

# 安全データシート (SDS)

作成日 : 2010/12/20

改定日 : 2022/04/28

## 1. 製品及び会社情報

製品名 : シリカゲル 混

推奨用途 : 乾燥剤

会社名 : 富士ゲル産業株式会社

住所 : 大阪市西区靱本町 2-3-2 なにわ筋本町 MIDビル 3F

電話番号 : 06-6445-9501

FAX 番号 : 06-6445-9502

メールアドレス : sales@fujigel.co.jp

緊急時の電話番号 : 06-6445-9501

## 2. 危険有害性の要約

GHS 分類 : 現時点において、すべての危険性・有害性項目は、「分類できない」、又は「区分に該当しない」である。

## 3. 組成及び成分情報

単一化学物質/混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名 :	シリカゲル	塩化コバルト(Ⅱ)
別名 :	二酸化ケイ素 (Silicon dioxide) 無水ケイ酸 (Silicate anhydride) 合成非結晶質シリカ など (Synthetic amorphous silica)	塩化第一コバルト (Cobaltous Chloride) 二塩化コバルト など (Cobalt dichloride)

化学式 :  $\text{SiO}_2$   $\text{CoCl}_2$ 

濃度範囲 : 99.5%以上 0.025%以下

CAS No. : 7631-86-9 7646-79-9

官報公示整理番号(化審法) : (1)-548 既存化学物質 (1)-207 既存化学物質

## 4. 応急処置

吸入した場合 : 暴露を避け、新鮮な空気のある場所に速やかに移動する。  
呼吸が困難な場合、酸素を与える。  
呼吸できない場合、人工呼吸を行う。  
咳、その他の症状が現れる場合は、医師の診断、手当てを受ける。

皮膚に付着した場合：	汚れた衣類を脱ぎ、皮膚を十分な石鹼と水で少なくとも15分洗浄する。 刺激が生じ、持続する場合、医師の診断、手当てを受ける。
目に入った場合：	暴露の影響がある場合、暴露を避ける。 速やかに眼を十分な水で少なくとも15分洗浄する。 刺激が生じる場合、医師の診断、手当てを受ける。
飲み込んだ場合：	意識がある場合、口をよくすすぎ、水もしくは牛乳を飲む。 意識がない場合、口から何も与えない。無理に吐かせない。 大量に飲んだ場合、医師の診断、手当てを受ける。 刺激やその他の症状が生じる場合は、医師の診断、手当てを受ける。

### 5.火災時の措置

消火剤：	散水、粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤
特有の有害危険性：	熱分解や燃焼によって、刺激性、毒性のガスが発生するかもしれない。
消化を行う者の保護：	MSHA/NIOSHやEN149の認証もしくは同等の自給式呼吸器(プレッシャデマンド形)を使用する。適切な保護衣を着用する。

### 6.漏出時の措置

人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時措置：	粉塵の発生を避け、換気する。 適切な保護具(「8.暴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：	環境中に放出しないよう局所排気装置を使用する。 下水や排水溝へ流出しないように注意する。
封じ込め及び浄化の方法 及び機材：	漏洩物を、掃除機で吸い取って速やかに適切な容器に回収する。
二次災害の防止策：	すべる危険性があるため、漏洩物の上を歩かない。

### 7.取扱い及び保管上の注意

取扱い：	「8.暴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。
技術的対策：	「8.暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気・全体換気を行う。
安全取扱注意事項：	粉塵を吸入しない。飲み込まない。 眼、肌、衣類への接触を避ける。汚れた衣類は再使用前に洗う。 ダストの発生、堆積をできるだけ避ける。
衛生対策：	取扱い後は、よく手を洗うこと。
接触回避：	「10.安定性及び反応性」を参照し、混触危険物質を避ける。
保管：	使用しないときは、容器を密閉して冷乾所で保管する。
安全な保管条件：	「10.安定性及び反応性」を参照し、混触危険物質を避ける。
安全な容器包装条件：	ポリエチレン他

### 8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度(労働安全衛生法) :	設定されていない。	
許容濃度 :	二酸化ケイ素	塩化コバルト
日本産業衛生学会 :	(第三種粉塵として) 吸引性粉塵 2mg/m <sup>3</sup> 総粉塵 8mg/m <sup>3</sup>	(コバルトとして) 0.05mg/m <sup>3</sup>
ACGIH(米国産業衛生専門家会議) :	TWA 10mg/m <sup>3</sup>	(コバルトとして) TWA 0.02mg/m <sup>3</sup>
NIOSH(米国国立労働安全衛生研究所) :	TWA 6mg/m <sup>3</sup>	TWA 0.05mg/m <sup>3</sup> (コバルト金属の粉塵、フューム)
OSHA(米国労働安全衛生庁) :	TWA 20mppcf(80mg/m <sup>3</sup> /%SiO <sub>2</sub> ) IDHL(生命または健康に対する差し迫った危険):3,000mg/m <sup>3</sup>	TWA 0.1mg/m <sup>3</sup> (コバルト金属の粉塵、フューム)
設備対策 :	許容濃度以下に保つために集塵装置、換気装置を設置する。	
保護具 : 呼吸器の保護具 :	換気が不十分な場合は、必要に応じて保護具を着用すること。	
手の保護具 :	必要に応じて保護手袋などを使用すること。	
眼の保護具 :	必要に応じて安全ゴーグルなどを使用すること。	
皮膚及び身体の保護具 :	必要に応じて保護衣、顔面用の保護具などを使用すること。	

### 9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など :	固体、球状あるいは破碎状、透明もしくは青色(湿気に暴露するとピンク)	
	二酸化ケイ素	塩化コバルト
臭い :	無臭	弱刺激臭
pH:	4-8	データなし
分子量 :	60.1g/mol	129.8g/mol
融点・凝固点 :	1,710℃	735℃
沸点 :	2,230℃	1,049℃
燃焼性 :	なし(不燃性)	なし(不燃性)
爆発性 :	なし	なし
蒸気圧 :	なし (at 20℃)	5.33kPa (at 770℃)
蒸気密度 :	データなし	データなし
比重(密度)	嵩比重 0.670-0.710g/cc 真比重 2.20g/cc	真比重 3.4g/CC
溶解度 :	アルカリに溶解する。 水に難溶。約 15~68mg/L(at 20℃, pH5.5~6.6)(測定値)	水に易溶。450g/L エタノールに易溶。544g/L アセトンに可溶。86g/L
オクタノール/水分配係数 :	データなし	Log Pow:0.85

粒子特性	データなし	データなし
<b>10.安定性及び反応性</b>		
化学的安定性：	通常の取扱条件では極めて安定している。	
危険有害反応可能性：	強酸化剤と反応することがある。	
避けるべき条件：	粉塵の拡散	
混触危険物質：	マグネシウム、フッ素、二フッ化酸素、三フッ化塩素など	
危険有害な分解生成物：	刺激性、毒性のフューム、ガス	

<b>11.有害性情報</b>		
	二酸化ケイ素 <sup>(7)</sup>	塩化コバルト <sup>(4)</sup>
急性毒性：	<p>経口(ラット、マウス)：LD<sub>50</sub>&gt;3,100-20,000mg/kg bw</p> <p>急性経口投与の結果からLD<sub>50</sub>を超える最高用量を与えられた動物に毒性や死亡の兆候は見られなかった。</p> <p>経皮(ウサギ)：LD<sub>50</sub>&gt;5,000mg/kg bw</p> <p>全身毒性、臓器毒性の兆候は見られなかった。単一の動物において、ごく僅かな一過性の紅斑(ドレイズスコア1)が見られた。</p> <p>吸入(ラット)：LC<sub>50</sub>&gt;140-2000mg/m<sup>3</sup></p> <p>技術的に可能な最高濃度の吸入暴露では、致死性影響は認められなかった。</p>	<p>経口(ラット)：LD<sub>50</sub>=418mg/kg bw</p> <p>EU分類にてR22(飲み下すと有害性がある)である。</p> <p>経皮(ラット)：LDL<sub>0</sub>=2,000mg/kg</p> <p>吸入(ウサギ)：TCL<sub>0</sub>=0.5mg/m<sup>3</sup>/6h/4w (換算値：3x10<sup>-5</sup>mg/L/4h)</p>
皮膚腐食性・刺激性：	ウサギにおける実験研究では、皮膚刺激性は認められなかった。	ヒトにおいて皮膚刺激性があるが、分類根拠となる試験情報がないためデータ不足で分類できない。
眼に対する重篤な損傷・刺激性：	粉末(0.1g)を使用した実験データでは、ウサギの網膜に弱い一過性の刺激があるか、もしくは全くない結果が得られた。虹彩、角膜に影響は見られなかった。	ダストおよび固体に眼刺激性あり、および短期暴露による眼刺激性の記述があるがデータ不足で分類できない。
呼吸器感作性又は皮膚感作性：	作業員の医療調査記録によれば、十年以上に渡る実際の暴露経験における皮膚感作性の証拠は存在しない。固有の物理・化学的特性や環境中に偏在することから、この種の化合物に、感作性を示す危険部位構造は見られない。	呼吸器感作性については、コバルトおよびコバルト化合物として日本産業衛生学会にて気道感作性物質第1群、EUにてR42/43(吸入/皮膚摂食により感作性を引き起こすおそれがある)に分類されている。工場労働者においても喘息症状が認められている。皮膚感作性については、コバルトおよびコバルト化合物として日本産業衛生学会にて皮膚感作性物質第1群、EUにてR42/43(吸入/皮膚摂食により感作性を引き起こすおそれがある)に分類されている。

		る。動物試験(LLNA法、Maximization test)およびヒトのパッチテストにおいても複数の陽性結果が得られた。
生殖細胞変異原性：	<p><u>In vitro</u></p> <p>サルモネラ菌と大腸菌を用いる復帰突然変異試験で陰性。ヒト線維芽細胞の染色体異常試験で陰性。CHO細胞の遺伝子変異試験/HGPRT試験で陰性。正常ラット肝細胞のUDS試験で陰性。</p> <p><u>In vivo</u></p> <p>5,000mg/kg bwの単回投与とその5倍量を投与されたラットにおいて骨髄細胞の染色体異常の増加は見られなかった。同様の暴露条件下で、暴露後のラット(雄)において優性致死試験の繁殖成績のパラメーターに優位な悪影響は示されなかった。</p>	<p><u>In vitro</u></p> <p>マウスを用いる優性致死試験において陰性であり、マウス骨髄細胞を用いる染色体異常試験、小核試験で陽性であるが、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験のデータが得られない。</p> <p><u>In vivo</u></p> <p>エームス試験、ヒト線維芽細胞、CHO細胞、HeLa細胞およびヒト白血球を用いたDNA損傷試験、V79細胞を用いた遺伝子突然変異試験において陽性結果が得られている。</p>
発がん性：	ラットとマウスに対し飼料中に5%までの長期経口投与試験結果が陰性であったことに基づき、摂取による発がん性の証拠は存在しない。また、IARCではシリカをグループ3(ヒトに対する発がん性については分類できない)に分類している <sup>(5)</sup> 。	コバルトおよびコバルト化合物として日本産業衛生学会にて2B(人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質(証拠が比較的十分でない物質))、IARCにて2B(発がん性があるかもしれない)、ACGIHにてA3(動物実験では発がん性が確認されたが、ヒトの発がん性との関連が未知の物質)に分類されている。EUにおいてはCat.2(ヒトへの発がん性があるとみなされるべき物質で、十分なデータがある)に分類されている。2008/10/28付けでREACH規則の高懸念物質(SVHC)候補リストに追加されている。なお、ヒトで甲状腺腫の症例がある。
生殖毒性：	合成非結晶質シリカに関する4種類の動物(ラット、マウス、ハムスター、ウサギ)で得られた子宮内発生の実験データに基づき、経口暴露から胚/胎仔発育に対する有害性影響が生じる可能性は無いと結論することができる。母体および発生毒性のNOELは試験最高用量の1,600mg/kg bw/dである。	マウスの12週間飲水試験(200, 400, 800mg/L)にて受精能の低下、着床痕および仔の生存率の減少が見られた。マウスの10週間飲水試験(400ppm)にて着床前胚損失の増加、妊娠率、仔の数(pups per litter)および受精能の低下が認められた。以上、動物実験で親動物での一般毒性に関する記述がないが、明確な生殖毒性が記載されている。なお、EU分類にてCat.3(ヒトへの生殖能力を損なうことの懸念がある物質であるが、データが十分ではない)(R60(生殖機能を害するおそれがある))である。
特定標的臓器/全身	データなし	ヒトにおいては、19ヶ月の男児が本物質溶液(用量

毒性(単回暴露) :		不明)を飲み込み、嘔吐および処置を施されたが6.5時間後に死亡した例がある。また、子供に赤血球の生成の抑制によるチアノーゼ、昏睡および死に至ると記述がある。本物質による影響には胸骨後に痛み、耳鳴り、吐き気および嘔吐、神経性難聴、気管圧迫を伴う甲状腺過形成、粘液水腫、倦怠感などが記述されている。ラットによる強制経口試験では4.25m/kgにて自発運動の低下が見られた。
特定標的臓器/全身毒性(反復暴露) :	CD-1 ラット(雄・雌)における、非結晶質シリカゲル(サロト <sup>®</sup> 244)の6ヶ月に渡る摂食試験(平均投与量 2,170 ~ 2,420mg/kg bw と 7,950 ~ 8,980mg/kg bw)では、投与物質に関係した臨床所見についての記述はない。特異な病理学的所見は投与群、非投与群に関連がなかった。また腎臓、生殖器に組織病理学的変化は認められなかった。	20-47歳の男性6人に150mg/日を経口投与した結果、赤血球が16-20%増加した。6歳児が誤飲(2.5g)した結果、嘔吐および好中球減少症が見られた。ウサギの吸入試験(14週間, 0.4-2 mg/m <sup>3</sup> )において、II型肺胞上皮細胞の特異的な結節増殖が認められた。ラットの経口試験(3週間, 50mg/kg bw/cobalt chloride: 90日補正; 12mg/kg)において、心筋細胞溶解が見られた。ラットの強制経口試験(7ヶ月, 0.05, 2.5mg/kg/day)にて、2.5mg/kg/day(90日補正: 5.8mg/kg/day)群で潜時反射の遅延が見られた。ラットの混餌試験(4週間, 3.79mg/kg/day; 90日換算: 1.17mg/kg/day)において甲状腺の萎縮が認められ、マウスによる飲水試験(45日間, 26mg/kg/day)では甲状腺に壊死および炎症が認められた。マウスの飲水試験(12週間, 200-800mg/L)試験にて精巣重量が顕著に減少し、その他4試験にて精巣重量の減少、変性または萎縮が認められた。
誤えん有害性 :	データなし	データなし

## 12.環境影響情報

	二酸化ケイ素 <sup>(7)</sup>	塩化コバルト <sup>(4)</sup>
生態毒性(急性) :	魚類(Brachydanio rerio) : LL <sub>0</sub> (96h)=10,000mg/L 甲殻類(Daphnia magna) : EL <sub>50</sub> (24h)>10,000mg/L(limit test)	魚類(Oncorhynchus mykiss) : LC <sub>50</sub> (96h)≥1.406mg/L 甲殻類(Daphnia magna) : EC <sub>50</sub> (48h)>1.11mg/L 藻類(Scenedesmus subspicatus) : ErC <sub>50</sub> (96h)=0.6mg/L
生態毒性(慢性)	慢性水生毒性のデータは存在しないが、シリカ/ケイ酸塩は環境中に偏在することに加え、既知の固有の	無機物のため急速分解性は無く、急性毒性分類と同様と考えられる。

	物理・化学的特性、急性水生毒性が無いことから、合成非結晶質シリカ/ケイ酸塩への暴露により長期有害影響が生じるという証拠は得られない。	
残留性・分解性：	シリカとケイ酸塩の化学的性質(無機構造および化学的安定性:Si-O結合は極めて安定)に基づいて、光分解と化学分解は起こらないと予想される。これらの無機物には生分解は適用できない。	データなし
生体蓄積性：	データなし	データなし
土壤中の移動性：	データなし	データなし
オゾン層への有害性：	データなし	データなし

### 13.廃棄上の注意

残余廃棄物、汚染容器及び包装：	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、そこへ委託して処理する。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。
-----------------	---

### 14.輸送上の注意

国際規制：	該当しない(ADR, RID, UN, IMO, ICAO/IATA)
国内規制：	該当しない
安全対策及び条件：	輸送に際しては、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に。水濡れを避ける。

### 15.適用法令

なし

### 16.その他の情報

#### 参考文献

- (1) 国際化学物質安全性カード(ICSC)-日本語版- (<http://www.nihs.go.jp/ICSC/icssj-c/icss0783c.html>)
- (2) 国際化学物質簡潔評価文書(CICAD) No.69 Cobalt and Inorganic Cobalt Compounds(2006)
- (3) European Chemicals Bureau, European Chemical Substances Information System (ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>)
- (4) GHS 分類結果<ID20A2241 塩化コバルト(II)(CAS 番号 7646-79-9)>
  - ・「物理化学的危険性」及び「健康に対する有害性」：平成 20 年度厚生労働省委託事業による分類結果
  - ・「環境に対する有害性」：平成 20 年度環境省委託事業による分類結果
- (5) IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 68 (1997)

- (6) NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0552.html>)
- (7) Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Report for SIAM19 (2004)
- (8) Recommendation of Occupational Exposure Limits (日本産業衛生学会, 2008)
- (9) TLVs and BELs (AGCIH, 2004)

#### 記載内容の取扱い

記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成しておりますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をなすものではありません。また記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特別な取扱いをする場合には新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取扱い願います。

#### 改訂履歴

版	改定日	改定内容
Ver.1	2010/12/20	JIS Z 7250:2005 様式対応のため、新規作成
Ver.2	2014/09/08	JIS Z 7253:2012 様式対応のため、改定
Ver.3	2014/12/05	3/11/12 項修正
Ver.4	2016/05/23	15 項修正
Ver.5	2018/01/12	15 項修正
1.0	2022/04/28	文書管理番号付与。JIS Z 7253:2019 様式対応のため、改定。