



## 安全データシート(SDS)

### 1. 製品及び会社情報

製品名：	加熱アスファルト混合物
製品番号もしくは名称：	V-01A 都型アスファルト処理混合物 (30) V-02A(T) 粗粒度アスファルト混合物 (20) V-04A 密粒度アスファルト混合物 (20) V-06A(T) 密粒度アスファルト混合物 (13) V-08 細粒度アスファルト混合物 (13) V-11 透水性用開粒度アスファルト混合物 (13) V-16 都型細粒度アスファルト混合物 (5) V-19 都型開粒度アスファルト混合物 2号 (13)
供給者の会社名：	砂町アスコン株式会社 東京合材工場
連絡先：	〒136-0075 東京都江東区新砂 3-11-28 電話番号：03-3645-2144 FAX 番号：03-3646-0547
会社名(製造元)：	砂町アスコン株式会社
住所：	東京都江東区新砂 3-10-1
推奨用途及び使用上の制限：	道路舗装用途

### 2. 危険有害性の要約

※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。

#### 【加熱溶解時(液体状態)】

特有の危険有害性： 道路舗装用材料として高温状態で使用するの以下の点に特に注意する。

#### 1. 皮膚に接触するとやけどするので注意する。

以下の化学物質の含有量は1%未満であり法令には該当しない。

ただし取扱いの際の環境により、以下の法令に該当する化学物質が状況に応じて発生するため、関連する法令の内容を確認し取扱うこと。

特定有害性物質

(硫化水素: ストレートアスファルトにわずかに含まれる/加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第2類物質

(特定第2類物質))

(一酸化炭素: ストレートアスファルト加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第3類物質)

#### GHS 分類区分

急性毒性(経口)： 区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)

急性毒性(経皮)： 区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)

急性毒性(吸入)： 分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)

皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
眼に対する重篤な損傷制：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
呼吸器感作性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
皮膚感作性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
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)
生殖毒性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)：	区分2(呼吸器系)(シンボル:健康有害性、注意喚起語:警告)
吸引性呼吸器有害性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(急性)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(長期間)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
オゾン層への有害性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
GHS ラベル要素	



絵表示：	
注意喚起語：	警告
危険有害性情報：	遺伝性疾患のおそれの疑い 発がんのおそれの疑い 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器系の障害

#### 注意書き：

安全対策	<p><b>通常、施工時は高温状態で使用されるため、やけどに十分注意する。</b></p> <p>すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。</p> <p>常温のストレートアスファルトは GHS 危険有害性分類に非該当であるが、加熱時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒューム等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。</p>
予防策	<p>ミスト/煙/蒸気/ヒュームの吸入を避けること。</p> <p>ストレート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。加熱熔融時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒュームを吸い込まないように、室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。</p>
応急処置	<p>皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。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すこと。その後も洗浄を続けること。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
廃棄	国/都道府県/市町村の法令に従って廃棄すること。

## 【常温時（固体状態）】

## GHS 分類区分

急性毒性（経口）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（経皮）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（吸入）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
呼吸器感作性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚感作性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖細胞変異原性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
発がん性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖毒性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （単回ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （反復ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
吸引性呼吸器有害性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（急性）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（長期間）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
オゾン層への有害性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）

## 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：	
安全対策	なし
予防策	なし
応急処置	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：	加熱アスファルト混合物
別名：	石油アスファルト混合物    Petroleum Asphalt, bitumen
成分および含有量：	アスファルト(4.5%~7%) 砕石、砂など天産物 約95%
化学特性(化学式)：	特定できない
官報公示番号：	9-1720(化審法)、12-189(安衛法)
CAS 番号：	8052-42-4
危険有害成分：	特定できない
化学物質排出把握管理促進法：	非該当

労働安全衛生法	第57条の2	通知対象物	アスファルト
毒性劇物取締法		対象物ではない	

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
ストレートアスファルト	4.5~7%	特定できない	8052-42-4	(9)-1720	(12)-189
砕石	約 45%	特定できない	天産物	—	—
砕砂	約 34%	特定できない	天産物	—	—
細目砂	約 11%	特定できない	天産物	—	—
石粉	約 5%	特定できない	天産物	—	—

### 4. 応急処置

吸入した場合：	<p>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。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>含有するストレートアスファルトは硫黄分を含み硫化水素を発生する恐れがあり、また、熔融時に一酸化炭素を発生する可能性がある。硫化水素や一酸化炭素を吸い込まないように、室外で取り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おこなう。</p>
皮膚に付着した場合：	<p>皮膚を速やかに洗浄すること。</p> <p>多量の水と石鹼で洗うこと。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p>
眼に入った場合：	<p>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。</p> <p>眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
飲み込んだ場合：	<p>無理に吐き出さずに、速やかに医師の判断を受ける。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗うこと。</p>
急性症状及び遅発性症状の	<p>ストレート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可能性がある。</p>

<b>最も重要な徴候症状：</b>	<p>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時間のばく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す。<sup>1)</sup></p> <p>一酸化炭素は、中毒の目安として、&lt;300ppmなら影響は小さく、&lt;600ppmで軽度の作用があり、&lt;900ppmで中ないし高度の影響がある。</p> <p>1000ppm以上になると危篤状態が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。</p>
<b>応急措置をする者の保護：</b>	現在のところ有用な情報なし
<b>医師に対する特別な注意事項：</b>	現在のところ有用な情報なし

## 5. 火災時の措置

<b>消火剤</b>	霧状の強化液、粉末、炭酸ガス、泡、砂が有効である。
<b>使ってはならない消火剤</b>	棒状注水の使用は、火災を拡大し危険な場合がある。
<b>特有の危険有害性</b>	<p>溶融したアスファルトの蒸気は、眼や呼吸位の粘膜を刺激する。</p> <p>火災によっては刺激性ガスを発生する恐れがある。</p>
<b>特有の消火方法</b>	<p>火元への燃焼源を断つ。</p> <p>初期の火災には、粉末、炭酸ガスを用いる。</p> <p>大規模火災の場合は、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。</p> <p>周囲の設備等に大量の水を散水して冷却する。</p>
<b>消火を行う者の保護</b>	消火作業は風上からおこない必ず適切な保護具保護を着用する。

## 6. 漏出時の措置

<b>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置</b>	<p>作業の際には保護具を着用する。</p> <p>直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。</p> <p>関係者以外は近づけない。</p> <p>風上に留まる。</p> <p>作業者は適切な保護具(8.ばく露防止及び保護措置の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。</p>
<b>環境に対する注意事項</b>	<p>河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。</p> <p>環境中に放出してはならない。</p> <p>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。</p>
<b>回収及び浄化</b>	危険でなければ飛散の無いようにできるかぎり回収する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

炎、火花または高温体との接触を避ける。

#### 安全取扱注意事項

高温であるため、火傷をする恐れがあるので、作業中は手袋、その他保護具を着用すること。

火気注意。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

眼に入れないこと。

空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

環境への放出を避けること。

#### 接触回避

『10. 安定性及び反応性』を参照。

#### 衛生対策

扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

### 保管

#### 混触禁止物質

情報なし

#### 安全な保管条件

熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。

#### 安全な容器包装材料

耐熱性のある容器を使用すること。

## 8. ばく露防止及び保護

### 管理濃度：

アスファルト混合物およびストレート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(2012年4月改正)<sup>14)</sup>

1ppm(硫化水素として)

### 許容濃度：

#### 日本産衛学会(2015)

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)

#### ACGIH(2014)<sup>2)</sup>

時間加重平均(TWA)値： 0.5 mg/m<sup>3</sup>(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)

### 設備対策

屋内等にて高温で取扱時に、工程で蒸気、ヒューム、ミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

### 保護具

#### 呼吸用保護具

必要に応じて適切な呼吸器保護具を使用すること。

#### 手の保護具

保護手袋等を着用すること。

#### 眼の保護具

必要に応じて保護眼鏡等を着用すること。

#### 皮膚及び身体の保護具

必要に応じて保護衣、保護面等を使用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質(アスファルトとして)

外観(物理的性状、形状、色)	固体、黒色
臭い	情報なし
臭いの閾値	情報なし
pH	情報なし
融点・凝固点	54-173°C
沸点、初留点及び沸騰範囲	300°C以上 1)
引火点	260°C以上
発火点	約 485°C
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	情報なし
燃焼性(固体、気体)	適用されない
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	情報なし
蒸気圧	0.029 mmHg (20°C)
蒸気密度(空気=1)	情報なし
比重(密度)	1.00-1.18g/cm <sup>3</sup> (15°C) 1)
水に対する溶解性	不溶
n-オクタノール/水分配係数	情報なし
自然発火温度(発火点)	情報なし
分解温度	情報なし
粘度(粘性率)	情報なし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。
安定性	通常の保管および取扱いの条件においては安定である。
危険有害反応可能性	強酸化剤との接触はさける。
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に注意する。
危険有害な分解生成物	燃焼により一酸化炭素、二酸化炭素、亜硫酸ガス等が生成される。

## 11. 有害性情報

(主にストレートアスファルトとして)

急性毒性：	急性毒性は低いと推定される。 <sup>3)</sup> 減圧蒸留残渣油として、 経口 ラット LD50>5000 mg/kg以上 <sup>11)</sup> 経皮 ウサギ LD50>2000 mg/kg以上 <sup>11)</sup>
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	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。 <sup>11)</sup> ただし加熱された溶融アスファルトとの接触は火傷の恐れがあるので注意すること。
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	常温におけるほぼ固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。 <sup>11)</sup> アスファルト蒸気/ヒュームによる結膜炎、眼刺激性が複数報告されているが、回復性のものであったとの記載がある。 <sup>12)13)</sup> 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。

<b>呼吸器感作性又は皮膚感作性：</b>	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。 <sup>1)</sup> 呼吸器感作性については現在のところ有用な情報なし。
<b>生殖細胞変異原性：</b>	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。 <small>12) 13) 14) 15)</small> 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 <sup>12)</sup> を総合的に考慮し区分2とした。
<b>発がん性：</b>	道路舗装等のストレート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」による職業ばく露について IARC は、「グループ 2B」(人に対して発がんの可能性がある)に分類している。 <sup>19)</sup> なお IARC は「アスファルト・エミッション」を「加熱され酸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」、「職業ばく露」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 および Table 3.2 に記載されていない。(有害性として分類されない)
<b>生殖毒性：</b>	現在のところ有用な情報なし。
<b>特性標的臓器毒性 (単回ばく露)：</b>	黒ネズミに対し、針入度級アスファルトを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。 <sup>4)</sup> 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。 <sup>12) 13)</sup>
<b>特性標的臓器毒性 (反復ばく露)：</b>	常温におけるほぼ固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、腫瘍、繊毛損失、上皮萎縮および皮膚肥厚が認められた。 <sup>16)</sup> 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見られているが、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見られていることから区分1(呼吸器系)とした。 <sup>12) 15)</sup> CAS 番号:8052-42-4 が5%≧1%のため、区分2(呼吸器系)に該当する。
<b>吸引性呼吸器有害性：</b>	動粘性率が8000mm <sup>2</sup> /s以上であるので区分外。
<b>その他：</b>	製品は、通常加熱して使用されているので、皮膚や眼に触れると火傷になる。 高温時発生するガスを吸入すると嘔吐およびめまいを起こすことがある。 ストレート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。 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時間のばく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。 <sup>1)</sup>



一酸化炭素は、中毒の目安として、<300ppm なら影響は少なく、<600ppm は軽度の作用があり、<900ppm で中ないし高度の影響がある。

1000ppm 以上になると危篤状態が現れ、1500ppm 以上では生命の危険におよぶ。<sup>1)</sup>

## 1 2. 環境影響情報

生命毒性：	現在のところ有用な情報なし。
残留性・分解性：	<p>残留性</p> <p>アスファルト混合物は道路舗装等への施工後は、蒸発することなく安定しているが、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、アスファルトの分散性は乏しく、浮くか沈むかである。土壤では移動性はない。<sup>13)</sup></p> <p>生分解性</p> <p>アスファルトの水生環境における生分解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徴でもある<sup>13)</sup></p>
生体蓄積性：	アスファルトの構成成分の logKow 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。 <sup>13)</sup>
土壤中の移動性：	土壤中では移動性はない。 <sup>13)</sup>
オゾン層への有害性：	情報なし

## 1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物	<p>廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。</p> <p>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。</p> <p>廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。</p>
-------	--

## 1 4. 輸送上の注意

国内規制	
陸上規制	道路交通法、非危険物
海上規制	船舶安全法、非危険物
航空規制	航空法 非危険物
国際規制	
国連番号	該当しない
特別の安全対策	その他法令の定めるところに従う

## 15. 適用法令

労働安全衛生法	通知対象物
廃棄物の処理及び	産業廃棄物規制
清掃に関する法律	

## 16. その他情報

### 引用文献:

- 1) 後藤、桐ほか：産業中毒便覧(増補版) 医歯薬出版(1981)
- 2) ACGIH(2014) 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) 化審法化学物質改定第5版 化学工業日報社(2002)
- 9) 許容濃度等の勧告(2015) 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) ACGIH(7th, 2001)
- 13) WHO/IPCS: 「国際簡潔評価文書(CICAD)」 Vol. 59(2005)
- 14) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.
- 15) ドイツ学術振興会(DFG) ” Occupational Toxicants Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens” Vol. 17
- 16) IPCS(Environmental Health Criteria 20, Selected Petroleum Products)
- 17) CONCAWE report no. 01/54 environmental classification of petroleum Substances—summary data and rationale
- 18) 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)
- 19) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.

### 作成履歴:

2015年4月30日作成  
2018年7月1日改訂

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が保証値ではありません。また注意事項は、通常の取扱いを対象としたものなので、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。



## 安全データシート(SDS)

### 1. 製品及び会社情報

製品名： 改質アスファルト混合物  
 製品番号もしくは名称： V-03A(T) 特別対策粗粒度アスファルト混合物 (20)  
 V-05A 特別対策密粒度アスファルト混合物 (20)  
 V-07A(T) 特別対策密粒度アスファルト混合物 (13)  
 V-07A(T)a 特別対策密粒度アスファルト混合物 (13)  
 V-18A 特別対策都型開粒度アスファルト混合物 1号 (13)  
 V-18A a 特別対策都型開粒度アスファルト混合物 1号 (13)  
 V-21(K) 特別対策ポーラスアスファルト混合物 (13)  
 V-21(T) 特別対策ポーラスアスファルト混合物 (13)

供給者の会社名： 砂町アスコン株式会社 東京合材工場  
 連絡先： 〒136-0075 東京都江東区新砂 3-11-28  
 電話番号： 03-3645-2144  
 FAX 番号： 03-3646-0547  
 会社名(製造元)： 砂町アスコン株式会社  
 住所： 東京都江東区新砂 3-10-1

推奨用途及び使用上の制限： 道路舗装用途

### 2. 危険有害性の要約

※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。

【加熱溶融時(液体状態)】

特有の危険有害性： 道路舗装用材料として高温状態で使用するの以下の点に特に注意する。

#### 1. 皮膚に接触するとやけどするので注意する。

以下の化学物質の含有量は1%未満であり法令には該当しない。

ただし取扱いの際の環境により、以下の法令に該当する化学物質が状況に応じて発生するため、関連する法令の内容を確認し取扱うこと。

特定有害性物質

(硫化水素:ストレートアスファルトにわずかに含まれる/加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第2類物質

(特定第2類物質))

(一酸化炭素:ストレートアスファルト加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第3類物質)

#### GHS 分類区分

急性毒性(経口)： 区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)  
 急性毒性(経皮)： 区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)  
 急性毒性(吸入)： 分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)  
 皮膚腐食性及び皮膚刺激性： 区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)

眼に対する重篤な損傷制：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
又は眼刺激性：	
呼吸器感作性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
皮膚感作性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
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)
生殖毒性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)：	区分2(呼吸器系)(シンボル:健康有害性、注意喚起語:警告)
吸引性呼吸器有害性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(急性)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(長期間)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
オゾン層への有害性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
GHS ラベル要素	



絵表示：	
注意喚起語	警告
危険有害性情報：	遺伝性疾患のおそれの疑い 発がんのおそれの疑い 長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ

## 注意書き：

安全対策	<p><b>通常、施工時は高温状態で使用されるため、やけどに十分注意する。</b></p> <p>すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。</p> <p>常温のストレートアスファルトはGHS危険有害性分類に非該当であるが、加熱時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒューム等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。</p>
予防策	<p>ミスト/煙/蒸気/ヒュームの吸入を避けること。</p> <p>ストレート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。加熱熔融時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒュームを吸い込まないように、室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。</p>
応急処置	<p>皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で洗うこと。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すこと。その後も洗浄を続けること。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
廃棄	国/都道府県/市町村の法令に従って廃棄すること。

## 【常温時（固体状態）】

## GHS 分類区分

急性毒性（経口）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（経皮）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（吸入）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
呼吸器感作性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚感作性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖細胞変異原性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
発がん性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖毒性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （単回ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （反復ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
吸引性呼吸器有害性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（急性）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（長期間）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
オゾン層への有害性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）

## 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：	
安全対策	なし
予防策	なし
応急処置	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：	改質アスファルト混合物
別名：	石油アスファルト混合物 Petroleum Asphalt, Bitumen
成分および含有量：	ストレートアスファルト (4.5%~7.0%) 改質ポリマー (0.4%~0.7%) 碎石、砂など天産物 約 95%
化学特性(化学式)：	特定できない
官報公示番号：	鉱油 9-1720(化審法)、12-189(安衛法)
CAS 番号：	アスファルト 8052-42-4、改質用ポリマー 非公開 改質用ポリマーとしては 1) スチレン・ブタジエン共重合体 (化審法(6)-134) CAS9003-55-8 2) ゴム・熱可塑性エラストマー 非公開 など、ほとんど公開されていない。
労働安全衛生法	第 57 条の 2 通知対象物質 アスファルト
毒性劇物取締法	対象物ではない

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
ストレートアスファルト	4.5~7.0	特定できない	8052-42-4	(9)-1720	(12)-189
改質用ポリマー	0.4~0.7	特定できない	9003-55-8 など	非公開	非公開
6号碎石	29	特定できない	天産物	—	—
7号碎石	16	特定できない	天産物	—	—
砕砂	34	特定できない	天産物	—	—
細目砂	11	特定できない	天産物	—	—
石粉	5	特定できない	天産物	—	—

分類に寄与する不純物及び安定化添加物	情報なし、天産物
労働安全衛生法	名称等を通知すべき有害物 (法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9) (政令番号第 168) (鉱油)

#### 4. 応急処置

<b>吸入した場合：</b>	<p>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。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>含有するストレートアスファルトは硫黄分を含み硫化水素を発生する恐れがあり、また、熔融時に一酸化炭素を発生する場合がある。硫化水素や一酸化炭素を吸い込まないように、室外で取り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おこなう。</p>
<b>皮膚に付着した場合：</b>	<p>皮膚を速やかに洗浄すること。</p> <p>多量の水と石鹼で洗うこと。</p> <p>皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p>
<b>眼に入った場合：</b>	<p>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。</p> <p>眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
<b>飲み込んだ場合：</b>	<p>無理に吐き出さずに、速やかに医師の判断を受ける。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗うこと。</p>
<b>急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：</b>	<p>ストレート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時間のばく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す。<sup>1)</sup></p> <p>一酸化炭素は、中毒の目安として、&lt;300ppmなら影響は小さく、&lt;600ppmで軽度の作用があり、&lt;900ppmで中ないし高度の影響がある。</p> <p>1000ppm以上になると危篤状態が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。</p>
<b>応急措置をする者の保護：</b>	現在のところ有用な情報なし
<b>医師に対する特別な注意事項：</b>	現在のところ有用な情報なし

#### 5. 火災時の措置

<b>消火剤</b>	霧状の強化液、粉末、炭酸ガス、泡、砂が有効である。
<b>使ってはならない消火剤</b>	棒状注水の使用は、火災を拡大し危険な場合がある。
<b>特有の危険有害性</b>	<p>熔融したアスファルトの蒸気は、眼や呼吸位の粘膜を刺激する。</p> <p>火災によっては刺激性ガスを発生する恐れがある。</p>
<b>特有の消火方法</b>	<p>火元への燃焼源を断つ。</p> <p>初期の火災には、粉末、炭酸ガスを用いる。</p> <p>大規模火災の場合は、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。</p> <p>周囲の設備等に大量の水を散水して冷却する。</p>
<b>消火を行う者の保護</b>	消火作業は風上からおこない必ず適切な保護具保護を着用する。

---

## 6. 漏出時の措置

<b>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置</b>	作業の際には保護具を着用する。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外は近づけない。 風上に留まる。 作業者は適切な保護具(8. ばく露防止及び保護措置の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
<b>環境に対する注意事項</b>	河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
<b>回収及び浄化</b>	危険でなければ飛散の無いようにできるかぎり回収する。

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

<b>取扱い</b>	
<b>技術的対策</b>	炎、火花または高温体との接触を避ける。
<b>安全取扱注意事項</b>	高温であるため、火傷をする恐れがあるので、作業中は手袋、その他保護具を着用すること。 火気注意。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 眼に入れないこと。 空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
<b>接触回避</b>	『10. 安定性及び反応性』を参照。
<b>衛生対策</b>	扱い後はよく手を洗うこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
<b>保管</b>	
<b>混触禁止物質</b>	情報なし
<b>安全な保管条件</b>	熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。
<b>安全な容器包装材料</b>	耐熱性のある容器を使用すること。



## 8. ばく露防止及び保護

管理濃度：	アスファルト混合物およびストレート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(2012年4月改正) <sup>2)</sup> 1ppm(硫化水素として)
許容濃度：	
日本産衛学会(2015)	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)
ACGIH(2014) <sup>2)</sup>	時間加重平均(TWA)値： 0.5 mg/m <sup>3</sup> (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)
設備対策	屋内等にて高温で取扱時に、工程で蒸気、ヒューム、ミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。
保護具	
呼吸用保護具	必要に応じて適切な呼吸器保護具を使用すること。
手の保護具	保護手袋等を着用すること。
眼の保護具	必要に応じて保護眼鏡等を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	必要に応じて保護衣、保護面等を使用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質(アスファルトとして)

外観(物理的性状、形状、色)	固体、黒色
臭い	情報なし
臭いの閾値	情報なし
pH	情報なし
融点・凝固点	54-173℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	300℃以上 <sup>3)</sup>
引火点	260℃以上
発火点	約 485℃
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	情報なし
燃焼性(固体、気体)	適用されない
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	情報なし
蒸気圧	0.029 mmHg (20℃)
蒸気密度(空気=1)	情報なし
比重(密度)	1.00-1.18g/cm <sup>3</sup> (15℃) <sup>3)</sup>
水に対する溶解性	不溶
n-オクタノール/水分配係数	情報なし
自然発火温度(発火点)	情報なし
分解温度	情報なし
粘度(粘性率)	情報なし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。
安定性	通常の保管および取扱いの条件においては安定である。
危険有害反応可能性	強酸化剤との接触はさける。
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に注意する。
危険有害な分解生成物	燃焼により一酸化炭素、二酸化炭素、亜硫酸ガス等が生成される。

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

経口：	ラット LD50>5000 mg/kgに基づき区分外とした。 <sup>4)</sup>
経皮：	ラット LD50>5000 mg/kgに基づき区分外とした。 <sup>4)</sup>
吸入(蒸気)：	データがなく分類ができない。
吸入(ミスト)：	ラット LD50=2.18 mg/L
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	ウサギを用いた試験において軽度の刺激性を認めている複数の報告がある。
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	ドレイズテストの結果低～軽度の刺激あり。 アスファルト蒸気/ヒュームによる結膜炎、眼刺激性が複数報告されているが、回復性のものであったとの記載がある。 <sup>5)6)</sup>
呼吸器感受性又は皮膚感受性：	(呼吸器感受性)データがなく分類できない。 (皮膚感受性)データがなく分類できない。
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。 <sup>5)6)7)8)</sup> 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 <sup>5)</sup> を総合的に考慮し区分2とした。
発がん性：	道路舗装等のストレート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」による職業ばく露について IARC は、「グループ 2B」(人に対して発がんの可能性はある)に分類している。 <sup>9)</sup> 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」、「職業ばく露」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 および 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：	データ不足のため分類できない。
特性標的臓器毒性 (単回ばく露)：	黒ネズミに対し、針入度級アスファルトを3ヶ月ごとに200 mg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。 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。 <sup>5)6)</sup>

**特性標的臓器毒性****(反復ばく露)：**

常温におけるほぼ固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、腫瘍、繊毛損失、上皮萎縮および皮膚肥厚が認められた。<sup>10)</sup>

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見られているが、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見られていることから区分1(呼吸器系)とした。<sup>5)8)</sup>  
CAS番号:8052-42-4が5% $\geq$ 1%のため、区分2(呼吸器系)に該当する。

**吸引性呼吸器有害性：**

動粘性率が8000mm<sup>2</sup>/s以上であるので区分外。

**その他：**

製品は、通常加熱して使用されているので、皮膚や眼に触れると火傷になる。

高温時発生するガスを吸入すると嘔吐およびめまいを起こすことがある。

ストレート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。

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時間のばく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。<sup>1)</sup>

一酸化炭素は、中毒の目安として、<300ppmなら影響は少なく、<600ppmは軽度の作用があり、<900ppmで中ないし高度の影響がある。

1000ppm以上になると危篤状態が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。<sup>1)</sup>

**1.2. 環境影響情報****生態毒性：**

現在のところ有用な情報なし。

**残留性・分解性：****残留性**

アスファルト混合物は道路舗装等への施工後は、蒸発することなく安定しているが、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、アスファルトの分散性は乏しく、浮くか沈むかである。土壤では移動性はない。<sup>9)</sup>

**生分解性**

アスファルトの水生環境における生分解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徴でもある<sup>9)</sup>

**生体蓄積性：**

アスファルトの構成成分のlogKow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。<sup>9)</sup>

**土壤中の移動性：**

土壤中では移動性はない。<sup>9)</sup>

**オゾン層への有害性：**

情報なし

---

### 13. 廃棄上の注意

#### 残余廃棄物

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

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。

廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。

---

### 14. 輸送上の注意

#### 国内規制

##### 陸上規制

道路交通法、非危険物

##### 海上規制

船舶安全法、非危険物

##### 航空規制

航空法 非危険物

#### 国際規制

##### 国連番号

該当しない

##### 特別の安全対策

その他法令の定めるところに従う

---

### 15. 適用法令

#### 労働安全衛生法

通知対象物

#### 廃棄物の処理及び

産業廃棄物規制

#### 清掃に関する法律

#### 道路交通法

#### 消防法:

3000 kg以上の場合指定可燃物

---

### 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) 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)
- 3) ICSC(2001)
- 4) IUCLID(2000)
- 5) ACGIH(7th, 2001)
- 6) WHO/IPCS:「国際簡潔評価文書(CICAD)」Vol. 59(2005)
- 7) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.
- 8) ドイツ学術振興会(DFG) "Occupational Toxicants Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens" Vol. 17
- 9) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.
- 10) IPCS(Environmental Health Criteria 20, Selected Petroleum Products)

その他参照データ

NITE GHS 分類公表データ  
EU CLP Regulation, AnnexVI  
RTECS (2006-2011)  
ECHA C&L Inventory Database  
ECHA Registered substances Database”  
Robertet, Inc. の SDS  
産衛学会  
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)  
危険物船舶運送便覧(船積危険物研究会 1997年3月)  
化審法化学物質改定第5版 化学工業日報社(2002)  
許容濃度等の勧告(2013) 日本産業衛生学会 産業衛生学雑誌  
EC 理事会指令「67/548/EEC」付属書 I 「危険な物質リスト」

作成履歴:

2015年7月1日作成

2018年7月1日改訂

---

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なので、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。



## 安全データシート(SDS)

### 1. 製品及び会社情報

製品名：	再生アスファルト混合物
製品番号もしくは名称：	R-01 再生アスファルト安定処理混合物 (30)
	R-01A 再生都型アスファルト処理混合物 (30)
	R-02A(T) 再生粗粒度アスファルト混合物 (20)
	R-04A 再生密粒度アスファルト混合物 (20)
	R-06A(T) 再生密粒度アスファルト混合物 (13)
	R-08 再生細粒度アスファルト混合物 (13)
	R-11 再生透水性用開粒度アスファルト混合物 (13)

供給者の会社名：	砂町アスコン株式会社 東京合材工場
連絡先：	〒136-0075 東京都江東区新砂 3-11-28 電話番号：03-3645-2144 FAX 番号：03-3646-0547
会社名(製造元)：	砂町アスコン株式会社
住所：	東京都江東区新砂 3-10-1

推奨用途及び使用上の制限： 道路舗装用途

### 危険有害性の要約

※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。

【加熱溶融時（液体状態）】

特有の危険有害性： 道路舗装用材料として高温状態で使用するの以下の点に特に注意する。

#### 1. 皮膚に接触するとやけどするので注意する。

以下の化学物質の含有量は1%未満であり法令には該当しない。

ただし取扱いの際の環境により、以下の法令に該当する化学物質が状況に応じて発生するため、関連する法令の内容を確認し取扱うこと。

特定有害性物質

(硫化水素:ストレートアスファルトにわずかに含まれる/加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第2類物質

(特定第2類物質))

(一酸化炭素:ストレートアスファルト加熱時に発生する)

(労働安全衛生法 特定化学物質障害予防規則 特定化学物質第3類物質)

### GHS 分類区分

急性毒性(経口)：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
急性毒性(経皮)：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
急性毒性(吸入)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
眼に対する重篤な損傷制：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
又は眼刺激性：	

呼吸器感作性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
皮膚感作性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
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)
生殖毒性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)：	区分2(呼吸器系)(シンボル:健康有害性、注意喚起語:警告)
吸引性呼吸器有害性：	区分外(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(急性)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
水生環境有害性(長期間)：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
オゾン層への有害性：	分類できない(シンボル:なし、注意喚起語:なし)
GHS ラベル要素	



絵表示：	
注意喚起語：	警告
危険有害性情報：	遺伝性疾患のおそれの疑い 発がんのおそれの疑い 長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ

## 注意書き：

## 安全対策

**通常、施工時は高温状態で使用されるため、やけどに十分注意する。**

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

常温のストレートアスファルトはGHS危険有害性分類に非該当であるが、加熱時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒューム等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。

## 予防策

ミスト/煙/蒸気/ヒュームの吸入を避けること。

ストレート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。加熱熔融時に発生するミスト/煙/蒸気/ヒュームを吸い込まないように、室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。

## 応急処置

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。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すこと。その後も洗浄を続けること。

ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。

気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、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。

## 廃棄

国/都道府県/市町村の法令に従って廃棄すること。

## 【常温時（固体状態）】

## GHS 分類区分

急性毒性（経口）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（経皮）：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
急性毒性（吸入）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
呼吸器感作性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
皮膚感作性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖細胞変異原性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
発がん性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
生殖毒性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （単回ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
特定標的臓器毒性 （反復ばく露）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
吸引性呼吸器有害性：	区分外（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（急性）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
水生環境有害性（長期間）：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）
オゾン層への有害性：	分類できない（シンボル：なし、注意喚起語：なし）

## 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：	
安全対策	なし
予防策	なし
応急処置	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：	再生アスファルト混合物
別名：	石油アスファルト混合物    Petroleum Asphalt, bitumen
成分および含有量：	アスファルト(4.5%~7%) 砕石、砂など天産物 約95%
化学特性(化学式)：	特定できない
官報公示番号：	9-1720(化審法)、12-189(安衛法)
CAS 番号：	8052-42-4
危険有害成分：	特定できない
化学物質排出把握管理促進法：	被害等
労働安全衛生法	第57条の2    通知対象物    アスファルト
毒性劇物取締法	対象物ではない

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
ストレートアスファルト	1.5~2.5%	特定できない	8052-42-4	(9)-1720	(12)-189
再生骨材	30~60%	特定できない	再生物	—	—
砕石	約17%	特定できない	天産物	—	—
砕砂	約11%	特定できない	天産物	—	—
細目砂	約4%	特定できない	天産物	—	—
石粉	約1%	特定できない	天産物	—	—
再生用添加材	0.2~0.3%	特定できない	非公開	—	—

### 4. 応急処置

吸入した場合：	<p>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。</p> <p>気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>ばく露又はその懸念がある場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>含有するストレートアスファルトは硫黄分を含み硫化水素を発生する恐れがあり、また、熔融時に一酸化炭素を発生する場合がある。硫化水素や一酸化炭素を吸い込まないように、室外で取り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おこなう。</p>
皮膚に付着した場合：	<p>皮膚を速やかに洗浄すること。</p> <p>多量の水と石鹼で洗うこと。</p> <p>皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p>
眼に入った場合：	<p>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。</p> <p>眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。</p>
飲み込んだ場合：	<p>無理に吐き出さずに、速やかに医師の判断を受ける。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗うこと。</p>

<b>急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：</b>	<p>ストレート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可能性がある。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時間のばく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す。<sup>1)</sup></p> <p>一酸化炭素は、中毒の目安として、&lt;300ppmなら影響は小さく、&lt;600ppmで軽度の作用があり、&lt;900ppmで中ないし高度の影響がある。</p> <p>1000ppm以上になると危篤状態が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。</p>
<b>応急措置をする者の保護：</b>	現在のところ有用な情報なし
<b>医師に対する特別な注意事項：</b>	現在のところ有用な情報なし

## 5. 火災時の措置

<b>消火剤</b>	霧状の強化液、粉末、炭酸ガス、泡、砂が有効である。
<b>使ってはならない消火剤</b>	棒状注水の使用は、火災を拡大し危険な場合がある。
<b>特有の危険有害性</b>	<p>溶融したアスファルトの蒸気は、眼や呼吸位の粘膜を刺激する。</p> <p>火災によっては刺激性ガスを発生する恐れがある。</p>
<b>特有の消火方法</b>	<p>火元への燃焼源を断つ。</p> <p>初期の火災には、粉末、炭酸ガスを用いる。</p> <p>大規模火災の場合は、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。</p> <p>周囲の設備等に大量の水を散水して冷却する。</p>
<b>消火を行う者の保護</b>	消火作業は風上からおこない必ず適切な保護具保護を着用する。

## 6. 漏出時の措置

<b>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置</b>	<p>作業の際には保護具を着用する。</p> <p>直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。</p> <p>関係者以外は近づけない。</p> <p>風上に留まる。</p> <p>作業者は適切な保護具(8. ばく露防止及び保護措置の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。</p>
<b>環境に対する注意事項</b>	<p>河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。</p> <p>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。</p>
<b>回収及び浄化</b>	危険でなければ飛散の無いようにできるかぎり回収する。

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

炎、火花または高温体との接触を避ける。

#### 安全取扱注意事項

高温であるため、火傷をする恐れがあるので、作業中は手袋、その他保護具を着用すること。

火気注意。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

眼に入れないこと。

空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

#### 接触回避

『10. 安定性及び反応性』を参照。

#### 衛生対策

扱い後はよく手を洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

### 保管

#### 混触禁止物質

情報なし

#### 安全な保管条件

熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。

#### 安全な容器包装材料

耐熱性のある容器を使用すること。

## 8. ばく露防止及び保護

### 管理濃度：

アスファルト混合物およびストレート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(2012年4月改正)<sup>14)</sup>

1ppm(硫化水素として)

### 許容濃度：

#### 日本産衛学会(2015)

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)

#### ACGIH(2014)<sup>2)</sup>

時間加重平均(TWA)値： 0.5 mg/m<sup>3</sup>(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)

### 設備対策

屋内等にて高温で取扱時に、工程で蒸気、ヒューム、ミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

### 保護具

#### 呼吸用保護具

必要に応じて適切な呼吸器保護具を使用すること。

#### 手の保護具

保護手袋等を着用すること。

#### 眼の保護具

必要に応じて保護眼鏡等を着用すること。

#### 皮膚及び身体の保護具

必要に応じて保護衣、保護面等を使用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質(アスファルトとして)

外観(物理的形状、形状、色)	固体、黒色
臭い	情報なし
臭いの閾値	情報なし
pH	情報なし
融点・凝固点	54-173°C
沸点、初留点及び沸騰範囲	300°C以上 1)
引火点	260°C以上
発火点	約 485°C
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	情報なし
燃焼性(固体、気体)	適用されない
燃焼又は爆発範囲の上限・下限	情報なし
蒸気圧	0.029 mmHg (20°C)
蒸気密度(空気=1)	情報なし
比重(密度)	1.00-1.18g/cm <sup>3</sup> (15°C) 1)
水に対する溶解性	不溶
n-オクタノール/水分配係数	情報なし
自然発火温度(発火点)	情報なし
分解温度	情報なし
粘度(粘性率)	情報なし

## 10. 安定性及び反応性

反応性	通常の条件では危険有害な反応は起こらない。
安定性	通常の保管および取扱いの条件においては安定である。
危険有害反応可能性	強酸化剤との接触はさける。
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に注意する。
危険有害な分解生成物	燃焼により一酸化炭素、二酸化炭素、亜硫酸ガス等が生成される。

## 11. 有害性情報

(主にストレートアスファルトとして)

急性毒性：	急性毒性は低いと推定される。 <sup>3)</sup> 減圧蒸留残渣油として、 経口 ラット LD50>5000 mg/kg以上 <sup>11)</sup> 経皮 ウサギ LD50>2000 mg/kg以上 <sup>11)</sup>
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	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。 <sup>11)</sup> ただし加熱された溶融アスファルトとの接触は火傷の恐れがあるので注意すること。
眼に対する重篤な損傷性 又は眼刺激性：	常温におけるほぼ固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。 <sup>11)</sup> アスファルト蒸気/ヒュームによる結膜炎、眼刺激性が複数報告されているが、回復性のものであったとの記載がある。 <sup>12)13)</sup> 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。<sup>1)</sup>

呼吸器感作性については現在のところ有用な情報なし。

**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。<sup>12) 13) 14) 15)</sup>

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<sup>12)</sup>を総合的に考慮し区分2とした。

**発がん性：**道路舗装等のストレート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」による職業ばく露について IARC は、「グループ 2B」（人に対して発がんの可能性がある）に分類している。<sup>19)</sup>なお IARC は「アスファルト・エミッション」を「加熱され酸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」、「職業ばく露」を「作業者が1日に4~9時間程度を長期間にわたリさらされること」と規定している。

EU CLP 規則(1272/2008/EC) 付属書VI Table 3.1 および 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。

#### 特性標的臓器毒性

##### (単回ばく露)：

黒ネズミに対し、針入度級アスファルトを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。<sup>4)</sup>

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。<sup>12) 13)</sup>

#### 特性標的臓器毒性

##### (反復ばく露)：

常温におけるほぼ固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、腫瘍、繊毛損失、上皮萎縮および皮膚肥厚が認められた。<sup>16)</sup>

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見られているが、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見られていることから区分1(呼吸器系)とした。<sup>12) 15)</sup>

CAS 番号:8052-42-4 が5% $\geq$ 1%のため、区分2(呼吸器系)に該当する。

吸引性呼吸器有害性：	動粘性率が8000mm <sup>2</sup> /s以上であるので区分外。
その他：	<p>製品は、通常加熱して使用されているので、皮膚や眼に触れると火傷になる。</p> <p>高温時発生するガスを吸入すると嘔吐およびめまいを起こすことがある。</p> <p>ストレート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。</p> <p>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時間のばく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。<sup>1)</sup></p> <p>一酸化炭素は、中毒の目安として、&lt;300ppmなら影響は少なく、&lt;600ppmは軽度の作用があり、&lt;900ppmで中ないし高度の影響がある。</p> <p>1000ppm以上になると危篤状態が現れ、1500ppm以上では生命の危険におよぶ。<sup>1)</sup></p>

## 1 2. 環境影響情報

生態毒性：	現在のところ有用な情報なし。
残留性・分解性：	<p>残留性</p> <p>アスファルト混合物は道路舗装等への施工後は、蒸発することなく安定しているが、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、アスファルトの分散性は乏しく、浮くか沈むかである。土壤では移動性はない。<sup>13)</sup></p> <p>生分解性</p> <p>アスファルトの水生環境における生分解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徴でもある<sup>13)</sup></p>
生体蓄積性：	アスファルトの構成成分のlogKow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。 <sup>13)</sup>
土壤中の移動性：	土壤中では移動性はない。 <sup>13)</sup>
オゾン層への有害性：	情報なし

## 1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物	<p>廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。</p> <p>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。</p> <p>廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。</p>
-------	--

---

#### 14. 輸送上の注意

国内規制	
陸上規制	道路交通法、非危険物
海上規制	船舶安全法、非危険物
航空規制	航空法 非危険物
国際規制	
国連番号	該当しない
特別の安全対策	その他法令の定めるところに従う

---

#### 15. 適用法令

労働安全衛生法	通知対象物
廃棄物の処理及び 清掃に関する法律	産業廃棄物規制
道路交通法	

---

#### 16. その他情報

引用文献:	<p>1) 後藤、稠ほか：産業中毒便覧(増補版) 医歯薬出版(1981)</p> <p>2) ACGIH(2014) Threshold limit values and biological exposure indices.</p> <p>3) CONCAWE product dossier no. 92/104 “bitumens and bitumen derivatives”</p> <p>4) IARC(1985) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of Chemicals to humans Vol. 35, <i>SUPPLEMENT 7</i></p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>7) 危険物船舶運送便覧(船積危険物研究会 1997年3月)</p> <p>8) 化審法化学物質改定第5版 化学工業日報社(2002)</p> <p>9) 許容濃度等の勧告(2013) 日本産業衛生学会 産業衛生学雑誌</p> <p>10) EC 理事会指令「67/548/EEC」付属書 I 「危険な物質リスト」</p> <p>11) API “ ROBUST SUMMARY OF INFORMATION ON ASPHALT”(2003)</p> <p>12) ACGIH(7th, 2001)</p> <p>13) WHO/IPCS: 「国際簡潔評価文書(CICAD)」 Vol. 59(2005)</p> <p>14) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.</p> <p>15) ドイツ学術振興会(DFG) ” Occupational Toxicants Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens” Vol. 17</p> <p>16) IPCS(Environmental Health Criteria 20, Selected Petroleum Products)</p> <p>17) CONCAWE report no. 01/54 environmental classification of petroleum Substances–summary data and rationale</p> <p>18) 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)</p>
-------	---

19) IARC(2013) Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Vol. 103.

**作成履歴:**

2015年4月30日作成

2018年7月1日改訂

---

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が保証値ではありません。また注意事項は、通常の取扱いを対象としたものなので、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。