

## 물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00132-119000002

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : H-DCP  
- 제품 코드 : HDC
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한:  
- 권고 용도 : 1.원료 및 중간체  
- 사용상의 제한 : 권고 용도 외 용도로서의 사용을 제한함.
- 다. 공급자 정보 :  
- 제조자 정보:  
o 회사명 : Maruzen Petrochemical Co., Ltd. (丸善石油化学株式会社)  
o 주소 : 1-1, Irifune 2-Chome, Chuo-ku, Tokyo, JAPAN  
o 전화 : +81-3-3552-9372 팩스: +81-3-5566-8395  
o 담당부서 : 화성품부  
- 수입자 정보:  
o 회사명 :  
o 주소 :  
o 전화 :  
- 긴급전화번호 : 1566-7829 (Safe Chemicals Co., Ltd.)

### 2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류:
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 인화성 고체            | 구분 1              |
| 급성 독성 경구          | 구분 4              |
| 급성 독성 흡입          | 구분 2              |
| 피부 부식성/피부 자극성     | 구분 2              |
| 심한 눈 손상성/눈 자극성    | 구분 2B             |
| 생식독성              | 구분 2              |
| 특정표적장기 독성(1 회 노출) | 구분 1 (중추신경계, 호흡기) |
| 특정표적장기 독성(1 회 노출) | 구분 3 (마취작용)       |
| 특정표적장기 독성(반복 노출)  | 구분 2 (호흡기, 간장)    |
| 만성 수생환경 유해성       | 구분 2              |

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목:

◦ 그림문자:



◦ 신호어:

**위험**

◦ 유해·위험문구:

- |      |  |
|------|--|
| H228 | 인화성 고체                                   |
| H302 | 삼키면 유해함                                  |
| H315 | 피부에 자극을 일으킴                              |
| H320 | 눈에 자극을 일으킴                               |
| H330 | 흡입하면 치명적임                                |
| H336 | 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음                      |
| H361 | 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨              |
| H370 | 장기(중추신경계, 호흡기)에 손상을 일으킴                  |
| H373 | 장기간 또는 반복노출 되면 신체(호흡기, 간장)에 손상을 일으킬 수 있음 |
| H411 | 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함                   |

◦ 예방조치 문구:

예방

- |      |  |
|------|--|
| P201 | 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오                          |
| P202 | 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오          |
| P210 | 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 |
| P240 | 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오                      |
| P241 | 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오                   |
| P260 | 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오                |
| P261 | 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오               |
| P264 | 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오                       |
| P270 | 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오             |
| P271 | 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오                   |
| P273 | 환경으로 배출하지 마시오                                |
| P280 | 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오                   |
| P284 | 호흡기 보호구를 착용하십시오                              |

대응

- |           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| P301+P312 | 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 |
| P302+P352 | 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오             |

P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
P308+P311	노출되거나 노출이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오
P308+P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오
P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
P320	긴급히 적절한 처치를 하십시오
P321	적절한 처치를 하십시오
P330	입을 씻어내십시오.
P332+P313	피부 자극이 나타나면 의학적인 조치·조언을 받으십시오
P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으십시오
P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오
P370+P378	화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.
P391	누출물을 모으십시오
<u>저장</u>	
P403+P233	환기가 잘 되는 곳에 용기를 단단히 밀폐하여 보관하십시오
P405	잠금장치를 하여 저장하십시오
<u>폐기</u>	
P501	관련 법령(폐기물관리법)에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

- 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성:
- 확산할 경우, 폭발가능성이 있는 분진·공기혼합물을 형성할 가능성이 있음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	화학식	CAS No.	함유량(%)
다이사이클로펜타디엔 (Dicyclopentadiene)	DCPD Biscyclopentadiene 1,3-Cyclopentadienedimer 3a,4,7,7a-Tetrahydro-4,7-methano-1H-indene Tricyclo[5.2.1.0 <sup>2,6</sup> ]deca-3,8-diene	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	77-73-6	> 99% (고순도제품)

#### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때:

- 물로 수 분간 깨끗하게 씻어내고, 콘택트 렌즈를 착용한 경우 고착되어 있지 않는 한 제거한 다음 계속 씻어내시오.
- 의사의 진단, 처치를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때:

- 오염된 의복, 신발 등은 신속히 벗고, 흐르는 물 또는 미온수로 주의 깊게 씻으내시오. 비누를 사용하여 깨끗하게 씻어내시오.
- 외관상의 변화가 보이거나 통증이 지속될 경우 즉시 의사의 진단, 처치를 받으시오.
- 오염된 의복을 재사용하는 경우, 세탁후에 사용하시오.

다. 흡입했을 때:

- 피해자를 공기가 신선한 장소로 옮겨, 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 하시오.
- 즉시 의사에게 연락하시오.
- 호흡이 정지되어 있을 경우 인공호흡을 실시하고, 호흡곤란일 경우는 산소흡입을 실시하시오. 의사의 지도 하에 실시하는 것이 바람직함.

라. 먹었을 때:

- 억지로 구토시키지 마시오.
- 입 안을 깨끗이 세정하고, 즉시 의사의 진단, 처치를 받으시오.
- 의식이 없는 경우, 입에 아무 것도 넣지 마시오.
- 자연스럽게 구토가 발생한 경우, 기도 흡입이 일어나지 않도록 몸을 비스듬히 눕히시오.

마. 기타 의사의 주의사항:

- 응급조치 시 구조자는 자신의 피부에 접촉하거나 눈에 들어가지 않도록 주의하시오.

바. 예상되는 급성증상 및 지발성 증상의 중요한 징후증상:

- 흡입할 경우 기침, 인후통, 두통이 예상됨.
- 피부, 눈에 접촉할 경우 통증, 발적이 예상됨.
- 먹었을 경우 위통, 구토감이 예상됨.

#### 5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제:

- 적절한 소화제:
  - 소규모 화재: 분말소화약제, 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 분무수, 포소화약제
  - 대규모 화재: 살수, 분무수, 포소화약제
- 부적절한 소화제: 봉상주수(棒狀注水, 굵은 물줄기)

**나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질):**

- 매우 타기 쉬우며 열, 불꽃, 화염으로 쉽게 발화함.
- 가열로 인해 용기가 폭발할 우려가 있음.
- 화재에 의해 자극성, 부식성 또는 독성 가스가 발생할 우려가 있음.
- 가열로 인해 증기가 공기와 폭발성 혼합기를 생성할 우려가 있음.
- 실내, 실외 또는 하수조에서 폭발할 위험이 있음.

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치:**

- 화재 발생 장소 주변에 관계자 외 출입을 금지하십시오.
- 인화점이 매우 낮아 살수 이외의 소화제로는 효과적으로 소화할 수 없는 대규모 화재의 경우에는 살수로 소화하십시오.
- 위험하지 않다면 화재 구역에서 용기를 이동 시키십시오.
- 분말소화기, 이산화탄소를 사용하는 경우, 해당 물질이 비산하지 않도록 주의하십시오. 소화 활동은 유효하게 실시할 수 있는 가장 먼 거리부터, 무인 호스 보유도구 및 모니터가 달린 노즐을 이용하여 작업하십시오.
- 대규모 화재의 경우 무인 호스 보유도구 및 모니터가 달린 노즐을 이용하여 소화하십시오. 이것이 불가능할 경우 그 장소에서 대피하고 연소시키십시오.
- 소화 후에도 대량의 물을 이용하여 용기를 충분히 냉각 시키십시오.
- 소화 작업 시에는 적절한 공기호흡기, 화학용 보호복을 착용하십시오

**6. 누출 사고 시 대처방법****가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구:**

- 작업자는 적절한 보호구를 착용하고, 눈, 피부로의 접촉 및 가스를 흡입하지 않도록 하십시오.
- 즉시 모든 방향의 적절한 거리를 누출 구역으로 설정하고 격리하십시오.
- 관계자 외 출입을 금지하십시오.
- 유출물을 접촉하거나 유출물 위를 걸어 다니지 마십시오.
- 풍상(風上)에 머무르십시오.
- 저지대로부터 떨어져 있으십시오.
- 밀폐된 장소에 들어가기 전에 환기하십시오.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:**

- 환경에 방출하지 마십시오.
- 하천 등에 배출되어 환경에 영향을 미치지 않도록 주의하십시오.

**다. 정화 또는 제거방법:**

- 위험하지 않을 경우 누출부를 차단하십시오.
- 유출물을 취급할 때 이용하는 모든 설비는 접지하십시오.
- 증기억제포는 증발농도를 저하시키기 위해 이용하십시오.

- 소량의 경우 건조토, 모래 및 불연재료로 흡수시키거나 덮어서 밀폐할 수 있는 빈 용기에 회수하시오.
- 소량의 경우 흡수한 것을 모을 때 청결한 대전방지공구를 이용하시오.
- 대량의 경우 흡을 쌓아 막아서 유출을 방지하고 안전한 장소로 유도한 후 회수하시오.
- 대량의 경우 살수는 증기 농도를 저하시킴. 그러나 밀폐된 장소에서는 연소를 억제할 수 없을 우려가 있음.
- 2차 재해 방지책:
  - 모든 발화원을 신속하게 제거하시오(주변에서 흡연, 불꽃, 화염 금지).
  - 배수구, 하수구, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되는 것을 방지하시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령:

- 「8. 노출방지 및 개인보호구」에 기재된 설비대책을 실시하시오.
- 취급 장소에서 사용하는 전기기기는 방폭 구조의 제품을 사용하고 기기류는 정전기 대책을 강구하시오.
- 「8. 노출방지 및 개인보호구」에 기재된 보호구를 착용하고 취급하시오.
- 용기의 전도 및 낙하, 충격을 가하거나 바닥에서 끄는 등의 난폭한 취급을 피하시오.
- 실내에서 취급할 경우에는 증기의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치하시오. 작업환경은 허용농도 이하로 유지하시오.
- 모든 안전 주의사항을 읽고 이해할 때까지 취급하지 마시오.
- 주변에서 고온물, 스파크, 화기 사용을 금지하시오.
- 용기의 전도 및 낙하, 충격을 가하거나 바닥에서 끄는 등의 난폭한 취급을 피하시오.
- 눈과 피부에 접촉하지 않도록 하시오.
- 분진, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오.
- 먹지 마시오.
- 피해야 할 조건과 물질은 「10. 안정성 및 반응성」을 참조하시오.
- 본 제품을 사용할 때에는 음식을 먹거나 흡연하지 마시오.
- 취급 후에는 손을 깨끗하게 씻으시오.

### 나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함):

- 열, 불꽃, 개방 불꽃과 같은 점화원으로부터 떨어진 곳에 보관하시오.-금연
- 산화제로부터 떨어진 곳에 보관하시오.
- 용기는 밀폐하여 직사광선이나 화기를 피해 환기가 잘 되는 시원한 곳에 보관하시오.
- 잠금장치를 하여 보관하시오.
- 보관 장소는 벽, 기둥, 바닥면을 내화구조로 하며, 들보는 불연재료를 사용하시오.

- 보관 장소의 지붕은 불연재료를 사용하며, 금속판 기타 가벼운 불연재료로 지붕을 덮고 천장을 두지 마시오.
- 보관 장소의 바닥은 바닥면에 물이나 위험물이 침입하거나 침투하지 않는 구조로 하며, 적당하게 경사를 두고 적절한 집수조(集水槽)를 설치하십시오.
- 보관 장소에는 위험물을 저장하거나 취급하기 위해 필요한 채광, 조명 및 환기 설비를 설치하십시오.
- 위험물안전관리법 및 UN 운송법규에서 규정된 용기를 사용하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출 기준 등:

화학물질명	TWA	STEL	비고
Dicyclopentadiene	5 ppm	-	-

※ 참고 기재

<일본>

허용농도(일본산업위생학회, 2021 년판): 설정되지 않음.

<미국>

허용농도(ACGIH, 2018 년판):

화학물질명	TLV-TWA
Dicyclopentadiene	5 ppm

나. 적절한 공학적 관리:

- 방폭 사양의 전기·환기·조명 기기를 사용하십시오.
- 정전기 방전에 대한 예방조치를 강구하십시오.
- 공기중의 농도를 권고의 관리농도·허용농도 이하로 유지하기 위해, 공정의 밀폐화, 국소배기, 기타 설비대책을 실시하십시오.
- 본 물질을 저장 또는 취급하는 작업장에는 눈 세척 및 안전 샤워시설을 설치하고 그 위치를 명확히 표시하십시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호 : 송기 마스크, 공기 호흡기, 방진 마스크 또는 유기가스용 방독 마스크
- 눈 보호 : 내화보호안경
- 손 보호 : 내약품성 보호장갑
- 신체 보호 : 내약품성 보호장화, 보호앞치마, 보호복

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 백색 결정
- 나. 냄새 : 캠퍼(Camphor) 냄새
- 다. 냄새 역치 : 0.0057 ppm
- 라. pH : 자료 없음.
- 마. 녹는점/어는점 : 34°C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 170°C (분해함)
- 사. 인화점 : 44°C (개방식)
- 아. 증발 속도 : 자료 없음.
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한하한 : (하한) 1vol. %, (상한) 7vol. %
- 카. 증기압 : 13.3 kPa (100mmHg) (105°C), 1.33 kPa (10mmHg) (47.6°C)  
329 Pa (2.47mmHg) (25°C), 186 Pa (1.4mmHg) (20°C)
- 타. 용해도 : (물) 0.002g/ 100mL(25°C)  
(에틸알콜, 에테르, 벤젠 등 유기용제) 가용
- 파. 증기밀도 : 4.55 (증기밀도:공기=1)
- 하. 비중 : 0.977g/cm<sup>3</sup> (35°C)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : log Pow=2.78
- 너. 자연발화 온도 : 491°C
- 더. 분해 온도 : 140~170°C
- 러. 점도 : 자료 없음.
- 머. 분자량 : 132

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:
  - 통상적인 취급 조건에서 안정함.
  - 공기에 접촉하면 중합 반응을 일으킬 수 있음.
  - 140°C~170°C 에 가열되면 사이클로펜타디엔(Cyclopentadiene)으로 분해함.
  - 400°C 이상에서 급격한 중합 반응을 일으킬 수 있음.
  - 강산화성 물질(황산, 질산 등)과 반응함.
- 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등):
  - 고온, 피해야 할 물질과의 접촉
- 다. 피해야 할 물질: 강산화성 물질
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질: 자료 없음



※ 참고 기재: 증기는 공기보다 무거우므로 낮은 곳에 체류하여 폭발성 혼합가스를 생성하기 쉬움.

## 11. 독성에 관한 정보

가 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보: '나'항 참조

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)

◦ 급성 경구 독성 : 구분 4

LD<sub>50</sub>(rat)=346.5mg/kg (ECETOC JACC 19(1991)), 378mg/kg(암컷), 396mg/kg(암컷), 402mg/kg(수컷), 435mg/kg(수컷), 520mg/kg(수컷) (DFGOT vol.5(1993)), 590mg/kg(암컷), 820mg/kg(수컷) (ECETOC JACC19(1991))라는 보고에 근거하여 구분 4로 분류함.

◦ 급성 경피 독성 : 구분 외

LD<sub>50</sub>(rabbit)=4380mg/kg(수컷), 4990mg/kg, 6600 mg/kg(수컷) (ECETOC JACC 19(1991))의 3 건의 보고에 근거하여 구분 외로 분류함.

◦ 급성 흡입 독성(가스) : 고체이므로 해당 없음

◦ 급성 흡입 독성(증기) : 구분 2

공업제품(순도 95% 이상)을 이용한 LC<sub>50</sub>(rat, 4h)=359ppm(수컷), 385(암컷) (DFGOT vol.5(1993), ECETOC JACC 19(1991)), 660ppm (ACGIH (7th,2001)), LC<sub>50</sub>(rat, 6h)=284ppm(수컷)(4 시간환산치:348ppm), 353ppm(암컷)(4 시간환산치:432ppm)(ECETOC JACC 19(1991))의 보고가 있음. 평균값 436ppm을 근거로 구분 2로 분류함. 노출농도가 포화 증기압농도(1782ppm)의 90%보다 낮기 때문에 미스트가 거의 혼재되지 않은 것으로 보고 ppm 단위로 기준치를 적용함.

◦ 급성 흡입 독성(분진/미스트) : 자료가 없어 분류할 수 없음

- 피부 부식성 또는 자극성 : 구분 2

토끼 피부의 자극성 실험에서 중등도 자극성(Moderate) 있음 보고 (ECETOC JACC 19 (1991))로부터 구분 2로 분류함. 또한 EU CLP 에서는 Skin Irrit.2 로 분류되어 있음(ECHA CL Inventory Access on June 2017).

- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 2B

토끼의 눈 자극성 실험에서 경도(only slight)의 각막손상을 보였다는 보고(ECETOC JACC 19(1991))로부터 구분 2B로 분류함. 또한 EU CLP 에서는 Eye Irrit.2 로 분류되어 있음(ECHA CL Inventory Access on June 2017).

- 호흡기 과민성 : 자료가 없어 분류할 수 없음.

- 피부 과민성 : 자료가 불충분하여 분류할 수 없음.

기니피그를 이용한 과민성 시험에서 2 건의 시험결과와 모두 음성이라

- 는 보고(ECETOC JACC 19(1991), DFGOT vol.6 (1993))가 있으나, 사람에게의 정보가 명확하지 않으므로 분류할 수 없음.
- 발암성 : 자료가 없어 분류할 수 없음.
  - 생식세포 변이원성 : 자료가 불충분하여 분류할 수 없음.  
 In vitro 에서는 세균의 복귀돌연변이시험, 포유류 배양세포의 염색체 이상시험에서 음성임(일본 후생노동성 기준화학물질 독성 DB(Access on June 2017), SIDS(2002), 환경성 리스크 평가 제 11 권(2013), DFGOT vol.5(1993), PATTY(6th, 2012)).
  - 생식독성 : 구분 2  
 rat 를 이용한 강제 경구 투여에 의한 반복 투여·생식발생독성 병합시험(OECD TG 422)에서, 모동물의 체중 증가 억제, 먹이 섭취 감소가 보이는 고용량(100mg/kg/day)에서는 모동물의 2/10 예에서 모든 자식이 사망하여 신생아 생존율의 저하가 보였음(후생성 기준화학물질 독성 DB(Access on June 2017), SIDS(2002), 환경성 리스크 평가 제 11 권(2013)). 또한 rat 에게 교배 1 주일 전부터 교배 중 16 주까지 강제 경구 투여한 생식 독성 시험에서 중용량(30mg/kg/day) 이상에서 간장에 영향(중량 증가, 투명 세포소의 빈도 증가)이 확인되었고, 고용량(100 mg/kg/day)에서 F1 출생률의 28% 저하, F1 의 체중 저치, F1 사망률의 고치 등 다음 세대에 대한 영향이 확인됨(PATTY (6th, 2012)). 한편 임신 rat 또는 임신 토끼의 기관 형성기(임신 6~15 일(rat), 임신 6~19 일(토끼))에 강제 경구 투여한 발생 독성 시험에서는, 모동물에 사망례가 발현하는 용량(rat 에서 200 mg/kg/day 이상, 토끼에서 300 mg/kg/day 이상)에서, rat 는 태아에 경미한 영향(태아 체중의 저치)만 보였고, 토끼에서는 통계적으로 유의한 영향은 보이지 않음.(환경성 리스크 평가 제 11 권(2013)). 이상의 2 건의 시험 결과로 부모동물의 일반독성용량에서 자식동물의 생존율 저하가 보고된 것으로부터 구분 2 로 분류함.
  - 특정 표적장기 독성 물질 (1 회 노출) : 구분 1 (중추신경계, 호흡기), 구분 3 (마취작용)  
 rat 의 6 시간 1 회 흡입 노출시험에서 콧물, 협조운동성 저하, 지속성 및 간대성 경련이 인정되었다는 보고가 있음. 영향을 받은 용량에 대한 상세 기재는 없지만 LC<sub>50</sub>(rat, 4h)=284 ppm (수컷, 4 시간 환산치:348 ppm) 및 353ppm(암컷, 4 시간 환산치:432 ppm) 부근(구분 1 에 상당)에서 보여졌다고 사료됨.(ECETOC JACC 19(1991)). 별도의 rat 4 시간 1 회 흡입 노출 시험에서는 구분 1 상당의 1000ppm 에서 눈과 코의 자극, 호흡곤란, 협조운동성 저하, 진전, 지각 과민을 보인 후(사망시기의 기재는 없지만) 전례가 사망하고, 부검 결과에서는 폐, 간장, 신장의 울혈이 확인되었다

고 하는 보고가 있음.(DFGOT vol. 5(1993)). 경구 경로에서는 rat 의 1 회 경구 투여시험에서 웅크린 자세, 기면, 입모, 호흡수 저하, 코 주위의 적갈색의 변색이 확인되었고, 부검 소견에서는 폐 출혈, 간장의 암색화, 위 상피의 박리가 보였다는 보고가 있음. 사망 레는 투여 당일에 사망 했지만, 회복 레는 투여 다음날에 정상 외견을 보였다고 기재되어 있음. 영향을 받은 용량의 상제 기재는 없지만 LD<sub>50</sub>(rat)=590mg/kg(구분 2 상당) 부근에서 보인 것으로 사료됨.(ECETOC JACC 19(1991)). 경피 경로에서는 rat 의 1 회 경피 노출시험에서 구분 2 상한인 2000mg/kg 의 폐색 조건하에 24 시간 적용결과, 웅크린 자세, 기면, 입모, 안검하수, 일부 코주변의 적갈색 변색이 확인되었지만 2 일후에는 증상이 사라지고 사망 사례가 없었다는 보고가 있음.(ECETOC JACC 19 (1991)). 이상의 정보를 종합하면 중추 신경계와 호흡기에 영향을 미치고 마취 작용을 나타내는 것으로 사료됨. 흡입 노출 시험에서의 영향이 구분 1 의 범위의 용량으로 확인되므로 구분 1 (중추 신경계, 호흡기), 구분 3 (마취 작용)으로 분류함.

- 특정 표적장기 독성 물질 : 구분 2 (호흡기, 간장)  
(반복 노출)

증기에 5 개월간 노출된 사람에게서 최초 2 개월간은 두통이 있었지만 그 후 3 개월간은 증상이 없어 익숙해졌다고 생각된다는 보고가 있음 (ECETOC JACC 19 (1991)). rat 를 이용한 강제 경구 투여에 의한 반복 투여 독성·생식발생 독성 병합 시험(OECD TG 422)에서, 구분 1 가이던스 범위내에 있는 4mg/kg/day(90 일 환산:2 mg/kg/day)이상의 수컷에서 수컷 랫드 특유의 신장 병변이, 20mg/kg/day (90 일 환산:9.8mg/kg/day)이상의 수컷에서 부신속상대의 지방질 방울 증가가, 구분 2 가이던스 범위내에 있는 100mg/kg/day (90 일 환산: (수컷)48.9mg/kg/day, (암컷)45.6mg/kg/day)의 수컷에서 GOT(AST)-GPT(ALT)의 증가, 간장 중량 증가, 간장 팽창, 단세포 괴사, 신장의 퇴색, 다발성 회백색점, 부신의 팽창 등이, 암컷에서는 부신속상대의 지방질 방울 증가가 확인됨(환경성 리스크 평가 제 11 권(2013), 후생성 기준화학물질 독성 DB(Access on June 2017), SIDS(2002)). rat 를 이용한 강제 경구 투여에 의한 28 일간 반복 경구 투여 독성 시험에서, 구분 2 가이던스 범위 내의 40mg/kg/day (90 일 환산:12 mg/kg/day) 이상에서 체중 증가 억제, GPT(ALT) 증가, 염소A/G 비 감소, 신장 중량 증가가, 200mg/kg/day (90 일 환산:62mg/kg/day)에서 사망, 적혈구 용적치(헤마토크리트치)·평균혈적용적의 증가 부신피질의 비대, 간세포의 포말상 물질(수양변성 또는 지방변성) 등이 확인됨(환경성 리스크 초기 평가 제 11 권(2013)). rat 를 이용한

18 주간의 흡입 독성시험(7 시간, 5 일/주)에서 구분 2 가이던스(증기) 범 위내인 190mg/m<sup>3</sup>(0.22mg/L)이상 군의 수컷에서 수컷 rat 특유의 신장 병변이, 399mg/m<sup>3</sup>(가이던스 환산치:0.47mg/L)의 암컷에서 바늘 모양의 석회질이, 수컷에서 만성 폐렴 및 기관지 확장이 확인됨(환경성 리스크 평가 제 11 권(2013)). 이상의 결과 중 수컷의 신장에 나타난 영향은 수컷 rat 특유의 소견인 점, 부신축상대의 지방질 방울 증가에 대해서는 독성학적 의의가 불명하다는 점, 흡입시험에서 암컷에게 나타난 바늘 모양의 석회질에 대해서는 다른 여러 평가서(DFGOT vol.5(1993), ECETOC JACC 19 (1991))에서 영향으로 채택되지 않았다는 점으로부터 분류 근거로 하지 않음. 따라서 구분 2(호흡기, 간장)으로 분류함.

- 흡인유해성 : 자료가 없어 분류할 수 없음.

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성:

- 급성 수생환경 유해성 : 구분 외  
어류 LC<sub>50</sub>(송사리, 96hr)=4.3mg/L  
갑각류 EC<sub>50</sub>(Daphnia pulex, 48hr, 유영저해)=4.2mg/L  
: 갑각류 NOEC(물벼룩, 21day, 번식저해)=3.2mg/L  
(환경성 환경 리스크 평가 제 11 권, 2013)  
조류 자료 없음.
- 만성 수생환경 유해성 : 구분 2  
생물 축적성이 낮으나 급속 분해성이 없으므로 구분 2 로 분류함.
- 나. 잔류성 및 분해성 : 급속 분해성 없음(BOD 에 의한 분해도: 0% (화심법 DB: 1978)).
- 다. 생물 농축성 : 저농축성
- 라. 토양 이동성 : 자료 없음.
- 마. 기타 유해 영향 :
  - 오존층 유해성 : 자료가 없어 분류할 수 없음.

## 13. 폐기 시 주의사항

### 가. 폐기방법:

- 폐기 시에는 관련 법규 및 관계 기관의 기준에 따라 처리하시오.
- 관계 기관의 허가를 받은 산업폐기물 처리업자에게 위탁 처리하시오.
- 폐기물 처리를 위탁할 경우 처리업자 등에게 위험성, 유해성을 충분히 고지한 후에 처리를 위탁하시오.

- 나. 폐기 시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):
- 용기는 깨끗하게 세정하여 재활용하거나 관련 법규의 기준에 따라 적절하게 처분하십시오.
  - 빈 용기를 폐기할 경우 내용물을 완전히 제거하십시오.

#### 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 2048
- 나. 유엔 적정 선적명 : 디시클로펜타디엔  
DICYCLOPENTADIENE
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : Class 3
- 라. 용기등급(해당하는 경우) : III
- 마. 해양오염물질 : 비해당
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책:
- 위험물을 수납한 운반용기가 낙하, 전도 또는 파손되지 않도록 적재하십시오.
  - 위험물 또는 위험물을 수납한 용기가 강한 마찰 또는 흔들림이 일어나지 않도록 운반하십시오.
  - 위험물 운반 중 위험물이 심하게 누출하는 등의 재해가 발생할 우려가 있을 경우, 재해를 방지하기 위한 응급조치를 강구함과 동시에 가까운 소방기관 및 기타 관련 기관에 통보하십시오.
  - 운송 전에 용기가 밀폐되어 있는지, 액체 및 가스 누출이 없는지 확인하십시오.
  - 식품, 사료와 함께 운송하지 마십시오.
  - 탱크로리 등에 적재/하역 시에는 평지에 정차시키고, 차량은 바퀴에 부목을 대고 접지하십시오. 탱크로리의 허용압력 이하의 압축 가스 및 펌프를 이용하여 실시하십시오. 호스 착용시에는 호스 내의 잔류물 처리를 완전하게 실시하십시오.
  - 탱크로리, 운반선에는 소정의 표식판, 소화설비, 재해방지용 응급자재를 구비하십시오.
  - ERG 대응 지침번호: 130

#### 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제:  
화학물질 노출기준 설정물질 (TWA: 5 ppm, STEL: -)
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제: 해당 없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 위험물 제 4 류 제 2 석유류 비수용성 액체 (지정수량 1,000 리터)
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당 없음
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- 국내
    - o 해양환경관리법 : 유해액체물질 Y 류
  - 일본
    - o 소방법 : 제 4 류 제 2 석유류(위험등급 III·비수용성액체)

- 화심법 : 우선평가화학물질
- 노동안전위생법 : 시행령 별표 제 1 제 4 호 위험물·인화성 물질  
시행령 제 18 조 명칭등을 표시해야하는 위험물 및 유해물  
시행령 제 18 조의 2 명칭등을 통지해야하는 위험물 및 유해물
- 화학물질배출피악관리촉진법 : 제 1 종 지정화학물질 (평균치: 99.7wt%)  
(2023 년 정령개정후의 관리번호:190)
- 독극물 관리법 : 해당 없음
- 선박안전법 : 위규칙 위험물 고시 별표 제 1 인화성액체류
- 항측법 : 시행규칙 제 12 조 위험물·인화성액체류
- 항공법 : 시행규칙 제 194 조 인화성액체
- 해양오염방지법 : 시행령 별표 제 1 유해액체물질(Y 류)

## 16. 그 밖의 참고 사항

가. 자료의 출처: 제조사인 Maruzen Petrochemical Co., Ltd. 가 제공한 MSDS

- 참고문헌

- 1) 유해성 정보, 환경영향정보-NITE 구분 데이터 등 참고·인용
- 2) GHS 분류-「JIS Z 7252(2019)」

나. 최초 작성일자 : 2010 년 05 월 07 일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 제 2 판 (2023 년 1 월 6 일)

라. 기타

- 작성 기준 고시 : 고용노동부 고시 제 2020-130 호

본 물질안전보건자료의 기재 내용은 현 시점에서 입수 가능한 자료와 정보에 근거하여 작성하였으나, 기재 데이터 및 평가는 정보 제공 목적으로, 어떠한 보증도 하지 않음.

안전한 취급 방법을 결정할 경우, 본 기재 내용을 채용할지 여부는 사용자의 책임 하에 결정하시오.