

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

1. 製品及び会社情報

製品名：	TRミックス（舗装用補修材） 主用途として舗装用、道路補修材等
会社名：	大成ロテック株式会社
住所：	〒160-6112 東京都 新宿区 西新宿8丁目17-1 電話番号：03-5937-2731 （受付時間：月曜日～金曜日9:00～17:00） FAX番号：03-5937-2732 メールアドレス：gouzaibu@taiseirotec.co.jp
担当部門：	製品事業部
整理番号：	20180701-TRM001 20250315

2. 危険有害性の要約

※TRミックス（舗装用補修材）（以下、本製品）は、アスファルトは取り扱い時の温度によって危険有害性が大きく異なるため、ここでは条件による危険有害性を明記する。

【アスファルト加熱溶融時（液体状態）】

特有の危険有害性： 通常は舗装用補修材として常温で使用するため、該当しない。

◆本製品は加熱使用しないこと◆

以下、使用時に過加熱（ヒューム発生等）された場合の注意事項を記す。

1. 皮膚に接触するとやけどするので注意する。

GHS分類

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性：	区分2（シンボル：感嘆符、注意喚起語：警告）
生殖細胞変異原性：	区分2（シンボル：健康有害性、注意喚起語：警告）
発がん性：	区分2（シンボル：健康有害性、注意喚起語：警告）
特定標的臓器毒性、単回ばく露：	区分3（気道刺激性）（シンボル：感嘆符、注意喚起語：警告）
特定標的臓器毒性、反復ばく露：	区分1（呼吸器系）（シンボル：健康有害性、注意喚起語：危険）

上記で記載の無いものは、区分に該当しない、分類できない。

GHSラベル要素

絵表示：



注意喚起語：	危険
危険有害性情報：	強い眼刺激 遺伝性疾患のおそれの疑い 発がんのおそれの疑い 呼吸器への刺激のおそれ 長期にわたる、又は反復暴露による呼吸器系の障害

注意書き：

- ・ 常温のアスファルトは固体であるためアスファルトの蒸気やアスファルトヒュームが発生せず、吸引するおそれがないため、GHS危険有害性分類に非該当である。
- ・ 熱溶解したアスファルトと添加剤（鉱油）を混合し、製品とした本製品は、常温において固体であるためアスファルトや鉱油の蒸気やヒュームが発生せず、吸引するおそれがないため、GHS危険有害性分類に非該当である。
- ・ アスファルトおよび鉱油を加熱した際に発生するミスト／煙／蒸気／ヒューム等を吸引した場合には有害性が指摘されており、以下の注意書きとともに記載する。

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

- 安全対策**
- ・使用前に取扱説明書（作業手順書）を入手すること。
 - ・全ての安全注意（安全データシート記載事項）を読み理解するまで取り扱わないこと。
 - ・アスファルト加熱時に硫化水素／一酸化炭素が発生する場合がある。ミスト／煙／蒸気／ヒューム等が発生するまで加熱しないこと。アスファルト加熱時に発生するミスト／煙／蒸気／ヒューム等を吸い込まないように、屋外で取扱う場合は風上で作業を実施し、室内の場合は十分な換気を行う。
 - ・取り扱い後はよく手を洗うこと。
 - ・本製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 - ・保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。
- 応急措置**
- ・吸収した場合：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。
 - ・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し、その後も洗浄を続けること。
 - ・ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。
 - ・気分が悪いとき：医師の診断／手当てを受けること。
 - ・眼の刺激が続く場合：医師の診断／手当てを受けること。
- 保管**
- ・換気の良い場所で保管すること。
- 廃棄**
- ・本製品／容器を廃棄する際には、国、都道府県または市町村の定める廃棄処分方法に従って廃棄すること。

【アスファルト常温時（固体状態）】

GHS分類 分類基準に該当しない（区分外、分類できない）

GHSラベル要素

絵表示：	なし
注意喚起語：	なし
危険有害性情報：	なし
注意書き：	なし
安全対策	なし
応急措置	なし
保管	なし
廃棄	なし

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別： 混合物

化学名または一般名： 常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

別名： 石油アスファルト混合物 Petroleum Asphalt, Bitumen mixture

成分および含有量：

化学名又は一般名	重量	化学式	CAS No.	※官報公示整理番号	
				化審法	安衛法
アスファルト	約5%（3～7%）	特定できない	8052-42-4	(9)-1720	(12)-189
添加材（鉱油）	約5%（1～9%）	特定できない	—	—	—
粗骨材・細骨材等	約87%	特定できない	天産物	—	—
フィラー	約3%（0～6%）	炭酸カルシウムほか	天産物	—	—

官報公示整理番号： 9-1720（化審法）、12-189（安衛法）

労働安全衛生法： 第57条の2 通知対象物質：アスファルト（3～7%）

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

4. 応急措置

- 蒸気やヒュームを吸入した場合：
- 1 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。体を毛布等でおい、保温して安静を保ち、直ちに医師の手当てを受けること。
 - 2 呼吸が止まった場合及び呼吸が弱い場合は、衣服を緩め、呼吸気道を確保した上で、人工呼吸を行うこと。
 - 3 アスファルトは加熱時に硫化水素／一酸化炭素を発生する場合がある。アスファルト加熱時に発生するミスト／煙／蒸気／ヒューム等を吸入すると頭痛、めまい、吐き気等の症状を生じる場合がある。従って、ミスト／煙／蒸気／ヒューム等が発生の可能性がある場所からは出来るだけ早く移動すると共に、そうした場所に入る場合は空気呼吸器を装着すること。
- 皮膚に付着した場合：
- 1 大量の水でヒリヒリしなくなるまで冷やし、皮膚に付着したアスファルト及び鉱油は取り除かないで、医師の診断／手当てを受けること。
- 眼に入った場合：
- ・ 清浄な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。その後も洗浄を続け、最低15分間洗浄した後、医師の診断／手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合：
- ・ 無理に吐き出さずに、速やかに医師の診断を受けること。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗うこと。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：
- 1 アスファルトは加熱時に硫化水素／一酸化炭素を発生する場合がある。硫化水素はばく露許容濃度（10ppm）以上吸入すると、頭痛、めまい、嘔吐、下痢等の症状を起こす。400～700ppmでは、30分～1時間の暴露で急性死または後死が考えられ、700ppm以上の硫化水素の吸入は、意識喪失や死につながる呼吸器系統の麻痺を起こす。¹⁾ 一酸化炭素は、中毒の目安として、300ppm未満なら影響は少なく、600ppm未満では軽度の作用があり、900ppm未満で中ないし高度の影響がある。1000ppm以上になると危篤症状が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。¹⁾
 - 2 飲み込むと、下痢、嘔吐する可能性がある。
 - 3 目眼に入ると炎症を起こす可能性がある。
 - 4 皮膚に触れると炎症を起こす可能性がある。
 - 5 ミストを吸入すると気分が悪くなることがある。
- 応急措置をする者の保護：
- ・ 救助者は必要に応じて適切な眼、皮膚の保護具を使用する。
- 医師に対する特別な注意事項：
- ・ 対症的に治療すること。

5. 火災時の措置

- 消火剤：
- ・ 霧状の強化液、泡、粉末又は炭酸ガス消火剤が有効である。
- 使ってはならない消火剤：
- ・ 棒状水の使用は、火災を拡大し危険な場合がある。
- 火災時の措置に関する特有の危険有害性：
- ・ 現在のところ有用な情報なし
- 特有の消火方法：
- 1 火元への燃焼源を断つ。
 - 2 初期の火災には、粉末、炭酸ガスを用いる。
 - 3 大規模火災の際には、泡消火剤などを用いて空気を遮断することが有効である。
 - 4 周囲の設備等に散水して冷却する。
 - 5 火災発生場所の周辺には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 消火を行う者の保護：
- ・ 消火作業の際は、風上から行い必ず適切な保護具を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置：
- ・ 加熱された本製品との接触は火傷のおそれがある。
 - ・ 常温の本製品は固体であり、有害性について現在のところ有用な情報なし。
- 環境に対する注意事項：
- ・ 下水道・河川等に流出し、二次災害・環境汚染を起こさないよう注意する。
- 除去方法：
- 1 加熱した本製品については熱傷を防ぐ保護具を着用し、スコップ等を用いて作業する。（【注意】通常の使用法：加熱しないで使用する）
 - 2 熱源に接しミスト／煙／蒸気／ヒューム等が発生・漏出した場合は、窓・ドアを開け十分に換気を行い、熱源を取り除く。
- 回収・中和並びに封じ込め及び浄化の方法・機材：
- 1 周辺の着火源を速やかに取り除く。
 - 2 少量の場合は、土砂、ウエス等に吸収させ回収し、その後を完全にウエス等で拭き取る。固体化していればスコップ等を用いて回収する。

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

- 3 大量の場合は、漏油下場所の周辺にはロープを張るなどして、人の立ち入りを禁止する。漏洩した液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導いた後、出来るだけ空容器等に回収する。

二次災害の防止策：

- 1 周辺の着火源を取り除く。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：

- 1 炎、火花または高温体との接触を避けるとともに、みだりにミスト／煙／蒸気／ヒューム等を発生させないこと。
- 2 熱熔融したアスファルト及び鉱油は、水と接触すると飛散するので水分が混入しないよう注意すること。
- 3 危険物が残存している機械設備などを修理、又は加工する場合は、安全な場所において危険物を完全に除去してから行うこと。
- 4 皮膚に触れたり、目に入る可能性がある場合は、保護具を着用すること。
- 5 ミスト／煙／蒸気／ヒューム等が発生する場合は、呼吸器具等を使用してミスト／煙／蒸気／ヒューム等を吸入しない。

注意事項：

- 1 熱熔融したアスファルト及び鉱油が皮膚に触れると、火傷をする恐れがあるので、作業中は手袋、その他の保護具を着用すること。
- 2 屋内でアスファルト及び鉱油を熔融する場合は、十分な換気を行うこと。また、火気に注意すること。
- 3 アスファルト及び鉱油は加熱時に硫化水素／一酸化炭素を発生する場合があるため、容器やハッチ（船、ローリー）に直接顔を近づけ、中を調べるようなことはしないこと。また、硫化水素や一酸化炭素を吸い込まないように、風上で作業を実施すること。

安全取扱注意事項：

- ・ ハロゲン類、強酸類、アルカリ類、酸化性物質との接触を避けること。

保管

安全な保管条件：

- 1 加温熔融した状態で保管する場合には、過加熱や雨水の混入に注意すること。常温で保管（袋詰め等）の場合は、直射日光の当たらない（風通しの良い）室内に保管すること。
- 2 ハロゲン類、強酸類、アルカリ類、酸化性物質との同一場所での保管を避けること。
- 3 熱、スパーク、火災並びに静電気蓄積を避けること。

適切な技術的対策：

- 1 保管場所で使用する電気器具は防爆構造とし、器具類は接地すること。
- 2 ハロゲン類、強酸類、アルカリ類、酸化性物質との接触を避けること。

安全な容器包装材料：

- ・ 法令の定めるところに従う。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策：

- ・ 屋内作業場は、防爆タイプの排気装置を設置する。
- ・ 取り扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。

管理濃度：

- ・ アスファルトとしては設定されていない。
- ・ 労働安全衛生法 作業環境管理濃度（2021年4月改正）¹⁴⁾ 1ppm（硫化水素として）

許容濃度：

- ・ 日本産業衛生学会⁹⁾（2021年度版） 勧告値なし（ストレートアスファルトとして）、5ppm（硫化水素として）、50ppm（一酸化炭素として）
- ・ ACGIH²⁾（2021年度版）
時間加重平均（TWA）値：0.5mg/m³（Asphalt fume as benzene-soluble aerosol）
1ppm（硫化水素として）、25ppm（一酸化炭素として）
短時間ばく露限界（STEL）値：勧告値なし（Asphalt fume as benzene-soluble aerosol）、
5ppm（硫化水素として）
- ・ ACGIH⁶⁾（2021年度版）時間加重平均（TWA）値（TWA）⁽²⁾（鉱油ミスとして）

保護具

呼吸用保護具：

- ・ 状況に応じて呼吸用保護具等を使用する。

手の保護具：

- ・ 状況に応じて耐熱性、および耐油性保護手袋等を使用する。

眼の保護具：

- ・ 状況に応じて保護眼鏡等を着用する。

皮膚及び身体の保護具：

- ・ 状況に応じて保護衣等を使用する。

特別な注意事項：

- ・ 現在のところ有用な情報なし

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态

形状：	固体
色：	黒色
臭い：	臭気あり(ミスト／煙／蒸気／ヒューム等が発生するまで加熱した場合)
pH：	データなし

物理的状态が変化する特定の温度／温度範囲

沸点：	データなし
凝固点：	データなし
分解温度：	データなし
引火点：	250℃以上(COC)
発火点：	320℃以上(推定)
爆発特性：	爆発限界：鉱油単体として、下限：1容量%(推定値)／上限：7容量%(推定値)
蒸気圧：	データなし
蒸気密度：	データなし
密度：	アスファルト：1.00 g/cm ³ 前後(15℃) アスファルト：1.00-1.07g/cm ³ (15℃)，鉱油：0.82-0.90 g/cm ³ (15℃)
溶解性：	水に対する溶解性：ほとんど不溶
オクタノール／水分配係数：	データなし
その他のデータ	揮発性：なし アスファルト初留点：250℃以上(推定)、軟化点：データなし

10. 安定性及び反応性

化学的安定性：	・ 常温で暗所に貯蔵・保管された場合安定である。
反応性：	・ 強酸化剤との接触を避ける。
避けるべき条件：	・ ハロゲン類、強酸類、アルカリ類、酸化性物質と接触しないよう注意する。
避けるべき材料：	・ 現在のところ有用な情報なし。
危険有害な分解生成物：	・ 燃焼の際は、煙、一酸化炭素、亜硫酸ガス等が生成される。
その他：	・ 現在のところ有用な情報なし

11. 有害性情報

急性毒性：	アスファルト： 1 急性毒性は低いと推定される。 ³⁾ 減圧蒸留残渣油として、 2 経口 ラット LD ₅₀ 5,000mg/kg以上 ¹¹⁾ 3 経皮 ウサギ LD ₅₀ 2,000mg/kg以上 ¹¹⁾ 鉱油： 1 経口 ラット LD50 5000mg/kg以上 ³⁾ 2 経皮 ウサギ LD50 5000mg/kg以上 ³⁾ 3 吸入(蒸気)データなし 4 吸入(ミスト) ラット(4h)LC50 5mg/L以上 ³⁾
皮膚腐食性/刺激性：	アスファルト： ・ 減圧蒸留残渣油として、ドレイズテストの結果は刺激性なし。 ¹¹⁾ ただし加熱された 溶融アスファルトとの接触は火傷のおそれがあるので注意すること。 鉱油：

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

- ・皮膚刺激性に区分する情報はない⁽³⁾。ただし長期間又は繰り返し接触した場合には皮膚脱指による皮膚炎を起こす可能性があるので注意すること。
- 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：
 - ・常温におけるほぼ個体状態での有害性に関するデータは確認できない。
 - ・減圧蒸留残渣油として、ドレイズテストの結果、軽度の刺激性が確認されている。⁽¹¹⁾
 - ・アスファルト蒸気／ヒューム等による結膜炎、眼刺激性が複数報告されているが、回復性のものではあったとの記載がある。⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾
 - ・溶融アスファルトから発生するガスは、呼吸器系や眼の粘膜を刺激する。
- 呼吸器感作性又は皮膚感作性：
 - ・減圧蒸留残渣油については、モルモットに対する皮膚感作性試験において陰性であったとの報告がある。⁽¹⁾
 - ・呼吸器感作性については現在のところ有用な情報なし。：ヒュームや蒸気を吸い込んだ場合は軽度の感作性があるので注意する（ECHA (European Chemicals Agency), website "ECHA CHEM", Information on Registered Substances (2011). SDS of EU suppliers (2011)）
- 生殖細胞変異原性：
 - ・アスファルトヒュームまたはアスファルトヒューム凝縮液、アスファルトペイント等による各種試験結果があり、生殖細胞変異原性については陽性／陰性のデータが存在する。⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾
 - ・しかしながらin vivo体細胞変異原性試験／体細胞遺伝毒性試験の陽性結果、並びにin vitro変異原性試験の陽性結果、さらに本物質は変異原性があるとの記載⁽⁶⁾を総合的に考慮し区分2とした。
- 発がん性：
 - ・道路舗装等のアスファルトによる長期間に及ぶ「アスファルト・エミッション」による職業暴露についてIARCは、「グループ2B」（人に対して発がんの可能性があると）に分類している。⁽¹⁵⁾ なおIARCは「アスファルト・エミッション」を「加熱され気化した物質及び気体、及び気体となったアスファルトが空気中で凝集し、小さな粒となり雲状になったヒューム」と規定し、「道路舗装」を「アスファルト混合物製造、運搬、舗設に関わる作業」、「職業暴露」を「作業者が1日に4～9時間程度を長期間にわたりさらされること」と規定している。
 - ・EU CLP規則(1272/2008/EC)付属書VI Table 3.1及びTable 3.2に記載されていない。（有害性として分類されない）
- 生殖毒性：
 - ・現在のところ有用な情報なし。
- 特定標的臓器毒性、単回ばく露：
 - ・黒ネズミに対し、アスファルトを3ヶ月毎に200mg皮下注射を行ったが、解剖所見で皮膚腫瘍は見られなかった。⁽⁴⁾
 - ・アスファルトヒュームに含まれる硫化水素／一酸化炭素により気道刺激性があることが知られている。⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾
- 特定標的臓器毒性、反復ばく露：
 - ・常温におけるほぼ個体状態での有害性に関するデータは確認できない。
 - ・アスファルトヒュームの吸入試験（マウス、6～7h/日、5日/週で21ヶ月）で気管浸潤、気管支炎、肺炎、膿瘍、繊毛損失、上皮萎縮及び皮膚肥厚が認められた。⁽¹²⁾
 - ・ヒトにおいて、ヒュームの吸入経路で鼻炎、口咽頭炎、喉頭炎、気管支炎、ヒュームの経皮暴露では、皮膚炎、ざ瘡（にきび）様の病変、軽度角化症が報告されている。また実験動物において、マウスを用いた吸入毒性試験において呼吸器に影響がみられているが、暴露濃度の記載がなく分類に用いることはできない。
 - ・ヒトにおいて呼吸器系に影響がみられていることから区分1（呼吸器系）とした。⁽¹⁶⁾⁽¹⁸⁾
- 誤えん有害性：
 - ・動粘性率が8,000mm²/s 以上であるので区分外。（40℃の動粘性率が20.5mm²/s以下の炭化水素には該当しない。その他の情報はなし。）
- その他：
 - 1 高温時に発生するミスト／煙／蒸気／ヒューム等を吸入すると嘔吐及びめまいを起こすことがある。
 - 2 アスファルト加熱時に硫化水素／一酸化炭素を発生する場合がある。
 - 3 硫化水素は、暴露許容濃度（10ppm）以上吸入すると、頭痛、めまい、嘔吐、下痢等の症状を起こす。400～700ppmでは、30分～1時間の暴露で急性死または後死が考えられ、700ppm以上の硫化水素の吸入は、意識喪失や死につながる呼吸器系等の麻痺を起こす。⁽¹⁾
一酸化炭素は、中毒の目安として、300ppm未満なら影響は少なく、600ppm未満では軽度の作用があり、900ppm未満で中ないし高度の影響がある。1000ppm以上になると危篤症状が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。⁽¹⁾

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

12. 環境影響情報

生体毒性	アスファルト：
魚毒性	・ 現在のところ有用な情報なし。
水生無脊椎動物毒性	鉱油：
藻類に対する毒性	・ 水にほとんど溶解しないため、水生生物への汚損を生じる。
微生物類に対する毒性	LC/LL/EL/IL50 100mg/L以上（SDS of EU suppliers(2010-2012)）
水生環境有害性 短期(急性)：	・ 上記試験結果から水生環境急性有害性なしと判断する。
水生環境有害性 長期(慢性)：	・ 上記試験結果から水生環境急性有害性なしと判断する。
移動性	アスファルト：
	・ 一般的には水に対して沈む。
	鉱油：
	・ 一般的には水に対して浮く性質がある。
生体毒性：	・ 現在のところ有用な情報なし。
残留性・分解性：	・ 残留性 アスファルトは常温で蒸発しないが、道路舗装や屋根防水等の工事のために加熱する際、ヒュームを発生する。発生したヒュームはすぐに凝縮、沈降して土壤に吸着する。ヒュームの揮発性成分は大気中のヒドロキシラジカルと反応する。水中では、アスファルトは分散性が乏しく、浮くか沈むかである。土壤中では移動性はない。 ¹³⁾ ・ 生分解性 アスファルトの水生環境における生分解性の研究例は見当たらない。しかし、数百年にわたって道路舗装や屋根防水に利用してきた経験から、アスファルトは明らかにいつまでも持続する（分解しない）物質であり、生分解性がないことが特長でもある。 ¹³⁾
生体蓄積性：	・ アスファルトの構成成分のlog Kowは6以上なので生体蓄積性があると判定されるが、実際には、極めて水に難溶であり、このような高分子量の物質が水中生物の体内に取り込まれることは考えにくい。 ¹³⁾ 補足：Kowの値は、ある化合物が有機相（魚や土壤など）と水相の間のどちらに居たいかの傾向を表す。Kowの値が10以下の小さなものは、相対的に親水性で、水に対する溶解性が高く、土壤、堆積物への吸着係数も低く、水生生物への生物濃縮性も低い。Kowが10 ⁴ 以上のものは、逆に親油性が高いと言える。
土壤中の移動性：	・ 土壤中では移動性はない。 ¹³⁾
オゾン層への有害性：	・ 情報なし

13. 廃棄上の注意

- 1 処理は、都道府県知事等の許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託し処理する。
- 2 海、河川、湖その付近及び排水溝に投棄してはならない。
- 3 その他関係法令の定めるところに従う。

14. 輸送上の注意

国内規制	・ 下記、輸送に関する国内法規制に該当するので、各法の規定に従った容器、積載方法により輸送する。
陸上：	・ 道路交通法 非危険物
海上：	・ 船舶安全法 非危険物

安全データシート（SDS）

製品名：常温合材 TRミックス（舗装用補修材）

15. 適用法令

- 労働安全衛生法：
・表示対象物（通知対象物）「アスファルト」
・表示対象物（通知対象物）「鉱油」
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律：
・産業廃棄物規則

16. その他情報

引用文献：

- 1) 後藤、稠ほか：産業中毒便覧（増補版）医歯薬出版（1981）
- 2) ACGIH(2021) Threshold limit values and biological exposure indices.
- 3) CONCAWE product dossier no. 92/104 “bitumens and bitumen derivatives”
- 4) IARC(1985) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol.35, SUPPLEMENT 7
- 5) 危険物・毒物処理取扱いマニュアル（海外技術資料研究所 1974年4月）
- 6) 化学物質の危険・有害便覧（平成10年版）中央労働災害防止協会（1998）
- 7) 危険物船舶運送便覧（船積危険物研究会 1997年3月）
- 8) 化審法化学物質改訂第5版 化学工業日報社（2002）
- 9) 許容濃度等の勧告（2021）日本産業衛生学会 産業衛生学雑誌
- 10) EC理事会指令「67/548/EEC」 付属書 I 「危険な物質リスト」
- 11) API “ROBUST SUMMARY OF INFORMATION ON ASPHALT”(2003)
- 12) IPCS(Environmental Health Criteria 20, Selected Petroleum Products)
- 13) CONCAWE report no. 01/54 environmental classification of petroleum substances—summary data and rationale
- 14) 作業環境測定基準の一部を改正する告示等の適用等について（厚生労働省 基発0207第3号平成24年2月7日）
- 15) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol.103.
- 16) ACGIH(7th, 2001)
- 17) WHO/IPCS:「国際簡潔評価文書（CICAD）」Vol.59(2005)
- 18) ドイツ学術振興会（DFG）“Occupational Toxicants Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens” Vol.17
- (1). 許容濃度の勧告（2021）日本産業衛生学会 産業衛生協会誌
- (2). Thresholds limit values for chemical substances and physical agents and biological exposure indices, ACGIH (2021)
- (3). ECHA (European Chemicals Agency), website “ECHA CHEM”, Information on Registered Substances (2011). SOS of EU suppliers (2011)

改定履歴：2018年11月22日（作成）
2020年 9月25日（改定）
2022年 5月16日（改定）
2024年 7月 1日（改定）
2025年 3月15日（改定）

■製品安全性データシートの記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等を良く検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有物・物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また注意事項は、通常的な取扱いを対象としたもので、特殊な取扱いの場合には、用途、用法に適した安全対策を実施の上ご利用ください。記載内容は情報の提供であって、保証するものではありません。