

製品安全データシート

大道産業株式会社

東京都豊島区南大塚 3-48-2NC ビル 2F

Tel 03-3984-0384 / Fax 03-3984-0453

作成日 2021年6月7日

1. 化学品および製品名

製品名: A-PAP Pen レギュラー／ミニ
使用用途: スライドガラス上への撥水サークル作製
製造者: 大道産業株式会社
連絡先: 03-3984-0384

2. 危険有害性

インクを直接肌に触れないようにすること。

シンボルマーク:



注意喚起語: 危険

GHS 分類

引火性液体 区分2
水生環境有害性（急性） 区分2
水生環境有害性（長期間） 区分3
急性毒性（経口） 区分外
（経皮） 区分外
（吸入・蒸気） 区分4
（吸入・ミスト） 分類できない

皮膚腐食性・刺激性 区分2
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 区分2B
呼吸器感作性 分類できない
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分外
発がん性 分類できない
生殖毒性 区分1A 追加区分：授乳に対する又は授乳を介した影響
特定標的臓器毒性，単回ばく露
（中枢神経系）区分1
（気道刺激性、麻酔作用）区分3
特定標的臓器毒性，反復ばく露（中枢神経系、腎臓） 区分1
吸引性呼吸器有害性 区分1

危険性有害情報：

H225 - 引火性の高い液体および蒸気
H304 - 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
H312 - 皮膚に接触すると有害
H315 - 皮膚刺激
H319 - 重度の眼刺激
H332 - 吸入すると有害
H335 - 呼吸器系への刺激
H336 - 眠気やめまいのおそれ
H360 - 生殖能または胎児への悪影響のおそれ
H362 - 授乳中の子に害をおよぼすおそれ
H373 - 飲み込んだ場合、長期または反復暴露による臓器の障害
H400 - 水生生物に強い毒性
H411 - 長期的影響により水生生物に毒性

注意書き：

P202 - すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
P210 - 熱／高温のもの／火花／裸火／その他着火源から遠ざけること。禁煙。
P403+P410+P233+P235 - 直射日光の当たらない換気の良い場所で保管すること。
容器を密閉しておくこと。
P241 - 熱すると火災や爆発のおそれ。
P242 - 火花を発生させない工具を使用すること。
P243 - 静電気放電に対する予防措置を講ずること。

- P260 - 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
- P263 - 妊娠中／授乳期中は接触を避けること。
- P264 - 取扱後は顔、手、露出した皮膚をよく洗うこと。
- 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。
- P271 - 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- P273 - 環境への放出を避けること。
- P280 - 保護手袋および保護眼鏡／保護面を着用すること。
- P301+P310 - 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。
- P303+P352+P353+P361 - 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと／取り除くこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。多量の石鹼で洗うこと。
- 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+P338+P351 - 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。
- P313+P332 - 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断／手当てを受けること。
- P313+P337 - 眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。
- P314 - 気分が悪い時は、医師に診断を受けること。
- P331 - 無理に吐かせないこと。
- 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。
- P370+P378 - 火災の場合：消火に炭酸ガス消火剤、粉末消火剤、泡消火剤を使用すること。
- P391 - 漏出物を回収すること。
- P405 - 施錠して保管すること。
- P501 - 内容物を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成および成分情報

トルエン	<35%	CAS# 108-88-3
有機溶剤	<30%	CAS# なし
樹脂	<35%	CAS# なし

4. 応急措置

皮膚に付着した場合：

直ちに付着した製品を完全に洗い流す必要がある。
製品に触れた部分を水又は微温湯で流しながら石鹼を使用して洗浄する。

眼に入った場合：

直ちに付着した製品を完全に洗い流す必要がある。清浄な水で洗浄した後、直ちに眼科医の診断を受ける。

飲み込んだ場合：

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師または毒物管理センターに連絡する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤：

炭酸ガス消火剤、粉末消火剤、泡消火剤。

消化方法：

消火器を使用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項及び保護具：

適切な保護具を着用すること。

環境に対する注意事項：

製品を排水施設に流してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：

少量の漏れの場合は、乾燥砂、土、おがくず、ウエスなどに吸収させ密閉できる容器に回収する。

二次災害の防止策：

すべての発火源を速やかに取り除く。

環境規則に従って汚染された物体および区域を十分に浄化すること。

7. 取扱い及び保管上の注意

取り扱い：

火気、火花、アークを発生するものまたは高温点火源を付近で使用しないこと。
ペンのキャップ以外の部分を取り外さないこと。
人体に付着した場合は水でよくすすぐこと。

保管：

火気から遠ざけること。
強力な酸化剤から遠ざけること。
子供の手の届くところに置かないこと。

保管温度：

25°C

8. ばく露防止及び保護措置

換気装置のある場所で使用すること。
熱源や裸火から遠ざけて使用すること。
保護手袋を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态：

液体
薄い緑色
芳香

pH: 5.8

10. 安定性及び反応性

化学的安定性： 通常の条件下で安定。
避けるべき条件： 高温、強酸化剤との接触

11. 有害性情報

製品としてのデータなし。

トルエン単体の有害性情報：

急性毒性：

- ・経口 ラット LD50 値として、7 件のデータ [5000 mg/kg (環境省リスク評価第 1 巻 (2002))、5580 mg/kg (EU-RAR (2003))、5900 mg/kg、6.4g/kg、7.53g/kg (以上 3 件 EHC 52 (1985))、7.0g/kg (JECFA 518 (1981))、7300mg/kg (ATSDR

(2000))] は全て「区分外」に該当する。なお、若齢動物のデータは分類に採用しなかった。

- ・経皮 ラットの LD50 値は 12000 mg/kg (ACGIH (2007))、ウサギの LD50 値は 14100 mg/kg (ACGIH (2007)) または 12400 mg/kg (EU-RAR (2003)) と報告され、いずれも「区分外」に該当する。
- ・吸入<ガス、粉じん>GHS の定義における液体である。

<蒸気>ラットの 4 時間ばく露による LC50 値として、6 件のデータ [7460ppm、3319-7646 ppm、8762 ppm (以上 3 件 EU-RAR (2003))、4000 ppm、8000 ppm、8800 ppm (以上 3 件 PATTY (5th, 2001))] はいずれも「区分 4」に該当する。なお、LC50 値が飽和蒸気圧濃度 (37368 ppm) の 90%より低いため、ミストがほとんど混在しない蒸気であることから気体の基準値を適用した。

<ミスト>データなし

皮膚腐食性及び皮膚刺激性：

ウサギ 7 匹に試験物質 0.5 mL を 4 時間の半閉塞適用した試験 (Annex V, method B2) において、適用後 72 時間までに全動物が軽微～重度の紅斑、軽度の浮腫を示し、7 日目には全動物に明瞭～重度の紅斑、5 匹に軽微～軽度の浮腫が観察され、中等度の刺激性 (moderately irritating) と評価された結果 (EU-RAR (2003)) に基づき、「区分 2」とした。なお、ウサギ 6 匹を用いた別の皮膚刺激性試験 (OECD TG 404) では、データの詳細が不明であるが軽度の刺激性 (slightly irritating) との報告 (EU-RAR(2003))、また、モルモットに本物質原液 0.5 mL を 24 時間の閉塞適用した試験では、痂皮形成がみられ、5 日後に皮膚の厚い鱗屑層と皮膚表面に軽度の裂け目が観察されたとの報告 (EU-RAR(2003)) もある。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性：

ウサギ 6 匹に試験物質 0.1 mL を適用した試験 (OECD TG 405、GLP) において、適用 1 時間後に結膜の発赤、浮腫、排出物が全動物で観察され、24、48 時間後も症状は持続したが、その後減弱し 72 時間後には発赤のみ、7 日目には全て消失し、軽度の刺激性 (slight eye irritation) と結論されている (EU-RAR(2003)) ことから、「区分 2 B」とした。なお、ウサギを用いた別の眼刺激性試験 (OECD TG 405) では、刺激性の総合評点 MMAS (AOI に相当) は 9 (最大値 110 に対し) (ECETOC TR 48 (2) (1998)) との報告もあり、このスコアは区分外に相当する。また、ヒトへの影響として、誤って本物質を眼にかけられた労働者が、結膜の刺激性や角膜の損傷などの眼上皮に一過性の障害を示したが、48 時間以内に完全に回復した (EHC 52 (1985)) との報告がある。

呼吸器感作性：データなし

皮膚感作性：

モルモットのマキシマイゼーション試験 (EU guideline B6, GLP) において、50% 溶液による惹起処置に対し、20 匹中 1 匹に反応が認められたのみで陽性率は 5% (1/20) の結果から、この試験で本物質は皮膚感作性物質ではないと結論付けられた (EU-RAR (2003)) こと、さらに、ヒトにおいて、トルエンは皮膚感作性物質ではない (PATTY (5th, 2001)) との記載もあることから、「区分外」とした。

生殖細胞変異原性：

マウスに経口または吸入投与した優性致死試験 (生殖細胞 *in vivo* 変異原性試験) において 2 件の陰性結果 (NITE 初期リスク評価書 .87 (2006))、マウスまたはラットに経口、吸入または腹腔内投与した骨髄細胞を用いた染色体異常試験 (体細胞 *in vivo* 変異原性試験) において 5 件の陰性結果 (NITE 初期リスク評価書 .87 (2006)、EHC 52 (1985)、EU-RAR (2003))、マウスに経口または腹腔内投与した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 2 件の陰性結果 (NITE 初期リスク評価書 87 (2006)、NTP DB (Access on Apr. 2012))、がそれぞれ報告されている。以上より「区分外」とした。なお、ラットに皮下投与した骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性結果の報告があるが、トルエンの純度、および異常の判断基準が明確でないため評価困難である (NITE 初期リスク評価書 87 (2006)) と記載されていることから、採用しなかった。さらに *in vivo* 試験では、遺伝毒性試験としてマウスまたはラットに腹腔内または吸入投与した姉妹染色分体交換試験で陰性 (NITE 初期リスク評価書 87 (2006)) または陽性 (EHC 52 (1985)) の結果、一方、*in vitro* 試験ではエームス試験で陰性 (NITE 初期リスク評価書 .87 (2006)、NTP DB (1979))、マウスリンフォーマ試験で陽性 (NITE 初期リスク評価書 87 (2006))、染色体異常試験および小核試験では陰性または陽性の結果 (NITE 初期リスク評価書 87 (2006)、NTP DB (Access on Apr. 2012)) が報告されている。

発がん性：

IARC の発がん性評価でグループ 3 (IARC 71 (1999))、ACGIH で A4 (ACGIH (2007))、U.S.EPA でグループ D (IRIS (2007)) に分類されていることから、「分類できない」とした。なお、ラットおよびマウスに 103 週間吸入ばく露 (6.5 hours/day、ラット 0, 600, or 1200 ppm、マウス 0, 120, 600, or 1200 ppm) した発がん性試験では、両動物種とも雌雄で発がん性の証拠は認められなかった (NTPTR 371 (1990)) と報告されている。

生殖毒性：

ヒトにおいて、トルエンを高濃度または長期吸引した妊婦に早産、児に小頭、耳介低位、小鼻、小顎、眼瞼裂など胎児性アルコール症候群類似の顔貌、成長阻害や多動など (NITE 初期リスク評価書 87 (2006)、IARC 71 (1999)) 報告され、また、1982~1982 年にカナダで 300 例の奇形について行われた疫学調査の結果、

芳香族溶媒、特にトルエンの職業ばく露歴を持つ女性の間では先天奇形増加のリスクが高かった (ACGIH (2007)) ことが報告されている。さらに、溶媒のばく露を一定期間モニターされていた女性のコホートで自然流産の調査 (ケース・コントロール研究) が行われ、少なくとも週 3 回トルエンにばく露された女性の間で自然流産のオッズ比が増加し、トルエンばく露の危険性が示された (IARC 71 (1999))。以上のヒトでのばく露知見に基づき「区分 1 A」とした。また、「トルエンは容易に胎盤を通過し、また母乳に分泌される」(SIDS(J)(Access on Apr. 2012))との記載により、「追加区分：授乳に対するまたは授乳を介した影響」とした。なお、動物試験では、ラットに交配前から妊娠期間にかけての期間、または妊娠期間中の吸入ばく露により胎仔死亡の胚・胎仔死亡の増加、自然分娩した場合には生存出生仔数の有意な減少が認められている (EU-RAR(2003)、NITE 初期リスク評価書 87(2006))が、催奇形性は報告されていない。

特定標的臓器毒性、単回ばく露：

ヒトで 750 mg/m³ を 8 時間の吸入ばく露で筋脱力、錯乱、協調障害、散瞳、3000 ppm では重度の疲労、著しい嘔気、精神錯乱など、さらに重度の事故によるばく露では昏睡に至っている (IARC 47(1989))。また、本物質を含むシンナーを誤って経口摂取し死亡した 15 件の事例報告があり、大量のトルエンを摂取し 30 分後に死亡した 51 歳男性の場合、死因はおそらく重度の中枢神経系抑制であった (IRIS tox. Review(2005))と報告されている。本物質を含む塗料シンナーを約 1 クォート摂取した 46 歳男性の事例では、重度の腹痛、下痢、胃出血と共に重度の中枢神経系の抑制を示したが、36 時間の維持療法後に回復を示した (IRIS tox. Review(2005))。以上の外にも本物質の中枢神経系に対する影響は多数報告され、「区分 1 (中枢神経系)」とした。一方、ヒトで本物質は高濃度の急性ばく露で容易に麻酔作用を起こし、本物質蒸気により意識を喪失した労働者の事例が多いことは周知である (EHC 52(1985)) ことに加え、動物試験ではマウスまたはラットに吸入ばく露後に麻酔作用が報告されている (IARC 47(1989)) ことから、「区分 3 (麻酔作用)」とした。さらに、低濃度 (200 ppm) のばく露されたボランティアが一過性の軽度の上気道刺激を示した (PATY(5th,2001)) との報告により、「区分 3 (気道刺激性)」とした。

特定標的臓器毒性、反復ばく露：

トルエンに平均 29 年間ばく露されていた印刷労働者 30 名と対照者 72 名の疫学調査研究で、疲労、記憶力障害、集中困難、情緒不安定、その他に神経衰弱性症状が対照群に比して印刷労働者に有意に多く、神経心理学的テストでも印刷労働者の方が有意に成績が劣った。また、トルエン嗜癖者に運動失調、共同運動障害、手足の振せん、大脳のびまん性萎縮が認められ、MRI 検査では大脳、小脳、脳幹部のびまん性萎縮、中枢神経系全般の灰白質と白質の差異の不鮮明化等が認めら

れた（産業医学 36 巻（1994））。特に高濃度曝露で中枢神経系の機能障害と同時に脳の萎縮、脳の白質の変化などの形態学的変化も生じることが報告されている（産業医学 36 巻(1994)）。その他にも本物質ばく露による中枢神経系障害の発生は数多くの報告があり、「区分 1（中枢神経系）」とした。一方、嗜癖でトルエンを含有した溶剤を吸入していた 19 歳男性で、悪心嘔吐が続き入院し、腎生検で間質性腎炎が認められ腎障害を示した症例（産業医学 36 巻(1994)）、トルエンの入った溶剤を飲んでいた 26 歳の男性で、急性腎不全を来し、トルエンの腎毒性とみなされた症例（産業医学 36 巻（1994））、さらに、嗜癖でトルエンを吸入し四肢麻痺で入院した 17 歳女性が尿細管性アシドーシスと診断され、四肢麻痺はトルエン中毒による腎尿細管障害の結果生じたものとされた症例（産業医学 36 巻（1994））など、多くの事例報告がある。以上より、「区分 1（腎臓）」とした。なお、動物試験では、ラット、マウスに経口または吸入による反復投与試験において、ガイダンス値範囲内に相当する用量で悪影響の所見は報告されていない（NITE 初期リスク評価書 87（2006）、EU-RAR（2003）、EHC 52(1985)）。また、ヒトで、トルエンのばく露で肝障害の指標である肝酵素の上昇がみられたとする報告は 1 件あるが、逆にみられなかったとする報告もあり（EU-RAR(2003)）、動物では、ラットおよびマウスによる経口および吸入による反復試験で、共にガイダンス値範囲内で肝臓への悪影響は報告されていないことから肝臓は分類の根拠にできなかった。

吸引性呼吸器有害性：

炭化水素であり、動粘性率は $0.86 \text{ mm}^2/\text{s}$ (40°C)（計算値：粘度 $0.727 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ （Renzo（1986））、密度 0.8483 g/mL （CRC（91st, 2010））として計算）である。よって「区分 1」とした。また、ヒトで、吸引性の液体トルエンが肺組織と直接接触すると、重度の刺激、即ち「化学肺炎」を引き起こすとの記載（DFGMAK-Doc.7（1996））もある。

12. 環境影響情報

製品としての情報なし。

トルエン単体での環境影響情報：

生態毒性：

魚類 データなし

甲殻類 Ceriodaphnia dubia $\text{EC}_{50}(48\text{hr}) = 3.78 \text{ mg/L}$ （NITE 初期リスク評価書, 2006）

Ceriodaphnia dubia $\text{NOEC}(7\text{day}) = 0.74 \text{ mg/L}$ （NITE 初期リスク評価書, 2006）

藻類 データなし

残留性・分解性：

急速分解性がある。(良分解性 (2 週間での BOD による分解度：123%) (既存点検, 1980))

生体蓄積性：

生物蓄積性が低いと推定される(log Kow=2.73 (PHYSPROP Database, 2008))

土壌中の移動性：データなし

水生環境有害性 (急性)：

上記の結果より、「区分 2」とした。

水生環境有害性 (長期間)：

上記の結果より、「区分 3」とした。

オゾン層への有害性：データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物：

地方／国の規則に従い安全に処分する。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装：

廃棄は、適用される地方、国、地域の法律および規制に従って行う必要がある。

14. 輸送上の注意

国内輸送：

陸上規制： 規定されていない。

海上規制： 規定されていない。

航空規制： 規定されていない。

海上輸送(IMDG/IMO)：

国連番号： 規定されていない。

適切な出荷名： 規定されていない。

IMO クラス： 規定されていない。

包装等級(PG)： 規定されていない。

IMO ラベリング並びにマーキング： 規定されていない。

EmS： 規定されていない。

MARPOL 条約附属書 2： 規定されていない。

MARPOL 条約附属書 3 : 規定されていない。

輸送等級 : 規定されていない。

航空輸送(IATA/ICAO)

A.46 の規定により危険物に該当しない。

国連番号 : 規定されていない。

品名 : 規定されていない。

IATA/ICAO クラス : 規定されていない。

包装等級(PG) : 規定されていない。

IATA/ICAO ラベル付け : 規定されていない。

旅客航空機 : 規定されていない。

貨物輸送機のみ : 規定されていない。

輸送等級 : 規定されていない。

15. 適用法令

医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律
(略称 : 医薬品医療機器等法/薬機法/旧薬事法) :

該当なし。

毒物及び劇物取締法 : 該当なし。

労働安全衛生法 :

第二種有機溶剤等

第 57 条 第 1 項

名称等を表示すべき有害物 : トルエン

第 57 条 第 2 項

名称等を通知すべき有害物 : トルエン

化学物質排出把握管理促進法 (略称 : PRTR 法)

第 1 種指定化学物質

トルエン

消防法 :

少量危険物

第 4 類引火性液体、第一石油類非水溶性液体

(法第 2 条第 7 項危険物別表第 1)

麻薬四法〔麻薬及び向精神薬取締法、大麻取締法、あへん法、覚せい剤取締法〕：
該当なし。

16. その他の情報

- ・有害性情報、環境影響情報はN I T Eの区分データを参考・引用した。
 - ・G H S分類は「JIS Z 7252(2014)」に従った。
 - ・記載内容は、現時点で入手できた資料や情報に基づいているが、記載のデータや評価に関しては情報提供であり、いかなる保証もなすものではない。
 - ・安全な取扱い方法を決定する際に、この情報を採用するか否かは使用者がその責任において決めること。
-