATTY (5th, 2001))のデータに基づき、EECガイドライン準拠、かつ、危険性の高い区分を採用し、区分4とした。
- [4-Nonylphenol, branched]: ラットのLD50値として、List 1に記載のデータ 580 mg/kg (環境省リスク評価 第2巻 (2003))、List 2であるがテストガイドライン (OECD TG 401 または USA IRLG Guideline) に従って実施された3試験のデータ (1900 mg/kg, 1882 mg/kg, 1246 mg/kg) (IUCLID (2000)) がいずれも区分4に該当することから、区分4とした。
- [Titanium dioxide]: ラットLD50 >20000mg/kg (DFGOT(1991))は区分外に該当する。

#### \* 経皮毒性

- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: ウサギにおけるLD50値 880 mg/kg 体重(IUCLID,2000)、EU分類においてR21 (区分3または区分4相当) (EU-Annex I,access on 11.2008) であることから区分3とした。
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: ウサギに対する経皮投与のLD50=>2,000 mg/kg、>6,400 mg/kg (以上、EU-RAR No.37 (2003)) に基づき、確定値が得られていないため明確な区分は出来ないが、2,000 mg/kgで3/15匹の死亡がみられたことから、区分5とした。
- [Benzyl alcohol]: ウサギのLD50値=2000mg/kg (SIDS (2008))に基づき、区分4とした。
- [4-Nonylphenol, branched]: ラットのLD50値 580 mg/kg (環境省リスク評価 第2巻 (2003))に基づき、JIS分類基準の区分外 (国連分類基準の区分5) とした。なお、ウサギのLD50値として>2000 mg/kg (IUCLID (2000)) のデータもあす。
- [Titanium dioxide]: ウサギ approxLD50 >10000mg/kg (IUCLID (2000))は区分外に該当する。

#### \* 吸入毒性

- [Benzyl alcohol]: ラットのLC50値>4.178 mg/L (SIDS (2008)) (OECD TG 403 ; GLP準拠)、ラットのLC50値=8.9 mg/L (SIDS (2008))、ラットのLC50値=8.84 mg/L (換算値: 12.5 mg/L/4h)(PATTY (5th, 2001))に基づき、GLP準拠のデータ>4.178 mg/Lかつ危険性の高い区分 (8.9 mg/L) を採用しJIS分類基準の区分3とした。なお、毒性値濃度 (2012 ppmV) は飽和蒸気圧濃度(123.6 ppmV ; 25°C) の90%値よりも高いので蒸気と判断した。

#### ○ 皮膚腐食性/刺激性

- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: ウサギのドレイズ試験において、投与時間が24時間であるが「腐食性」との記述があり、皮膚の壊死がみられる (IUCLID,2000)こと、さらにEU分類において、R34で腐食性 (EU-Annex I ,access on 11.2008) であることから、区分1とした。なお、HSDB(2002)にヒトへの健康影響について、「皮膚、眼、呼吸器において組織に強い刺激をあたえる」との記述がある。
- [Siloxanes and Silicones, di-Me, reaction products with silica]: 皮膚刺激
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: EU-RAR No.37 (2003) のウサギを用いた皮膚一次刺激性試験 (4時間皮膚適用) の結果「紅斑、浮腫などの皮膚反応は認められなかった」に基づいた結論の記述「ビスフェノールAは皮膚刺激性を有しない」から、皮膚刺激性を有しないと考えられ、区分外とした。
- [Benzyl alcohol]: ウサギのドレイズ試験の2報告で、皮膚一次刺激性指標値 (PII値) は、それぞれ、1.56、1.83 (ECETOC TR 66(1995)) であり、いずれも2.3より低いため区分外とした。
- [N,N-dimethylbenzylamine]: ウサギを用いたDraize試験においてスコア 4 以上、重度の刺激性とされている (ECETOC TR 66 (1995)) ことから区分1とした。なおEUはR34に分類している。
- [4-Nonylphenol, branched]: ウサギに0.5 mLを閉塞適用した試験 (OECD TG 404) において、3分間のばく露で軽度から中等度の紅斑及び水腫、4時間で中等度の紅斑及び強度の水腫を示し、次いで外表面の壊死、全層壊死、亀裂、皮膚の落屑、潰瘍形成、脱毛、かさぶた、癬化がみられ、皮膚に不可逆的な損傷が現れた (NITE初期リスク評価書 (2005)) ことから区分1とした。
- [Titanium dioxide]: ウサギを用いた試験で0.5 g、24時間の適用で軽度の刺激性 (slightly irritating) (IUCLID (2000))、0.1 g、24時間の適用で刺激性なし (not irritating) (IUCLID (2000)) の記載より区分外とした。

#### ○ 眼に対する重篤な損傷/刺激性

- [Quartz (SiO2)]: SITTIG(4th, 2002)に眼刺激性を示す記載があるが、裏付けとなるデータが見つからず、データ不足のため分類できない。
- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: 皮膚腐食性物質であることから、区分1とした。なお、HSDB(2002) に、ヒトへの健康影響について、「皮膚、眼、呼吸器において組織に強い刺激をあたえる」との記述がある。
- [Siloxanes and Silicones, di-Me, reaction products with silica]: 強い眼刺激
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: EU-RAR No.37 (2003) のウサギを用いた眼刺激性試験結果「3匹中1匹に角膜混濁と虹彩炎の28日間持続が認められた。」などに基づいた結論の記述「腐食性を示さないが、重度 (severe) な眼刺激性を示す。」から、非常に強い刺激性を有すると考えられ、区分1とした。
- [Benzyl alcohol]: ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) で、中等度の刺激性 (moderately irritating) (SIDS (2008))に基づいて区分2とした。
- [N,N-dimethylbenzylamine]: ウサギのDraize試験で重度の刺激性とされ (RTECS (2008))、皮膚刺激性は区分1であることから区分1とした。
- [4-Nonylphenol, branched]: ウサギに0.1 mLまたは100 mgを適用した試験でそれぞれ中等度または強度の刺激性 (NITE初期リスク評価書 (2005)) との結果、さらにウサギを用いた別の試験 (OECD TG 405) の結果は刺激性あり (irritating) で刺激性スコアは38.42/110であった (IUCLID (2000)) ことから、区分2とした。なお、皮膚腐食性/刺激性については区分1に分類されている。
- [Titanium dioxide]: ウサギを用いた試験で軽度の刺激性 (mild irritaton) との結果 (IUCLID (2000)) より区分2Bとした。なお、適用5分後に洗浄した別の試験では刺激性なし (not irritating) の結果 (IUCLID (2000)) が得られている。

#### ○ 呼吸器感作性

- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: (呼吸器感作性) データなし。(皮膚感作性) モルモットのMaximization試験 (OECD テストガイドライン406、非GLP) において、15匹中15匹 (100%) に感作反応がみられた (IUCLID,2000) こと、またEU分類においてR43 (EU-Annex I ,access on 11.2008) であることから、区分1とした。

- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : 呼吸器感作性：データなし 皮膚感作性： EU-RAR No.37 (2003) のモルモットを用いた皮膚感作性試験結果とヒトの症例報告の記述から、ビスフェノールAは皮膚感作性の可能性を示していると考えられるとともに、日本接触皮膚炎学会は皮膚感作性ありと分類していることから、皮膚感作性を有すると考えられ、「区分1」とした。

- [Benzyl alcohol] : (呼吸器感作性) データなし。(皮膚感作性) データ不足により分類できない。なお、2261人のボランティアに対するパッチテストにおいて約1%に陽性反応がみられたが、他方、本研究の最大投与量(10%濃度、48時間×5回)のテストにおいても25人の被験者には感作反応が現れなかったとの報告がある。

#### ○皮膚感作性

- [4-Nonylphenol, branched] : EU-RAR 10 (2002)には、モルモットのマキシマイゼーション試験の報告が3件あり、2件が感作性なしで、1件が確実な結論が出せず、さらに上記の試験法に欠陥がある試験があるとされている。NITE初期リスク評価書 Ver.1.0, No.1(2005)では、5件の試験が記載されており、試験法に欠陥がある試験以外は感作性なしとしている。いずれも明確な結論が述べられていないことから分類できないとした。

- [Titanium dioxide] : モルモットを用いた皮膚感作性試験 (Maurer optimisation test) で感作性なしの結果 (IUCLID (2000))、および290人の皮膚炎患者群による試験では48時間のパッチテストに誰も反応せず、感作性の証拠が得られなかったとの結果 (IUCLID (2000))がある。しかし、いずれもList 2のデータであり、かつモルモットを用いた試験は分類のため推奨されている試験法ではないことから「分類できない」とした。

#### ○発がん性

##### \* IARC

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : Group 1 (Silica dust, crystalline, in the form of quartz or cristobalite)
- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : Group 1 (Silica, crystalline-a quartz and cristobalite)
- [Silicon carbide] : Group 2A(in prep)
- [Titanium dioxide] : Group 2B

##### \* OSHA

- データなし

##### \* ACGIH

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : A2 (Silica dust, crystalline, in the form of quartz or cristobalite)
- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : A2 (Silica, crystalline-a quartz and cristobalite)
- [Silicon carbide] : A2
- [Titanium dioxide] : A4

##### \* NTP

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : K (Silica dust, crystalline, in the form of quartz or cristobalite)
- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : K (Silica, crystalline-a quartz and cristobalite)
- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : K (Silica, Crystalline (Respirable Size))

##### \* EU CLP

- データなし

#### ○生殖細胞変異原性

- [Aluminium oxide] : in vivo変異原性試験が実施されておらず、in vitro変異原性試験においてもエームズ試験(陰性)のみであり、データ不足により分類できないとした。

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : in vivo変異原性のマウスの骨髄小核試験が陰性(IARC68, 1997; CICAD24, 2000; DFGOT vol.14, 2000)であったことから、区分外とした。なお、OECDガイドラインにはない特殊なin vivo試験系(気管内投与されたラットの肺上皮細胞におけるhprt変異の測定)において突然変異陽性を示す(炎症作用による可能性あり)など、CICAD24(2000)では「試験結果が相反しており、遺伝毒性の評価はまだ確定していない」とされている。また、in vitro変異原性においては、Ames試験のデータはなく、染色体異常試験で陰性、小核試験で陽性の知見がある(IARC68, 1997; CICAD24, 2000; DFGOT vol.14, 2000)。

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : in vivoのデータがなく、in vitro変異原性試験(Ames試験 : OECDテストガイドライン 471, GLP、培養ヒトリンパ球を用いた染色体異常試験 : OECDテストガイドライン473, GLP、チャイニーズ・ハムスターV79細胞を用いたHGPRT試験 : OECDテストガイドライン476, GLP、マウスリンフォーマ試験 : OECDテストガイドライン476, GLP)の陰性結果 (IUCLID, 2000)のみで分類できないとした。

- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : EU-RAR No.37(2003)、CERI・NITE有害性評価書 No.4 (2005) の記述より、生殖細胞in vivo経世代変異原性/変異原性試験なし(優性致死試験での陰性結果は、EU-RARでも信頼性について判断できないとしているため分類データとして採用できないと判断した)、体細胞を用いたin vivo変異原性試験(小核試験)で陰性であることから、区分外とした。

- [Benzyl alcohol] : マウスを用いた腹腔内投与によるin vivo小核試験 (OECD TG474) (体細胞in vivo変異原性試験)で陰性結果(SIDS(2008))が報告されていることから、区分外とした。なお、Ames試験・大腸菌の点変異試験・CHO細胞の細胞遺伝学的試験など多数のin vitro変異原性試験報告があるが、曖昧な判定結果を除き20報告中で13例の陰性結果 (SIDS(2008))、及び3例の陽性結果ある (SIDS(Access on June, 2008))。

- [N,N-dimethylbenzylamine] : in vivo変異原性試験のデータがなく、複数指標のin vitro変異原性試験の陽性データもないことから分類できない。なお、エイムズ試験は陰性(厚労省報告 (Access On Sep, 2008))、CHL細胞を用いた染色体異常試験は陽性(厚労省報告 (Access On Sep, 2008))である(いずれもin vitro変異原性試験)。

- [4-Nonylphenol, branched] : マウスの骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)において、腹腔内と経口の両経路ともに陰性結果(EU-RAR (2002))が得られていることに基づき区分外とした。なお、in vitro試験として、エイムズ試験およびCHL細胞を用いた染色体異常試験でいずれも陰性(NITE初期リスク評価書 (2005))、また、チャイニーズ・ハムスターのV79細胞を用いたHPRRT試験 (OECD TG 476)で陰性(EU-RAR (2002))が報告されている。

- [Titanium dioxide] : マウスの腹腔内投与による骨髄細胞小核試験および染色体異常試験(いずれも体細胞in vivo変異原性試験)で陰性(NTPDB (2005))の記載より区分外とした。なお、チャイニーズハムスターを用いるin vivo SCE試験(体細胞in vivo遺伝毒性試験)およびAmes試験、培養細胞を用いる染色体異常試験、マウスリンフォーマアッセイ(いずれもin vitro変異原性試験)で陰性の結果が得られている。

#### ○生殖毒性

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : ラットを用いた生殖毒性試験において、精子形成に影響あり (IUCLID, 2000)との結果があるが、詳しい記述が無く、また仔の発生に対する毒性も不明であるので分類できないとした。

- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : CER1・NITE有害性評価書 No.4(2005)の記述から、ラットの三世代試験及びマウスの二世代試験において同様の影響(産児数の減少)がみられ、マウスでは精囊、精巣上体重量の減少及び精子への影響もみられているが、親動物の毒性一般毒性があるまたは記述なしであることから、区分2とした。

- [Benzyl alcohol] : ラットの4世代経口投与試験において、用量750mg/kg/day以下では、繁殖力、授乳、発育、催奇性に影響なしと報告されているが、仔の発生毒性に関するデータが不十分であるため分類できないとした。

- [4-Nonylphenol, branched] : ラットの二世代にわたり経口投与した生殖毒性試験において、一般毒性として親動物に肝臓や腎臓の重量増加が認められた用量(50 mg/kg/day)で、着床数および生存仔数の減少等の生殖指標への影響が示された(環境省リスク評価 第2巻(2003))ことから区分2とした。なお、ラットの三世代にわたり経口投与した試験(三世代生殖毒性試験)では、性機能および生殖能、同腹仔の指標に関しては投与の影響は認められなかったが、性周期の延長、陰開口の早期化、精巣における精子細胞数の減少等が報告されている(NTP TR(1997))。

#### ○ 標的臓器/全身毒性(単回暴露)

- [Silicon carbide] : ラットにおいて区分1のガイダンス値範囲内の用量で、肺水腫、肺出血、間質性肺炎、細気管支崩壊、肺泡の拡張不全が見られたとの記載(ACGIH(2003))に基づき、区分1(呼吸器系)とした。

- [Aluminium oxide] : 上気道刺激性(ICSC(2000))の記載より区分3(気道刺激性)に分類した。

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : 反復暴露に比べるとデータが大幅に少ないが、ヒトにおいて短期暴露でも吸入濃度が高い場合は呼吸器系に影響を及ぼすとの記述がIARC68(1997)、SITTIG(4th, 2002)、DHP(13th, 2002)にある。IARC68(1997)はPriority 1文書であるため、区分1(呼吸器系)とした。

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : ヒトへの健康影響について、「皮膚、眼、呼吸器において組織に強い刺激をあたえる」(HSDB,2002)との記述があり、気道刺激性が考えられるが、詳しい内容が無く、試験データも無いため分類できないとした。

- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : 実験動物については、「傾眠、衰弱、わずかな鼻腔上皮組織の発赤、わずかな鼻道への潰瘍形成」(EU-RAR No.37(2003))等の記述があることから、呼吸器を標的臓器とし、麻酔作用をもつと考えられた。評価書中には「わずかな」の記載があるが、潰瘍の形成がみられているため、気道刺激性とはしなかった。なお、影響は区分1に相当するガイダンス値の範囲で見られた。以上より、分類は区分1(呼吸器)、区分3(麻酔作用)とした。

- [Benzyl alcohol] : ラットのLD50値(経口)で用量1230 mg/kg、1660mg/kg、マウスのLD50値(経口)で用量1360 mg/kg、また、ラット・マウスの吸入試験、以上[RTECS(2007)]において嗜眠・昏睡・運動失調などの神経毒性諸症状を示す報告があるが、リスト3のデータであるため分類できないとした。

- [4-Nonylphenol, branched] : ラットに経口投与後の症状として、鎮静、運動失調、嗜眠の記載(NITE初期リスク評価書(2005)、EU-RAR(2002))に基づき区分3(麻酔作用)とした。また、飽和蒸気へのばく露で、マウスの呼吸器への刺激性が報告されているEU-RAR(2002)ことに基づき区分3(気道刺激性)とした。なお、死亡動物の剖検で認められた胃腸の炎症(NITE初期リスク評価書(2005))、胃粘膜の糜爛(EU-RAR(2002))は、腐食性/刺激性物質による局所影響として分類の根拠としなかった。

- [Titanium dioxide] : ラットの経口投与による致死量が20000 mg/kg以上(DFGOT(1991))であり、さらにヒトで本物質の摂取は実質的に無毒と考えられており、1ポンド(453.6g:ヒト体重60kgとして7560 mg/kg)の摂取により有害性を示すことなく、24時間以内に糞便中に排泄された(ACGIH(2001))と記述されていることから、経口では区分外に該当する。しかし、他経路でのデータが不十分のため「分類できない」とした。なお、ヒュウムは気道を刺激するとの記載がある具体的なデータはない(HDSB(2005))。

#### ○ 標的臓器/全身毒性(反復暴露)

- [Silicon carbide] : ヒトで塵肺症、胸部X線画像の変化、肺線維症、結節、珪肺症が見られたとの記載がある(ACGIH(2003)、HSDB(2005))に基づき、区分1(肺)とした。

- [Aluminium oxide] : 酸化アルミニウムの職業暴露により、肺に線維症が認められた(EHC(1997))との記載より区分1に分類した。

- [Quartz (SiO<sub>2</sub>)] : Priority 1文書のCICAD24(2000)、IARC68(1997)、DFGOT vol.14(2000)、ACGIH-TLV(2005)に、ヒトにおいて呼吸器系、腎臓に影響を及ぼすとの記述があり、区分1(呼吸器系、腎臓)とした。

- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : 実験動物については、「鼻腔上皮組織の発赤、鼻道への潰瘍形成、肝臓、腎臓、肺で形態の変化」(EU-RAR No.37(2003))等の記述があることから、呼吸器、肝臓、腎臓が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分2(呼吸器、肝臓、腎臓)とした。

- [Benzyl alcohol] : ラットの強制経口投与試験(50, 100, 200, 400, 800 mg/kg/d, 13週)において、800mg/kg/d投与群に神経毒性症状(呼吸困難、昏睡状態)が報告されており、これは区分外に該当する(SIDS(2008); IUCLID(2000))。しかし、他経路のデータがない。よって分類できないとした。

- [N,N-dimethylbenzylamine] : ラットの28日間の強制経口投与試験でNOELは雌雄とも50 mg/kg/day(90日補正用量: 15.5mg/kg/day)とされ(厚労省報告(Access On Sep. 2008))ガイダンスの区分2に相当する100、200mg/kg(90日補正用量: 33.3mg/kg/day、66.6mg/kg/day)で臓器重量、生化学値のわずかな変化以外に顕著な影響は認められていない。一方、ラットの90日吸入ばく露のガイダンスの区分1の用量0.15mg/Lにおいて、肝臓の脂肪変性、腎臓の尿細管の変性が見られ(RTECS(2008))、他のラットの吸入ばく露においてもガイダンスの区分1の用量0.035mg/Lにおいて6ヶ月で腎臓の尿細管の変性が認められる(RTECS(2008))が、リスト3のデータであり、他に情報がなくデータ不足で分類できない。

- [4-Nonylphenol, branched] : ラットの28日間反復経口投与試験において、250 mg/kg/day(90日換算: 77.8 mg/kg/day)で雌雄共に小葉中心性の肝細胞肥大、腎臓の近位尿細管の好塩基性化、集合管の好塩基性化と拡張、膀胱の移行上皮の過形成、さらに雌では腎臓の散在性白色点、腫大、近位尿細管上皮細胞の壊死、間質の炎症細胞浸潤、尿円柱、腎盂粘膜の過形成及び腎盂拡張がみられた(NITE初期リスク評価書(2005))。また、ラットの90日間混餌投与試験では唯一組織学的に注目すべき変化が腎臓と肝臓で見られたとの記述があり、2000 ppm(140 mg/kg/day)群の一部の動物で肝酵素(AST、ALT)の著しい上昇を伴い、軽度または中等度の肝細胞壊死が報告されている(EU-RAR(2002))。ラットの三世代にわたり混餌投与した試験(三世代生殖毒性試験)では、15 mg/kg/day以上の全世代の雄および三世代目の雌、160 mg/kg/day群の一世代目の雌、二世代目の雌で尿細管の変性または肥大を認めたと報告されている(環境省リスク評価 第2巻(2003))。以上の結果によれば、肝臓および腎臓に対する影響が病理組織学的変化としてガイダンス値区分2相当またはそれ以上の用量で現れていることから、区分2(肝臓、腎臓)とした。

- [Titanium dioxide]: ラットおよびマウスに13週間あるいは103週間混餌投与した4試験のいずれの試験においても、ガイドランス値上限を超える25000 ppm (1250 mg/kg/day) の用量でばく露に起因する影響がない (NTP TR No.97(1979)) ことから、経口投与で区分外に該当する。一方、20年以上職業暴露している労働者の極くわずかであるが、肺機能の変化は伴わないが、X線検査で塵肺症変化が明らかになった (DFGOTvol.2 (1991)) との記載があるが、酸化チタンが線維化作用を有するかどうかを主な検討目的とした疫学調査は数多く実施され、その大半が因果関係について否定的で本物質と肺線維症との関連を示す確かな証拠は見出されていない (DFGOTvol.2 (1991)、ACGIH (2001)、IARC vol. 47 (1989)、PATTY (5th, 2001))。かつ、ラットに2年間吸入ばく露により、ガイドランス値上限を超える250 mg/m<sup>3</sup> (5 days/week, 6 h/day: 粉塵) の濃度でも重大な影響が認められていない (IUCLID (2000)) ことから、吸入ばく露でも区分外に該当する。しかし、その他に経皮ばく露のデータがないので、総合的には「分類できない」とした。

- 吸入有害性
  - データなし

## 12. 生態学的情報

### A. 生態毒性

- 魚類
  - [Benzyl alcohol]: 魚類 (ファットヘッドミノー) の96時間LC50 = 460 mg/L
  - [N,N-dimethylbenzylamine]: 魚類 (ファットヘッドミノー) の96時間LC50 = 37.8 mg/L
- 甲殻類
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine]: 甲殻類 (オオミジンコ) の48時間EC50 = 32 mg/L
  - [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: 甲殻類 (ミシドシュリンブ) の96時間LC50 = 1100 µg/L
  - [Benzyl alcohol]: 甲殻類 (オオミジンコ) の48時間EC50 = 230 mg/L
- 藻類
  - [Benzyl alcohol]: 藻類の72時間EC50 = 770 mg/L
  - [4-Nonylphenol, branched]: 藻類 (Skeletonema costatum) の96時間EC50 = 0.027 mg/L

### B. 残留性と分解性

- 残留性
  - データなし
- 分解性
  - データなし

### C. 生体蓄積性

- 生体蓄積性
  - データなし
- 生分解性
  - データなし

### D. 土壌中の移動性

- データなし

### E. オゾン層への有害性

- データなし

### F. その他の有害な影響

- [1-(2-aminoethyl)piperazine]: 急性毒性区分3であり、急速分解性がない (難分解性、BODによる分解度: 0% (既存点検, 2004)) ことから、区分3とした。
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: 急速分解性があり (河川水を用いた生分解性試験では、ビスフェノールAは試験開始2~4日後から分解が開始し、二酸化炭素発生量測定による分解率は18日後には平均で76%であった (CERI-NITE有害性評価書, 2005))、かつ生物蓄積性が低い (BCF=67.7 (既存化学物質安全性点検データ)) ことから、区分外とした。
- [Benzyl alcohol]: 難水溶性でなく (水溶解度=40 g/L (SIDS, 2004))、急性毒性が区分外であることから、区分外とした。
- [N,N-dimethylbenzylamine]: 急性毒性区分3であり、急速分解性がない (難分解性、BODによる分解度: 1% (既存点検, 1988)) ことから、区分3とした。
- [4-Nonylphenol, branched]: 急性毒性区分1であり、急速分解性がない (EU-RAR, 2002) ことから、区分1とした。

## 13. 廃棄上の注意

### A. 廃棄方法

- 油と水の分離が可能なのは、油と水の分離方法で事前処理すること。
- 焼却して処理する
- 廃棄物管理法上の規定を遵守すること。

### B. 廃棄上の注意

- データなし

**14. 輸送上の注意****A. 国連番号**

- 3267

**B. 国連輸送固有名**

- Corrosive liquid, basic, organic, n.o.s.

**C. 輸送危険クラス (ES) :**

- 8

**D. 包装等級**

- III

**E. 海洋汚染物質**

- 該当なし

**F. 輸送上の特定の安全対策及び条件**

- DOTおよびその他の規定により包装または輸送すること。
- 火災時の非常措置の種類 : F-A (General fire schedule)
- 流出時の非常措置の種類 : S-B (Corrosive substances)

**G. 緊急時応急措置指針(容器イエローカード)番号**

- 154

**15. 適用法令****A. 日本国内規制事項**

## ○ 消防法

- 指定可燃物(合成樹脂類)

## \* 危険等級

- III

## ○ 労働安全衛生法

## \* 表示物質

- 法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号・別表第9(312 シリカ, 336 炭化ケイ素)

## \* 通知物質

- 法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号・別表第9(191 二酸化チタン, 312 シリカ, 336 炭化ケイ素)

## \* その他

- エポキシ樹脂硬化剤健康障害防止通達該当

## ○ PRTR法

- 第1種指定化学物資

第37号 4, 4'-イソプロピリデンジフェノール

**B. 他の国内および国際法律情報**

## ○ 残留性有機汚染物質規制法

- 該当なし

## ○ EU 分類情報

## \* 分類

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : Xn; R21/22 C; R34 R43 R52-53
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : Repr. Cat. 3; R62 Xi; R37-41 R43 R52
- [Benzyl alcohol] : Xn; R20/22
- [4-Nonylphenol, branched] : Repr.Cat.3; R62/Repr.Cat.3; R63/Xn; R22/C; R34/N; R50-53
- [N,N-dimethylbenzylamine] : R10 Xn; R20/21/22 C; R34 R52-53

## \* 危険有害性情報

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : R21/22, R34, R43, R52/53
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : R37, R41, R43, R62, R52
- [Benzyl alcohol] : R20/22
- [N,N-dimethylbenzylamine] : R10, R20/21/22, R34, R52/53
- [4-Nonylphenol, branched] : R22, R34, R62, R63, R50/53

## \* 注意書き

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : S1/2, S26, S36/37/39, S45, S61
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol] : S2, S26, S36/37, S39, S46, S61
- [Benzyl alcohol] : S2, S26
- [N,N-dimethylbenzylamine] : S1/2, S26, S36, S45, S61
- [4-Nonylphenol, branched] : S1/2, S26, S36/37/39, S45, S46, S60, S61

## ○ 米国の管理情報



- \* OSHA規定 (29CFR1910.119)
  - 該当なし
- \* CERCLA 103 規制 (40CFR302.4)
  - 該当なし
- \* EPCRA 302 規制 (40CFR355.30)
  - 該当なし
- \* EPCRA 304 規制 (40CFR355.40)
  - 該当なし
- \* EPCRA 313 規制 (40CFR372.65)
  - [Aluminium oxide]: 該当する
  - [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol]: 該当する
- ロッテルダム協約物質
  - 該当なし
- ストックホルム協約物質
  - 該当なし
- モントリオール議定書物質
  - 該当なし

## 16. その他注意事項

### A. 参考文献

- このSDSはKOSHA、NITE、ESIS、NLM、SIDS、IPCSなどに基づいて作成してある。
- GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS) JIS Z 7253
- 危険及び有害性評価は十分ではないので、お取り扱いには十分にご注意ください。
- 本製品安全データシートは当社の製品を適切に使用するために注意する事項を簡単に整理したもので、通常のお取り扱いを対象に作成されております。
- ここに記載された内容は現時点で入手出来た情報やメーカ所有の知見に基づいて作成しており、そのデータや評価はいかなる保証をなすものではありません。
- 法令の改訂及び新しい知見により改訂されることがあります。

### B. 作成日

- 2014-10-06

### C. 改訂回数及び最終改訂日

- 4 times, 2016-12-01

### D. その他

- この情報は労働者の健康、環境、安全を保護するため、現在使用可能なDBに基づいて作成してある。