

1. 製品及び 会社情報	会社名	制研化学工業株式会社						
	住所	〒107-0052 東京都港区赤坂一丁目1番12号						
	担当部門	油脂営業部	担当者					
	電話番号	03-6684-4183	FAX番号	03-6684-4180				
	緊急連絡先	静岡工場技術部	緊急電話番号	0537-73-2911				
	メールアドレス	koyama@seiken.com	作成日	2021年 3月 30日				
	作成者	小山 弥寿人	改訂日	2023年 8月 1日				
製品名: コマツ純正ブレーキ液 BF-3 推奨用途: 自動車のブレーキ装置及びクラッチ装置用非鉱油系ブレーキ液 使用上の制限: 推奨用途以外の用途へ使用する場合は専門家の判断を仰ぐこと								
2. 危険有害性 の要約	GHS分類	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分2A		区分2A		
		生殖毒性		区分2		区分2		
		特定標的臓器毒性(反復ばく露)		区分1(腎臓、肝臓)		区分1(腎臓、肝臓)		
	※ 記載のないものは区分に該当しない又は分類できない。							
	GHSラベル要素 絵表示							
								
	注意喚起語	危険						
	危険有害性情報	H319強い眼刺激 H361生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い H372長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害(腎臓、肝臓)						
	注意書き	安全対策	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ミスト、蒸気を吸入しないこと。 P264取扱い後はよく手を洗うこと。 P270この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 P280保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。					
		応急措置	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 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診察/手当てを受けること。 P337+P313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、医師の診断、手当てを受けること。					
		保管	P405施錠して保管すること。					
		廃棄	P501内容物/容器は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し廃棄すること。					
3. 組成及び 成分情報	単一製品・混合物の区別: 混合物							
	成分及び含有量							
		成分名	含有率(wt%)	CAS No.	化審法 No.	安衛法 No.	化管法管理番号	毒劇法
		トリエチレングリコールモノブチルエーテル	49	143-22-6	既存	既存	非該当	非該当
		ジエチレングリコール	25	111-46-6	既存	既存	非該当	非該当
		ポリグリコールエーテル	25	非公開	既存	既存	非該当	非該当
		ジシクロヘキシルアミン	0.2	101-83-7	既存	非該当	(188)非該当※1	非該当※2
	トリフェニルホスフィン	0.1	603-35-0	既存	非該当	非該当	非該当	
	酸化防止剤・防錆剤	0.7	非公開	非公開	既存	非該当	非該当	
	※1 1%未満含有のため。 ※2 ジシクロヘキシルアミン4%以下含有のため。							
	注記: 化審法No.: 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の官報告示番号 安衛法No.: 労働安全衛生法第57条の2第1項政令指定番号の政令番号 化管法管理番号: 特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善に関する法律の対象化学物質の管理番号 毒劇法: 毒物及び劇物取締法の別表一(毒物)、別表二(劇物)、別表三(特定毒物)毒物及び劇物指定令							
4. 応急措置	吸入した場合							
	<ul style="list-style-type: none"> 蒸気、ガスなどを多量に吸い込んだ場合には、直ちに空気の新鮮な場所に移り、保温して安静にする。呼吸が不規則な場合や吐き気がする場合には、速やかに医師の診断を受けること。 嘔吐物で気管を詰まらせないようにする。 							
	皮膚に付着した場合							
	<ul style="list-style-type: none"> 付着液を紙や布で素早く拭き取る。汚染した衣服は脱ぐ。 大量の水と石けんや皮膚用洗剤等を使用し十分に洗い落とす。シンナー等の溶剤は使用しない。 							

4. 応急措置 (つづき)	<p>・皮膚に変化がみられたり、痛みがある場合には、医師の診断を受けること。</p> <p>眼に入った場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・清浄な水で最低15分間目を洗浄する。洗眼の際、まぶたを指でよく開いて眼球、まぶたのすみずみまで水がよく行きわたるように洗浄する。 ・コンタクトレンズを使用している場合は、固着していないかぎり、取り除いて洗浄を続ける。 ・医師の診断を受けること。 <p>飲み込んだ場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飲み込んだ場合は、多量の水を飲ませ直ちに吐き出させ口をゆすぎ、医師の診断を受ける。 ・意識のない場合には、水等何も与えず、保温して直ちに医師の診断を受けること。 ・嘔吐物で気管を詰まらせないようにする。 				
5. 火災時の 措置	<table border="1" data-bbox="355 566 1401 629"> <tr> <td>使用可能な消火剤</td> <td>霧状水, 炭酸ガス, 耐アルコール性泡, 粉末, 乾燥砂</td> </tr> <tr> <td>使ってはならない消火剤</td> <td>棒状注水</td> </tr> </table> <p>火災時の特有の危険有害性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一酸化炭素等の有毒ガスが煙に含まれるので消火作業の際は吸入を避けること。 <p>消火方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高温になると引火しやすくなるので容器を水で冷却する。 ・可燃性のものを周囲から速やかに取り除く。 ・避難して安全な距離から消火すること。 ・消火作業は風上から行う。 <p>消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な保護具(耐熱性着衣, 手袋, 呼吸保護マスクなど)を着用する。 	使用可能な消火剤	霧状水, 炭酸ガス, 耐アルコール性泡, 粉末, 乾燥砂	使ってはならない消火剤	棒状注水
使用可能な消火剤	霧状水, 炭酸ガス, 耐アルコール性泡, 粉末, 乾燥砂				
使ってはならない消火剤	棒状注水				
6. 漏出時の 措置	<p>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業の際には、保護手袋(ビニール, ゴム製), 保護マスク, 保護前掛などを着用する。 ・屋内で漏れた場合には、窓・ドアを開けて十分に換気を行う。 ・防爆型(安増型)の器具を用いて回収する。 <p>環境に対する注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏出区域周辺を大量の水で洗浄する。ただし、洗浄水等は河川や一般排水溝などに流出させないよう、また、地面に染み込ませないよう注意し処理する。 <p>封じ込め及び浄化の方法及び機材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少量の場合には、ウエス, 砂, 紙などを用いて吸収させ、空容器に回収する。 ・多量の場合には、土のう, 盛り土などで囲って流出を防ぎ、ポンプなどで回収する。 ・付近の着火源・高温体及び可燃物を素早く取り除く。着火に備え、適切な消火器を準備する。 ・廃棄物は関係法令などに基づいて処理する。 <p>二次災害の防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏洩場所より可燃性のものを周囲から速やかに取り除き消火剤を準備する。 ・漏洩時は速やかに関係機関へ通報する。 				
7. 取扱い及び 保管上の 注意	<p>取り扱い</p> <p>技術的対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気の良い場所で取り扱い、容器はその都度密閉する。 <p>安全取扱注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火気厳禁。 ・みだりに蒸気を発生させない。 ・接触、吸入又は飲み込まない。 ・指定数量(4000L)以上の量の危険物を取り扱う場合には、法に定められた規準を満足する製造所、取扱所で行う。指定数量未満の場合には、都道府県条例等に従うこと。 <p>接触回避</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の薬品類(特に強酸化剤)との混合は行わない。 ・電気機器類や装置等は、接地する。電気機器類や装置等は、防爆型(安増型)のものを用いる。 ・多量に取り扱う場合、保護手袋, 保護マスク, 保護前掛, ゴーグル等適切な保護具を着用する。 <p>衛生対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り扱い後には、手, 顔などを良く洗う。 ・労働安全衛生法に従う。 <p>保管</p> <p>安全な保管条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な容器で密閉して、直射日光の当たる場所を避け、風通しの良い冷暗所に保管する。また、本品の銘柄を表示してある容器で保管する。 ・子供や判断力の低下した方が手の届かない所で施錠をして保管する。 ・熱, 火花, 裸火のある周辺には置かない。また、強酸化剤から離しておく。 				

7. 取扱い及び 保管上の 注意(つづき)	<p>・関係法令に基づいて保管する(消防法, 危険物の規制に関する政令, 危険物の規制に関する規則。)</p> <p>安全な容器包装材料 データなし</p>				
8. ばく露防止 及び 保護措置	組成物質の暴露濃度基準				
	物質名	管理濃度	許容濃度 日本産業衛生学会 (2022年版)	許容濃度 ACGIH(2018年版)TLV	IARC
	トリエチレングリコール モノブチルエーテル	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし
	ジエチレングリコール	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし
	ポリグリコールエーテル	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし
	ジシクロヘキシルアミン	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし
	トリフェニルホスフィン	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし
酸化防止剤・防錆剤	設定なし	勧告値なし	設定なし	設定なし	
9. 物理的及び 化学的性質	設備対策				
	・風通しが良く、吸排気の十分とれる場所で取り扱う。				
	・関係法令に基づいた設備とする。				
	・液の輸送、汲み取り、攪拌等の装置には、アースを設け接地する。				
	・取り扱い場所には、熱、火花、裸火等の発火源を置かない。				
	保護具				
	・眼の保護:必要に応じて保護眼鏡を着用する。				
	・皮膚の保護:必要に応じて耐油性手袋, 保護衣(保護前掛など)を着用する。				
	・呼吸系の保護:必要に応じて有機ガス用防毒マスクを着用する。				
	・その他:導電性の安全靴を着用する。				
	物理状態: 液体				
	色: 琥珀色				
	臭い: 微アミン臭				
融点・凝固点: データなし					
沸点: 255℃					
可燃性: 有り					
爆発限界: (上限)データなし(下限)データなし					
引火点(COC): 142℃					
自然発火温度: データなし					
分解温度: データなし					
pH: 9.7					
動粘度(100℃): 2.2mm ² /s					
溶解性: 水と任意の割合で混和					
蒸気圧: データなし					
密度(20℃): 1.05g/cm ³					
相対ガス密度: データなし					
粒子特性: データなし					
10. 安定性及び 反応性	反応性: なし(通常取扱い条件において)				
	化学的安定性: 安定(通常取扱い条件において)				
	危険有害性反応可能性: 強酸化物質及び強塩基物質と反応する。				
	避けるべき条件: 情報なし				
	混触危険物質: 強酸化物質及び強塩基物質				
危険有害な分解生成物: 燃焼によりCO等の有害性ガスが発生する。					
11. 有害性情報	製品に関する情報: 測定データなし				
	組成物質に関する情報				
	トリエチレングリコールモノブチルエーテル				
	急性毒性: LD ₅₀ (ラット経口)5.3g/kg(SIDS(Access on July.2008))。				
	皮膚腐食性: skn-rbt 500mg MLD, skn-hmn 112mg/3D-I MLD(SIDS(Access on July.2008))。				
	目刺激性(兔):ウサギ眼に適用後全観察時点で全動物に結膜の発赤および浮腫が認められ、				
	総スコアが21(最大110)であった(SIDS(Access on July. 2008))。また、試験試験物質の濃度を変えて刺激性を評価した別の試験では強い刺激性(highly irritating)を示し、スコアは5(最大10)に達した(SIDS(Access on July.2008))。				
呼吸器感作性及び皮膚感作性: データなし					
生殖細胞変異原性: データなし					
発がん性: データなし					

<p>11. 有害性情報 (つづき)</p>	<p>生殖毒性:データなし 特定標的臓器毒性(単回ばく露):データなし 特定標的臓器毒性(反復ばく露):データなし 誤えん有害性:データなし ジエチレングリコール 急性毒性:LD₅₀(ラット経口)15.6g/kg(PATY 5th,2001)). 皮膚腐食性/刺激性:データなし 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:データなし 呼吸器感作性及び皮膚感作性:データなし 生殖細胞変異原性:データなし 発がん性:データなし 生殖毒性:マウスを用い交配前からのばく露による2世代生殖試験において同腹児数の減少に加え、脳ヘルニア、口蓋裂の頭蓋顔面奇形が観察された(DFGOT vol.10(1998))。口蓋裂はハムスターの妊娠8日目の腹腔内投与でも報告されている(DFGOT vol.10(1998))。これらの影響が現れた用量で同時に母動物の体重減少、ハムスターでは死亡が見られ(DFGOT vol.10(1998))、即ち、親動物で一般毒性が発現する用量で明確な生殖毒性が記述されているため区分2とした。 特定標的臓器毒性(単回ばく露):データなし 特定標的臓器毒性(反復ばく露):ラットの反復経口ばく露による特徴的な所見として、尿酸の排泄増加とともに尿中に尿酸カルシウム結晶が形成され腎障害(ネフローゼ)が見られた(DFGOT vol.10(1998))。 ばく露が長期に及ぶと膀胱結石も観察され、また、腎臓に比べ軽度ながら肝障害の記述も一部ある(PATY(5th, 2001))。しかしこれらはいずれもガイダンス値範囲のカットオフ値(100mg/kg/day)を超えたかなり高用量における所見である。一方、ヒトでは本物質のばく露に関して複数の疫学調査が実施され、それらの結果によれば、多数の死亡例、進行性腎障害と最終的に腎不全、一部の報告では肝障害が報告されている(DFGOT vol.10(1998))。以上、ラットの反復ばく露の所見を考慮に入れ、ヒトの疫学調査の結果に基づき区分1(腎臓、肝臓)とした。 誤えん有害性:データなし ジシクロヘキシルアミン 急性毒性:LD₅₀(ラット経口)240mg/kg (ca.) [HSDB (2003)], 373 mg/kg [PATY (5th, 2001)] 区分3 急性毒性:LD₅₀(ウサギ経皮)316 mg/kg (PATY (5th, 2001)), 200-316 mg/kg (HSDB (2003)) 区分3 皮膚腐食性/刺激性:(ウサギ)皮膚一次刺激性試験において6匹に24時間塗布し21日間観察した結果、24-72時間の皮膚一次刺激指数の平均スコアは腐食性(corrosive) (HSDB (2003))と判定され、他の試験でも、重度の腐食性(highly corrosive) (IUCLID (2000))や即時性の壊死形成(immediate necrosis) (IUCLID (2000))などの報告があることから区分1とした。 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:区分1 呼吸器感作性及び皮膚感作性:データなし 変異原性:データなし 発がん性:データなし 生殖毒性:ラットの経口投与試験において、親ラット(雌雄)の体重増加抑制や摂餌量の低下などの一般毒性を示す用量80mg/kgで、新生仔の生存率が著しく低下し、哺育期間に粗毛、児集め不良が認められた[厚労省報告(access on June 2008)]ことから区分2とした。 特定標的臓器毒性(単回ばく露):データなし 特定標的臓器毒性(反復ばく露):ラットを用いた28日間の反復経口投与試験において70mg/kgの投与では、一般状態の観察において流涎や痙攣が認められ、被験物質による自律神経に対し毒性的影響が疑われることから、無影響量は雌雄とも20mg/kgである(厚労省報告(2008))との報告がある。NOEL20mg/kgの90日換算値は64mg/kgとなり、ガイダンス値の区分2の範囲内に該当することから区分2(神経系)とした。 吸引性呼吸器有害性:データなし トリフェニルホスフィン 急性毒性:LD₅₀(ラット経口)700mg/kg(媒体:オリーブ油)、800~1600 mg/kg(媒体:不明)、媒体が油の場合、700 mg/kg又は991~1309 mg/kgである。 急性毒性:LD₅₀(ウサギ経皮)>4000 mg/kg(媒体:50%アルコール懸濁液) 急性毒性:LC₅₀(ラット吸入)>12.5 mg/L/4hr 皮膚腐食性/刺激性:ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、50%エタノール懸濁液塗布(閉鎖系貼付、ばく露時間:1, 5, 15分及び20時間)により、ばく露20時間、処置後24時間で雄のみ背部及び耳にわずかな紅斑(7日後には消失)がみられた。 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:ウサギを用いた眼刺激性試験において、固体直接投与(2匹)により、1~24時間後でわずから顕著な浮腫を伴う結膜発赤が1匹にみられ、</p>
--------------------------------	--

<p>11. 有害性情報 (つづき)</p>	<p>8日後に角膜混濁がみられたとの報告 呼吸器感作性又は皮膚感作性:データなし 生殖細胞変異原性:マウス腹腔内投与による小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)において陰性。 発がん性:データなし 生殖毒性:交配後(6-19日)のWistarラットを用いた経口投与試験(OECD TG414, GLP準拠)において、最高用量の90mg/kg/dayで母動物への一般毒性(血液系及び肝臓)が現れるのに対し妊娠パラメーター及び胎子の発育に影響は認められなかった。 特定標的臓器毒性(単回ばく露):ラット吸入試験(粉じん:12.5mg/L;ガイダンスでは区分外に相当)において、呼吸器への刺激、唾液(分泌)過多、流涙がみられたが、組織に肉眼的及び重量に変化はなかったとの報告 特定標的臓器毒性(反復ばく露):雌Wistarラット10匹を用いた4週間経口投与試験(GLP準拠)において90日換算7.8 mg/kg/dayの投与量(区分1相当)で低体温、不安定歩行、立毛、皮膚蒼白、血清コリンエステラーゼ活性低下、赤血球コリンエステラーゼ活性上昇、胃のびらん及び潰瘍、肝肥大、近位坐骨神経の軸索変性がみられたとの報告、その他ウサギ及びイヌを用いた経口投与試験においてガイダンス区分1相当の投与量で脳、脊髄への損傷を伴う神経障害(運動失調、四肢脱力)及び心肥大がみられたとの報告 誤えん有害性:データなし</p>
<p>12. 環境影響 情報</p>	<p>製品に関する情報:測定データなし 組成物質に関する情報 トリエチレングリコールモノブチルエーテル 生態毒性(魚類):Leuciscus idus 96hrs LC₅₀ 2200-4600mg/L 生態毒性(甲殻類):ミジンコ 48hrs EC₅₀ >500mg/L 生態毒性(藻類):Scenedosmus subspicatus 72hrs EC₅₀ >500mg/L 分解性:データなし 生態蓄積性:データなし 土壤中の移動性:データなし オゾン層への有害性:データなし ジエチレングリコール 生態毒性(魚類):ファットヘッドミノー 96hrs LC₅₀ 75200mg/L 生態毒性(甲殻類):オオミジンコ 48hrs EC₅₀ 84000mg/L 生態毒性(藻類):データなし 分解性:良分解性と判定(BOD:90%) 生態蓄積性:100-180 BCF method : static 土壤中の移動性:データなし オゾン層への有害性:データなし ジシクロヘキシルアミン 水生環境有害性 短期(急性)区分2 甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC₅₀=8.0mg/L(環境庁生態影響試験, 1998)から区分2とした。 水生環境有害性 長期(慢性)区分2 急性毒性区分2であり、急速分解性である(2週間の標準法でBODによる分解度:76.9%(既存点検, 1977))が、生物蓄積性があると推定される(log Kow=4.4(>4.0, (PHYSPROP Database, 2008)))ことから、区分2とした。 残留性・分解性:データなし 生体蓄積性:データなし 土壤中の移動性:データなし オゾン層への有害性:データなし トリフェニルホスフィン 生体毒性:水生環境有害性(急性有害性)藻類、甲殻類及び魚類のデータはいずれも水溶解度(0.09 mg/L (SIDS, 2002))までの濃度で急性毒性がない。 生体毒性:水生環境有害性(長期間有害性) 難水溶性で、水溶解度までの濃度で急性毒性が報告されておらず、急速分解性がなく(SIDS, 2002)、かつLogKow = 5.69。 残留性・分解性:データなし 生体蓄積性:データなし 土壤中の移動性:データなし オゾン層への有害性:データなし</p>

13. 廃棄上の 注意	廃液、容器等の廃棄物は、都道府県知事の認可を受けた産業廃棄物処理業者と契約をして処理を委託すること。 容器、機械装置等を洗浄した排水等は、地面や排水溝へそのまま流したり廃棄してはならない。
14. 輸送上の 注意	国連番号:該当なし 品名:該当なし 国連分類:該当なし 容器等級:該当なし 国内規制 航空輸送:航空法に定めるところに従う。 海上輸送:船舶安全法に定めるところに従う。 陸上輸送:消防法、危険物の規制に関する規則等の輸送について定めるところに従う。 容器は消防法、危険物の規制に関する技術上の基準に定めたものを使用。 緊急時応急措置指針番号: 171
15. 適用法令	消防法:危険物第4類第三石油類, 危険等級Ⅲ, 「水溶性」(指定数量4000L) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法) 海洋汚染防止法:施行令 別表第一 有害液体物質(2類) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 労働安全衛生法 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57 条第1項、施行令第18 条第1号、第2号別表第9) (令和7年4月1日以降) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57 条の2、施行令第18 条の2第1号、第2号別表第9) (令和7年4月1日以降):ジシクロヘキシルアミン、ジエチレングリコール、トリフェニルホスフィン 労働安全衛生法 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57 条第1項、施行令第18 条第1号、第2号別表第9) (令和8年4月1日以降) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57 条の2、施行令第18 条の2第1号、第2号別表第9) (令和8年4月1日以降):トリエチレングリコールモノブチルエーテル
16. その他の 情報	引用文献 ・許容濃度等の勧告(2022年度)日本産業衛生学会 産業衛生学会誌 ・化学工業日報社:「17322の化学商品」 ・JIS Z7252:2019 ・JIS Z7253:2019 ・NITE:化学物質総合情報提供システム(CHRIP) ・GHS対応ガイドライン ・原料メーカーのSDS 特別注意事項 この安全データシートは、危険有害な化学製品を取り扱う事業者に対し安全な取扱いを確保するための参考情報として提供されるものです。これを参考として、自らの責任において個々の取扱い等の実態に応じた適切な処置を講ずることが必要であることを理解した上で活用されるようお願いいたします。なお、ここに記載した情報は作成時点では弊社の調査による最新情報に基づき作成したものです。法律や規制の改正、新たな毒性試験結果発表等により改訂されます。ご了承ください。