

作成日:2017年6月26日

## 安全データシート

### 【1. 化学品及び会社情報】

化学品の名称 (製品名) フレクシイ B2047  
 会社名 二瀬窯業株式会社  
 住所 〒820-0044 福岡県飯塚市横田 669  
 担当部署 技術部技術課  
 電話番号 0948-22-0447

### 【2. 危険有害性の要約】

GHS 分類  
 健康有害性 発がん性 区分 2

上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHS ラベル要素

絵表示



注意喚起語 警告  
 危険有害性情報 発がんのおそれの疑い

注意書き

安全対策 使用前に取扱説明書を入手すること。  
 保護手袋を着用すること。  
 応急措置 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。  
 保管 施錠して保管すること。  
 廃棄 内容物、容器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. 組成及び成分情報】

化学物質・混合物の区別 混合物  
 化学名又は一般名

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS 番号
			化審法	安衛法	
炭酸カルシウム	90.0% 以上	CaCO <sub>3</sub>	(1)-122	-	471-34-1
酸化チタン(IV)	1.0-2.0%	TiO <sub>2</sub>	(1)-558 (5)-5225	-	13463-67-7
四酸化三鉄	0.1% 未満	-	(1)-357	-	1317-61-9
オキシ水酸化鉄	0.2% 未満	-	(1)-1073	-	20344-49-4
酸化鉄(III)	0.1% 未満	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	(1)-357 (5)-5188	-	1309-37-1
酸化クロム(III)	0.1% 未満	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	(1)-284	-	1308-38-9
物質(その他)	9.0% 未満	-	-	-	-

**【4. 応急措置】**

吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し、呼吸し易い姿勢で休息させる。 気分が悪い時は、医師の手当てを受ける。
皮膚に付着した場合	多量の水と石鹼で洗う。 皮膚刺激がある時は、医師の処置を受ける。
眼に入った場合	水で数分間注意深く洗う。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。 清浄な水で数分間目を洗浄した後、直ちに眼科医の手当てを受ける。
飲み込んだ場合	多量に飲み込んだ場合は医師の診断を受ける。 被災者に意識のない場合は、口から何も与えてはならない。

**【5. 火災時の措置】**

消化剤	内容物である製品自体は燃焼しないが、周辺の火災時は全ての消火薬剤の使用可。
使ってはならない消火剤	特になし
火災時の特有の危険有害性	火災によって有害なガスを発生する恐れがある。
特有の消火方法	燃焼源を断ち、上記消化剤を用いて風上から消化する。 消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な措置を行う。
消化を行なう者の保護	消火作業では、適切な保護具(手袋、眼鏡、マスク)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	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。
環境に対する注意事項	河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。 本製品は、水汚染物なので土壌汚染、もしくは排水溝及び排水系及び大量の水に流入することを防止する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。
二次災害の防止策	排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

**【7. 取扱いおよび保管上の注意】**

取扱い	
技術的対策(局所排気・全体換気等)	【8. ばく露防止及び保護措置】に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	取扱い後はよく手、顔を洗うこと。 飲み込み、吸入を避けること。
接触回避	【10. 安定性及び反応性】を参照。
衛生対策	取扱い後はよく手、顔を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	水濡れ、直射日光を避け、屋内で貯蔵する。パレット等を敷き床より離して保管する。 乾燥した場所に保管する。
安全な容器包装材料	防湿性の容器、包装。

## 【8. ばく露防止及び保護措置】

設備対策

取扱いについてはできるだけ密閉された装置、機器又は局所排気装置を使用する。

取扱場所の近くに、目の洗浄及び身体洗浄のための設備を設置する。

管理濃度及び許容濃度

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
酸化クロム(III)	未設定	0.5mg/m <sup>3</sup> (Crとして)	TWA 0.5 mg/m <sup>3</sup> , STEL - (as Cr : Metal and Cr III compounds)
酸化チタン(IV)	未設定	0.3mg/m <sup>3</sup> ; 【粉塵許容濃度】(第2種粉塵) 吸入性粉塵 1mg/m <sup>3</sup> 総粉塵 4mg/m <sup>3</sup>	TWA 10 mg/m <sup>3</sup>
酸化鉄(III)	未設定	【粉塵許容濃度】(第2種粉塵) 吸入性粉塵 1mg/m <sup>3</sup> 総粉塵 4mg/m <sup>3</sup>	TWA 5 mg/m <sup>3</sup> (R)
四酸化三鉄	未設定	【粉塵許容濃度】(第2種粉塵) 吸入性粉塵 1mg/m <sup>3</sup> 総粉塵 4mg/m <sup>3</sup>	未設定
炭酸カルシウム	未設定	未設定	未設定
オキシ水酸化鉄	未設定	未設定	未設定

保護具

呼吸用保護具

防塵マスク

手の保護具

保護手袋(ゴム製)

眼の保護具

保護眼鏡(樹脂製、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

保護服(長袖、長ズボン)、保護長靴

## 【9. 物理的及び化学的性質】

外観

物理的状态

固体

形状

粉体

色

橙

臭い

データなし

pH

データなし

融点・凝固点

データなし

沸点、初留点と沸騰範囲

データなし

引火点

不燃性

燃焼又は爆発範囲の上限・下限

不燃性

蒸気圧

データなし

比重(相対密度)

データなし

溶解度

データなし

n-オクタノール/水分係数

データなし

自然発火温度

データなし

分解温度

データなし

炭酸カルシウムとして

融点・凝固点

1339°C(102.5atm, 方解石型)

比重(相対密度)

2.711(25°C, 4°C, 方解石型), 2.93(アラレ石型)

溶解度

水:1.4mg(100g, 水, 25°C, 方解石型), 水:1.8mg(100g, 水, 75°C, 方解石型), 水:1.5mg(100g, 水, 25°C, アラレ石型)

分解温度

825°C

## 酸化チタン(IV)として

融点・凝固点	1640°C
比重(相対密度)	4.17, 3.84, 4.26
溶解度	水に不溶, 硫酸に可溶, アルカリに可溶
分解温度	=>3000°C

## 酸化鉄(III)として

融点・凝固点	1550°C
比重(相対密度)	5.1~5.2
溶解度	酸に徐々に溶ける, 酸に溶けにくい(強熱したもの)
分解温度	400~700°C(γ型→α型変換), 分解(酸素を放出)(強熱)

## 酸化クロム(III)として

融点・凝固点	1990°C
沸点、初留点及び沸騰範囲	約 3000°C
溶解度	水に不溶、酸に不溶、アルカリに不溶、臭素酸アルカリ水溶液に溶ける(加熱)

## 【10. 安定性及び反応性】

反応性	酸、アルミニウム、アンモニウム塩と反応する。
安定性	通常取り扱いでは安定。
危険有害反応可能性	炭酸カルシウムが 825°C以上の加熱で熱分解し、腐食性を有する酸化カルシウムと二酸化炭素ガスを生成する。
避けるべき条件	該当なし
混触危険物質	酸類
危険有害な分解生成物	酸化カルシウム、二酸化炭素

## 【11. 有害性情報】

急性毒性	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	分類できない
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	分類できない
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	データなし
発がん性	混合物の成分の発がん性一区分2の濃度が1.0~2.0%のため発がん性一区分2とした。
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器毒性(単回暴露)	分類できない
特定標的臓器毒性(反復暴露)	分類できない
吸引性呼吸器有害性	データなし

## 酸化チタン(IV)として

急性毒性 経口	ラット LD50 >20000 mg/kg(DFGOT(1991))は区分外に該当する。
急性毒性 経皮	ウサギ approxLD50 >10000 mg/kg(IUCLID(2000))は区分外に該当する。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ウサギを用いた試験で 0.5g、24 時間の適用で軽度の刺激性(slightly irritating)(IUCLID(2000))、0.1g、24 時間の適用で刺激性なし(not irritating)(IUCLID(2000))の記載より区分外とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ウサギを用いた試験で軽度の刺激性(mild irritation)との結果(IUCLID(2000))より区分 2B とした。なお、適用 5 分後に洗浄した別の試験では刺激性なし(not irritating)の結果(IUCLID(2000))が得られている。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	呼吸器感作性: データなし。 皮膚感作性: モルモットを用いた皮膚感作性試験(Maurer optimisation test)で感作性なしの結果(IUCLID(2000))、および 290 人の皮膚炎患者群による試

生殖細胞変異原性	<p>験では 48 時間のパッチテストに誰も反応せず、感作性の証拠が得られなかったとの結果 (IUCLID (2000)) がある。しかし、いずれも List 2 のデータであり、かつモルモットを用いた試験は分類のため推奨されている試験法ではないことから「分類できない」とした。</p> <p>マウスの腹腔内投与による骨髄細胞小核試験および染色体異常試験 (いずれも体細胞 in vivo 変異原性試験) で陰性 (NTP DB (2005)) の記載より区分外とした。なお、チャイニーズハムスターを用いる in vivo SCE 試験 (体細胞 in vivo 遺伝毒性試験) および Ames 試験、培養細胞を用いる染色体異常試験、マウスリンフォーマアッセイ (いずれも in vitro 変異原性試験) で陰性 (NTP DB (2005)) の結果が得られている。</p>
発がん性	<p>IARC で超微粒酸化チタン (粒径 10-50nm) を以ってグループ 2B に分類されている (IARC Monograph Vol.93, in preparation) ことより区分 2 とした。なお、ラットおよびマウスを用いた 103 週間の混餌投与試験では、両動物種とも本物質に発がん性はないと結論されている (NTP TR No.97 (1979)) が、ラットおよびマウスを用いた超微粒酸化チタンの吸入ばく露により、マウスで認められなかった肺腫瘍の発生増加がラットでは認められたとしている (PATTY (5th, 2001))。一方、ヒトの場合は複数の症例報告あるいは疫学調査の結果により、本物質との関連を示す明確な証拠は示されていない (IARC 47 (1989)、ACGIH (2001)、HDSB (2005))。</p>
特定標的臓器毒性 (単回暴露)	<p>ラットの経口投与による致死量が 20000 mg/kg 以上 (DFGOT (1991)) であり、さらにヒトで本物質の摂取は実質的に無毒と考えられており、1 ポンド (453.6 g: ヒト体重 60kg として 7560 mg/kg) の摂取により有害性を示すことなく、24 時間以内に糞便中に排泄された (ACGIH (2001)) と記述されていることから、経口では区分外に該当する。しかし、他経路でのデータが不十分なため「分類できない」とした。なお、ヒュームは気道を刺激するとの記載がある具体的なデータはない (HDSB (2005))。</p>
特定標的臓器毒性 (反復暴露)	<p>ラットおよびマウスに 13 週間あるいは 103 週間混餌投与した 4 試験のいずれの試験においても、ガイドランス値上限を超える 25000 ppm (1250 mg/kg/day) の用量でばく露に起因する影響がない (NTP TR No.97 (1979)) ことから、経口投与で区分外に該当する。一方、20 年以上職業暴露している労働者の極くわずかであるが、肺機能の変化は伴わないが、X 線検査で塵肺症変化が明らかになった (DFGOT vol.2 (1991)) との記載があるが、酸化チタンが線維化作用を有するかどうかを主な検討目的とした疫学調査は数多く実施され、その大半が因果関係について否定的で本物質と肺線維症との関連を示す確かな証拠は見出されていない (DFGOT vol.2 (1991)、ACGIH (2001)、IARC vol. 47 (1989)、PATTY (5th, 2001))。かつ、ラットに 2 年間吸入ばく露により、ガイドランス値上限を超える 250 mg/m<sup>3</sup> (5 days/week, 6 h/day: 粉塵) の濃度でも重大な影響が認められていない (IUCLID (2000)) ことから、吸入ばく露でも区分外に該当する。しかし、その他に経皮ばく露のデータがないので、総合的には「分類できない」とした。</p>
酸化鉄 (III) として	
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	<p>ヒトで発赤が生じ、moderate な刺激性がある (ICSC (J) (2004)、IUCLID (2000)) との記載に基づき、区分 2。</p>
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	<p>ヒトで corrosive (IUCLID (2000)) との記載に基づき、区分 1。</p>
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	<p>ヒトで咳が見られ、息苦しさもあるとの記載 (ICSC (J) (2004)、IUCLID (2000)) に基づき、区分 3 (気道刺激性)。</p>
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	<p>ヒトで胸部 X 線所見に異常を生じるが、臨床的に問題はないとの記載 (ACGIH (2001))、および肺に蓄積すると鉄症になるが、良性のものであり線維症に進展しないとの記載 (ACGIH (2001)) がある。また、暴露により金属熱にかかることがあるとの記載 (IUCLID (2000)) がある。良性ではあるが肺への影響が見られたこと、および金属熱にかかる可能性があることから、区分 1 (呼吸器系)。</p>

## 酸化クロム(Ⅲ)として

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

データ不足のため分類できない。なお、本物質を特定した試験は行われていないが、三価クロムを暴露した疫学、試験結果の多くでは、「陰性」という結果 (EHC 61 (1988)、ATSDR (2000)、PATTY (4th, 2000)) がある。

呼吸器感受性又は皮膚感受性

呼吸器感受性: 既存分類情報に基づくと、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会はクロムを呼吸器感受性がある物質、日本産業衛生学会はクロム(注)を気道感受性物質「第2群」に分類している。これらの既存分類は本物質を明示していないものの、クロム化合物をも含むと考えられる。したがって、クロム化合物である本物質も呼吸器感受性を有すると考えられる。区分1。  
(注)「当該物質自体ないその化合物を示すが、感受性に関与するすべての物質が同定されているわけではない。」という但し書きがある。  
皮膚感受性: 既存分類情報に基づくと、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会はクロムを皮膚感受性がある物質、日本産業衛生学会はクロム(注)を皮膚感受性物質「第1群」に分類している。これらの既存分類は本物質を明示していないものの、クロム化合物をも含むと考えられる。したがって、クロム化合物である本物質も皮膚感受性を有すると考えられ、区分1とした。(注)「当該物質自体ないその化合物を示すが、感受性に関与するすべての物質が同定されているわけではない。」という但し書きがある。

生殖細胞変異原性

CERI ハザードデータ集 2001-23 (2002)、ATSDR (2000)、IARC 49 (1990) の記述から、分類に用い得る十分な試験データがないため分類できないとした。健康有害性については、【ID372、塩化第二クロム、CAS: 10025-73-7】も参照のこと。

発がん性

ACGIH (2001) で A4 (Metal and CrIII compounds として)、EPA (1998) で D (Chromium (III), insoluble salts として)、IARC (1990) で Group 3 (Chromium (III) として) に分類されていることから、区分外。

## 【12. 環境影響情報】

生態毒性

情報なし

残留性・分解性

情報なし

生体蓄積性

情報なし

土壌中の移動性

水域、土壌環境に移動する可能性がある。

オゾン層への有害性

情報なし

酸化クロム(Ⅲ)として

水生環境有害性(急性)

甲殻類(オオミジンコ)の48時間 LC50=0.162mg/L (CERI ハザードデータ集、2002) 区分1

水生環境有害性(長期間)

急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明である。区分1

## 【13. 廃棄上の注意】

残余廃棄物

廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄する。

都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。

洗浄水などの排水は、水質汚濁防止法等の関係諸法令に適合するよう留意する。

汚染容器および包装

関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

## 【14. 輸送上の注意】

国際規制

該当しない

国内規制

該当しない

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

該当しない

**【15. 適用法令】**

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) 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) 酸化チタン(IV)(政令番号:191)
じん肺法	法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業
PRTR法	該当しない
海洋汚染防止法	有害液体物質 Z 類物質

**【16. その他の情報】**

本 安全データシートは、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ますが、新しい知見により改訂されることがあります。また、安全データシート中の注意事項は通常の取扱いを対象にしたものです。製品使用者が特殊な取扱いをされる場合は用途、使用法に適した安全対策を実施の上、製品を使用して下さい。また、弊社は安全データシート記載事項について十分注意を払っていますが、その内容を保証するものではなく、本データシートに記載されていない弊社が知見を有さない危険性がある可能性があります。