

作成日 2013/03/22
改訂日 2018/11/1
危険有害性情報更新

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	ファラデーローテーター GMF
化学物質等の名称	希土類鉄ガーネット単結晶;RIG単結晶
会社名	株式会社 グラノプト
住所	016-0122 秋田県能代市扇田字扇淵4-4
担当部門	品質保証グループ
電話番号	0185-70-1800
FAX番号	0185-70-1803

2. 危険有害性の要約 GHS分類

健康に対する有害性 生殖細胞変異原性/区分2
発がん性/区分2
生殖毒性/区分1A

特定標的臓器・全身毒性/区分2(血液系、神経系、
腎臓)反復暴露
皮膚刺激性・腐食性/区分2

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性/区分1

特定標的臓器・全身毒性 呼吸器系/区分1
反復暴露
特定標的臓器・全身毒性/区分3(気道刺激性)単回
特定標的臓器・全身毒性/区分1(呼吸器系)反復暴
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。

環境に対する有害性 水生環境慢性有害性/区分4

GHSラベル要素
シンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
H315 皮膚刺激
H341 遺伝性疾患のおそれの疑い
H351 発がん性のおそれの疑い
H360 生殖能または胎児への悪影響のおそれ
H373 長期にわたる、または反復暴露により臓器の
障害のおそれ
H318 重篤な眼の損傷
H335 呼吸器への刺激のおそれ

注意書き
安全対策

容器を密閉しておくこと。(P233)
取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)

救急措置

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
 保護手袋を着用すること。(P280)
 保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で優しく洗うこと。(P302+P352)
 吸入した場合、呼吸が困難な場合には、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。(P304+P340)
 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。(P305+P351+P338)
 眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。(P310)
 気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P312)
 皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。(P332+P313)
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362)

保管
 廃棄

常温・常湿で保管すること。
 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。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別
 成分表

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
酸化鉄(3)	33%	Fe2O3	(1)-357,(5)-5188	既存	1309-37-1
酸化ビスマス	60.6%	Bi2O3	(1)-98	既存	1304-76-3
希土類酸化物		R2O3	非開示		
酸化ガリウム	6.3%	Ga2O3	(1)-695	既存	12024-21-4
酸化鉛(2)	0.1%	PbO	(1)-527	既存	1317-36-8

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし

労働安全衛生法 名称等を通知すべき危険物及び 鉛及びその無機化合物(政令番号:411)有害物(法第57条の2、施行令(0.1%)第18条の2別表第9) 酸化鉄(政令番号:192)(33%)

混合物としての情報 本製品は混合物区分であるが、成分表で示す化合物からなる単一化合物相当であり、成分表記載化合物単独の性質を示したり、化合物単独で溶け出すことはない。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
 気分が悪い時は、医師に連絡すること。

目に入った場合

水と石鹼で洗うこと。
汚染された衣類を脱ぐこと。
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。

飲み込んだ場合

医師に連絡すること。
口をすすぐこと。
気分が悪い時は、医師に連絡すること。
医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤
消火を行う者の保護

情報なし
消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、
保護具および緊急措置

作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

回収・中和

物質を吸込み又は掃き取って廃棄用容器に入れる不活性材料(例えば、乾燥砂又は土等)で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。掬い取るか、適切な吸収材によって水表面から除去する。分散剤を使用してはならない。物質を固化して掻き取る。

封じ込め及び浄化方法・
機材

除去後、汚染現場を水で完全に洗浄する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

『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。

局所排気・全体換気

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱い注意事項

眼、皮膚との接触を避けること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと
取扱い後はよく手を洗うこと。
飲み込みを避けること。
皮膚との接触を避けること。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
粉じん、ヒュームを吸入しないこと。
空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

保管

接触回避
混触危険物質
保管条件
容器包装材料

『10. 安定性及び反応性』を参照。
『10. 安定性及び反応性』を参照。
常温・常湿で保管すること。
情報なし

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH
酸化鉄	未設定	【粉塵許容濃度】(第2)	TWA 5mg/m ³ (R)
三酸化ビスマス	未設定		
酸化ガリウム	3.0mg/m ³	【粉塵許容濃度】(第3)	TLV-TWA 3mg/m ³ (吸入性)

		種粉塵) 吸入性粉塵 2mg/m ³ 総粉塵 8mg/m ³	粉塵) TLV-TWA 10mg/m ³ (吸引 製粉塵)
リサージ	0.05mg/m ³ (Pbとし て)	0.1mg/m ³ (Pbとして, ア ルキル鉛化合物を除 く)	TWA 0.05mg/m ³ (as Pb)

設備対策

保護具

衛生対策

呼吸器の保護具
手の保護具
眼の保護具

高熱取扱いで、工程で粉じん、ヒュームが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。
適切な防塵マスクを着用すること。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な眼の保護具を着用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

製品として

物理的状態 形状
融点／凝固点
比重(密度)
溶解性
分解温度
沸点、初留点及び沸騰範囲
引火点
自然発火温度
pH

固体のチップ状固体(室温)
約1200℃
6.6(室温)
強酸、強アルカリに可溶
データなし
情報なし
引火せず
情報なし
データなし

酸化鉄として

融点／凝固点
比重(密度)
溶解性
分解温度

1550℃
5.1～5.2
酸に徐々に溶ける, 酸に溶けにくい(強熱したもの)
400～700℃(γ型→α型変換), 分解(酸素を放出)
(強熱)

三酸化ビスマスとして

融点／凝固点
沸点、初留点及び沸騰範囲
比重(密度)
溶解性
分解温度

820℃, 860℃
1900℃
8.9, 8.55
水に不溶, 酸に可溶
704℃(転移温度)

酸化ガリウムとして

融点／凝固点
比重(密度)
溶解性

約1900℃
6.0
水に不溶、アルカリ・熱酸に可溶

リサージとして

融点／凝固点
比重(密度)
溶解性

約900℃
8.0, 9.2～9.5
水に不溶

10. 安定性及び反応性

安定性

法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる

危険有害反応可能性
避けるべき条件
危険有害な分解生成物

データなし
データなし
データなし

11. 有害性情報
製品として

情報なし

酸化鉄として

急性毒性:経口
急性毒性:経皮
急性毒性:吸入(気体)
急性毒性:吸入(蒸気)
急性毒性:吸入(粉じん)

データ無し。
データ無し。
GHSの定義による固体である。
データ無し。
本物質は固体で蒸気圧はほとんど無視できるため、吸入試験は粉塵で行われたと考えられる。LC50値が得られた試験がないため、データ不足で分類できないとした。

急性毒性:吸入(ミスト)

本物質は固体で蒸気圧はほとんど無視できるため、吸入試験は粉塵で行われたと考えられる。LC50値が得られた試験がないため、データ不足で分類できないとした。

皮膚腐食性/刺激性

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とした。

眼に対する重篤な損傷性
/眼刺激性

ヒトでcorrosive(IUCLID (2000))との記載に基づき、区分1とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:データ無し。皮膚感作性:データ不足のため分類できないとした。

生殖細胞変異原性

in vivoの試験結果が無く、in vitroで複数指標の強い陽性結果が無いことに基づき、技術指針に従い分類できないとした。

発がん性

ACGIHでA4に分類されていることに基づき、区分外とした。

生殖毒性
特定標的臓器毒性(単回暴露)

データ無し。
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)とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)

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、曝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)とした。

吸引性呼吸器有害性

データ無し。

三酸化ビスマスとして

急性毒性:経口

データ不足で分類できない。なお、ラットのLD50値 4 gm/kg (RTECS (2007))のデータがある。「有害性については他のビスマス化合物についても参照のこと」

急性毒性:経皮
急性毒性:吸入(気体)
急性毒性:吸入(蒸気)

データなし。
GHSの定義における固体である。
データなし。

急性毒性:吸入(粉じん)
急性毒性:吸入(ミスト)
皮膚腐食性/刺激性
眼に対する重篤な損傷性
/眼刺激性
呼吸器感作性又は皮膚
感作性
生殖細胞変異原性

発がん性
生殖毒性
特定標的臓器毒性(単回
暴露)

特定標的臓器毒性(反復
暴露)

吸引性呼吸器有害性

酸化ガリウムとして

急性毒性:経口
急性毒性:経皮
急性毒性:吸入(気体)
急性毒性:吸入(蒸気)
急性毒性:吸入(粉じん)
急性毒性:吸入(ミスト)
眼に対する重篤な損傷性
/眼刺激性
呼吸器感作性又は皮膚
感作性
生殖細胞変異原性
発がん性
生殖毒性
特定標的臓器毒性(単回
暴露)
特定標的臓器毒性(反復
暴露)

リサーチとして

急性毒性:経口

データなし。
データなし。
データなし。
データなし。

呼吸器感作性:データなし。 皮膚感作性:データなし。

マウスの経口投与による骨髄を用いた染色体異常試験(体細胞in vivo 変異原性試験)で、ギャップを含む染色体異常が観察されたとの結果(PATTY (5th, 2009))があるものの、詳細が不明で評価できず分類できない。

データなし。
データなし。

ビスマス及びビスマス化合物のヒトへの一般的な毒性影響として、脳症、腎症、骨関節症、歯肉炎、口内炎、大腸炎などを引き起こし、無機ビスマスが神経毒となると記述され(PATTY (5th, 2001))、さらに急性中毒による臨床症状が、脳症を伴う神経学的異常、ネフローゼ症候群を伴う腎機能障害を起こす水銀や鉛の場合に類似しているとの記述(PATTY (5th, 2001))もあり、区分1(神経系、腎臓、骨関節)とした。

ビスマス及びビスマス化合物のヒトへの一般的な毒性影響として、脳症、腎症、骨関節症、歯肉炎、口内炎、大腸炎などを引き起こし、無機ビスマスが神経毒となると記述されている(PATTY (5th, 2001))ことから区分1(神経系、骨関節、腎臓)とした。また、ヒトにおける慢性毒性として、食欲減退、リウマチ痛、下痢、発熱、口臭、歯肉炎、皮膚炎が認められるとの報告がある(HSDB (2002))。

データなし。

データなし。

データなし。

GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし。

データなし

急性毒性:経皮
急性毒性:吸入(気体)

急性毒性:吸入(蒸気)
急性毒性:吸入(粉じん)
急性毒性:吸入(ミスト)
皮膚腐食性/刺激性

眼に対する重篤な損傷性
/眼刺激性

呼吸器感作性又は皮膚
感作性

生殖細胞変異原性

発がん性

生殖毒性

特定標的臓器毒性(単回
暴露)
特定標的臓器毒性(反復
暴露)

吸引性呼吸器有害性

データなし
GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は
想定されず、分類対象外とした。

データなし
データなし
データなし

CERIハザードデータ集 2001-9 (2002) のウサギを用
いた皮膚刺激性試験結果の記述から軽度の刺激を
有すると考えられ、区分3とした。また、鉛及びその
化合物(主に無機)についてのデータは他で述べてい
るので、そちらも参照すること。

データなし また、鉛及びその化合物(主に無機)につ
いてのデータは他で述べているので、そちらも参照
すること。

呼吸器感作性:データなし また、鉛及びその化合物
(主に無機)についてのデータは他で述べているの
で、そちらも参照すること。 皮膚感作性: デー
タなし また、鉛及びその化合物(主に無機)につ
いてのデータは他で述べているので、そちらも参照する
こと。

IARC 23 (1980)の記述から、経世代変異原性試験
なし、生殖細胞/体細胞in vivo変異原性試験なし、生
殖細胞/体細胞in vivo遺伝毒性試験なし、in vitro変
異原性試験で複数指標の(強)陽性結果なし、であ
ることから「分類できない」となるが、鉛化合物の職
業暴露に関する報告は多く、ヒト末梢血液で染色体
異常あるいは小核(SCE)に関しても複数の報告有り)
を誘発したとの疫学調査結果も報告されている。酸
化鉛自体を直接評価したものではないが、ヒト生殖
細胞変異原性を鑑みると疫学調査結果を無視する
ことはできないため、「区分2」とした。

NTP (2005)でLead and Lead compoundsとしてR、
IARC (1987)でLead and Inorganic Lead compounds
としてGroup 2B、日本産業衛生学会で鉛および鉛
化合物(無機)として2Bに分類されていることから、
区分2とした。

IARC 23 (1980)の記述から、鉛精錬の疫学調査にお
いて有意な流産増加がみられていることから区分1
Aとした。(鉛精錬における暴露物質は鉛ヒュームと
なり、これは一酸化鉛と考えられる)

データなし

ヒトについては、無機鉛化合物の毒性として、ヒトに
ついては、「血液、骨髄、中枢神経系、末梢神経系、
腎臓に影響を与え、貧血、脳症(痙攣など)、末梢神
経疾患、胃痙攣、腎障害を生じることがある。人で生
殖・発生毒性を引き起こす。」(ICSC (J) (2002))等の
記述があることから、血液系、神経系、腎臓が標的
臓器と考えられた。以上より、分類は区分2(血液
系、神経系、腎臓)とした。

データなし

12. 環境影響情報
製品として

環境に対する有害性 情報なし
生態毒性 情報なし

酸化鉄として

環境に対する有害性 水生環境急性有害性：データ不足のため分類できない。
水生環境慢性有害性：データ不足のため分類できない。

三酸化ビスマスとして

環境に対する有害性 水生環境急性有害性：(未分類)
水生環境慢性有害性：(未分類)

酸化ガリウムとして

環境に対する有害性 データなし
生態毒性 データなし

リサーチとして

環境に対する有害性 水生環境急性有害性：データ不足のため分類できない。
水生環境慢性有害性：水溶解度までの濃度で急性毒性が報告されていないが、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、区分4とした。

13. 廃棄上の注意
残余廃棄物

廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。

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。

特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。

本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。

汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、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。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意
国際規制

海上規制情報 該当しない
UN No. 該当しない
Marine Pollutant Not applicable

国内規制

航空規制情報 該当しない
UN No. 該当しない
陸上規制情報 該当しない

海上規制情報	該当しない
国連番号	該当しない
海洋汚染物質	非該当
航空規制情報	該当しない
国連番号	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57条1、施行令第18条)

鉛化合物(施行令別表第4・鉛中毒予防規則第1条第4号・昭47労働省告示91号)

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別表第9)

化学物質管理促進法 毒物および劇物取締法

第一種指定化学物質に該当する化合物(PbO)を含
非該当

RoHS指令

電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令

本製品は、RoHS指令の対象外ですが、RoHS指令に準拠しています。

16. その他の情報

危険評価

健康	2	0 最小
火災	0	1 小
反応性	0	2 普通
その他	-	3~4 危険

危険評価手法 HMIS
改訂理由 新規SDS

記載内容は、現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成していますが、含有量、物理化学的性質、危険・有害性等に関しては、新しい知見及び試験等で改訂されることがあります。また、注意事項は通常の取り扱いを対象としたものですので、特殊な取り扱いの場合には、用途・用法に適した安全対策を講じた上で取り扱い願います。
