



## GPS/JIPS 安全性要約書

### 1. 製品名 (PRODUCT NAME)

エポキシ樹脂封止材 CEL-9750HF10、CEL-9750ZHF10 シリーズ

### 2. 製品の概要 (GENERAL STATEMENT)

エポキシ樹脂封止材 CEL-9750HF10、CEL-9750ZHF10 シリーズは BGA や CSP といった有機基板を用いた半導体パッケージに適した封止材料です。この物質は灰色の固体であり、皮膚や眼に接触した際に、眼の損傷やアレルギー反応の可能性があることに留意して下さい。人体への悪影響を防ぐためには、十分な換気の確保が確保された環境で、局所排気装置のある屋内での取扱いを行って下さい。

### 3. 化学的特性 (CHEMICAL IDENTITY)

項目	内容
化学名又は一般名	エポキシ樹脂封止材
製品名	CEL-9750HF10、CEL-9750ZHF10 シリーズ
出典・備考	株式会社レゾナック発行の SDS 第 3 項

#### 組成

化学名	濃度(%)	化学式等	官報公示整理番号		CAS 番号
			化審法番号	安衛法番号	
エポキシ樹脂	< 9	—	非公開	非公開	非公開
硬化剤	< 9	—	非公開	非公開	非公開
カーボンブラック	< 0.5	C	対象外(元素)	既存化学物質	1333-86-4
溶融シリカ	75~90	SiO <sub>2</sub>	1-548	既存化学物質	60676-86-0 / 7631-86-9

注) 溶融シリカ中に不純物として結晶質シリカが存在する可能性があります。

### 4. 使用・用途と適用 (USES AND APPLICATIONS)

主な用途	半導体パッケージ用封止材
------	--------------

### 5. 物理化学的特性 (PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES)

エポキシ樹脂封止材のCEL-9750HF10、CEL-9750ZHF10シリーズは、灰色の固体で、常圧および5℃以下の冷暗所では安定ですが、高温および高湿度の条件下での長時間の放置は避けて下さい。この製品は、強酸化剤、強酸、強塩基、およびフッ化水素酸などと接触すると反応する可能性があります。また、燃焼すると有毒ガス(一酸化炭素、窒素酸化物等)が発生することがあります。製品の湿気を避けるためには、容器をしっかりと密閉し、直射日光を避け、乾燥した換気のよい冷暗所(5℃以下)に保存し、開封前に常温に戻して使用下さい。

外観	固体
色	灰色
臭い	刺激臭なし(製品)
融点	1710℃(シリカ), 70~80℃(製品)
沸点又は初留点及び沸点範囲	2230℃/ データなし(シリカ)
可燃性	データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	常温常圧下では爆発の危険なし

引火点	データなし
自然発火温度	約 600°C(製品)
分解開始温度	約 300°C(製品)
溶解度	水に不溶
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	データなし
比重(密度)	1.95~2.10 (20°C) (製品)
出典・備考	株式会社レゾナック発行のSDS第9,10項

## 6. ヒト健康影響 (HEALTH EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
急性毒性(経口)	区分4 飲み込むと有害
急性毒性(経皮)	分類できない
急性毒性(吸入:気体)	区分に該当しない(非該当)
急性毒性(吸入:蒸気)	分類できない
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	分類できない
皮膚腐食性/刺激性	分類できない
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分1 重篤な眼の損傷
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	区分1 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	分類できない
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	分類できない
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	分類できない
出典・備考	株式会社レゾナック発行のSDS第2,11項
<p>・GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals): 世界的に統一されたルールに従い、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報をラベルで表示し、安全データシートを提供したりするシステムです。</p> <p>・区分に該当しない(非該当): GHSで定義される物理的性質に該当しないため、当該区分での分類の対象となっておりません。</p> <p>・区分に該当しない: GHS分類を行うのに十分な情報が得られており、分類を行った結果、GHSで規定するいずれの区分にも該当しないと考えられます。</p> <p>・分類できない: 分類を確定するための十分に信頼性のあるデータがなく、分類できません。</p>	

## 7. 環境影響 (ENVIRONMENTAL EFFECTS)

危険有害性項目	GHSによる分類結果および評価コメント
水生環境有害性 短期(急性)	区分3 水生生物に有害
水生環境有害性 長期(慢性)	区分3 長期継続的影響によって水生生物に有害
オゾン層への有害性	分類できない
出典・備考	株式会社レゾナック発行のSDS第2,12項

環境中の運命・動態	
土壌中の移動性	情報なし
残留性・分解性	情報なし
生体蓄積性	情報なし
PBT/vPvBの結論	PBT(環境中に残留し、高い生物蓄積性と強い毒性を有する)、vPvB(環境中に非常に残留し、非常に高い生物蓄積性を有する)には該当しないと考えられます。
出典・備考	株式会社レゾナック発行のSDS第12項

## 8. ばく露 (EXPOSURE)

詳細	ばく露の可能性
作業者ばく露	<p>当社製品は、管理されたばく露のある閉鎖系システムでの連続プロセスで製造及び使用、もしくは閉鎖系バッチでの合成あるいは調合作業において使用されるため、作業者のばく露リスクは非常に低いです。ただし、メンテナンス、サンプリング、装置故障時などには、作業者が皮膚や呼吸器を介してばく露の可能性がります (PROC2、3)。</p> <p>調剤や物質 (液体および固体) の調合や成形品への加工において、高い力学的および熱的エネルギーにさらされる可能性があり、その操作中には作業者が主に揮発性や生成した煙霧、粉じんによるばく露される可能性がります (PROC14)。</p> <p>熱間圧延、加熱による成形、研削、機械的切断、掘削、または研磨の過程において、非常に高い熱エネルギーや運動エネルギーを受けることがあり、この操作中には作業者が粉じんによってばく露される可能性がります (PROC24)。</p>
消費者ばく露	当社製品は、一般消費者にて直接使用されることはありません。
環境ばく露	<p>原料の調合工程や原料上への定着工程において、主に大気環境へ放出される可能性がります (ERC 3)。</p> <p>例えば、塗装やコーティングに用いる接着剤や織物繊維の染料などの専門的な用途では、加工助剤を含まない物質が、物理的あるいは化学的手段によって材料内部や表面に結合することがあります。これらの物質は主に大気や水環境への放出が多いです。同様に、土壌環境へも放出も考えられます (ERC 5)。</p> <p>作業者の操作により、成形品や原材料に含まれる物質が、成形品の充填材から低い放出レベルで放出される可能性がります (ERC12a)。</p> <p>作業者の操作により、成形品や原材料に含まれる物質が、成形品の充填材から高い放出レベルで放出される可能性がります (ERC12b)。</p>
注意事項	他の用途におけるばく露の可能性がある場合、推奨するリスク管理措置を参考に適切な措置を実施して下さい。

## 9. 推奨するリスク管理措置 (RISK MANAGEMENT RECOMMENDATIONS)

推奨するリスク管理措置により、8 項のばく露シナリオによる作業者、消費者および環境に対するリスクは、最小化可能と考えられます。

詳細	推奨するリスク管理措置
作業者	<p>技術的対策・局所排気・全体換気：</p> <p>本製品の取扱いにおいては、密閉された装置/機器類を使用するか、局所排気装置を使用して下さい。粉じんや蒸気の吸入及び皮膚との接触は極力避け、ばく露のおそれがある場合には、状況に応じて適切な保護具を着用して下さい。取扱い場所の近くに、洗眼器及び身体洗浄のための設備を設け、取扱い後は石鹼を用いて手洗いや洗顔を励行して下さい。</p> <p>許容濃度：</p> <p>この製品に関して、日本産業衛生学会は作業環境許容濃度の勧告値を提供しており、第2種粉じんとして <math>1 \text{ mg/m}^3</math> (吸入性粉じん) および <math>4 \text{ mg/m}^3</math> (総粉じん) (カーボンブラック、熔融シリカ) が設定されています。同様に、ACGIH (米国産業衛生専門家会議) も TLV-TWA (時間加重平均) として、<math>3 \text{ mg/m}^3</math> (カーボンブラック) および <math>0.025 \text{ mg/m}^3</math> (シリカ) を公表しています。これらの基準値を遵守できるよう、適切な管理と制御を実施してください。</p>

	<p>保護具： 作業の際は、適切な呼吸用保護具（防塵マスク(RS1,RS2,RS3,DS1,DS2,DS3)等）、手の保護具（不浸透性の保護手袋）、眼の保護具（保護眼鏡または防災面）、皮膚及び身体の保護具（不浸透性の保護衣、保護長靴、前掛け）を着用して下さい。</p> <p>注意事項： 作業責任者は、作業者に適切な保護具の選択や正しい使用方法、または作業現場の管理方法などの教育をして下さい。</p>
消費者	当社製品は、一般消費者にて直接使用されることはないと考えられます。
環境	環境への影響を起こさないようにするため、粉じんの大気中への飛散、土壌への浸入、下水、河川、排水溝等への流出を防いで下さい。
特記事項(漏出時の緊急措置など)	<p>人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置： 漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止して下さい。回収の際には必ず保護具を着用し、粉じんや蒸気の吸入及び眼、皮膚、衣服への付着を避けて下さい。風下で回収作業をしないでください。</p> <p>環境に対する注意事項： 漏出物は、粉じんがたたないよう、ほうき及び掃除機等で集め、密閉式の容器に回収して下さい。回収物は関係法令を遵守し、自治体の指示に従って処分して下さい。 着火した場合に備えて消火用器材（炭酸ガス、泡、粉末、水噴霧、乾燥砂）を準備して下さい。初期の火災には、粉末、炭酸ガス、乾燥砂などを用い、大規模火災の場合は、泡消火剤で空気を遮断し、一気に消火して下さい。周辺火災の場合は、周辺の設備などに散水して冷却し、移動可能な容器はすみやかに安全な場所に移動して下さい。消火水や希釈水の流出により環境汚染を引き起こさないように注意して下さい。火災時には有毒なガス（一酸化炭素、窒素酸化物等）が発生するおそれがあります。消火作業は必ず自給式呼吸器等の保護具を着用し、風上から行って下さい。</p>
注意事項	通常での取扱い、緊急時対応、廃棄時、輸送時の管理措置は、株式会社レゾナック発行のSDSの4,5,6,7,8,13,14項を参照して下さい。

## 10. 政府機関のレビュー状況 (STATE AGENCY REVIEW)

国際機関、各国当局によるレビュー	
IPCS (国際化学物質安全性計画)	<p>国際化学物質安全性カード <a href="https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0471&amp;p_version=2">https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&amp;p_card_id=0471&amp;p_version=2</a> (カーボンブラック)</p>
OECD (経済協力開発機構)	<p>高生産量化学物質(HPV chemicals)点検計画 <a href="https://hvpchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx">https://hvpchemicals.oecd.org/UI/Search.aspx</a> (カーボンブラック, 二酸化ケイ素)</p>
NITE-CHRIP (NITE化学物質総合情報提供システム)	<a href="https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput">https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/srhInput</a> (カーボンブラック, 二酸化ケイ素, 石英ガラス)
政府によるGHS分類結果	<p><a href="https://www.nite.go.jp/chem/ghs/16-moe-0007.html">https://www.nite.go.jp/chem/ghs/16-moe-0007.html</a> (カーボンブラック)</p> <p><a href="https://www.nite.go.jp/chem/ghs/15-mhlw-0113.html">https://www.nite.go.jp/chem/ghs/15-mhlw-0113.html</a> (非結晶質シリカ)</p> <p><a href="https://www.nite.go.jp/chem/ghs/15-mhlw-0114.html">https://www.nite.go.jp/chem/ghs/15-mhlw-0114.html</a> (シリカ)</p>

## 11. 法規制情報／GHS分類情報・ラベル情報 (REGULATORY INFORMATION／GHS CLASSIFICATION AND LABELLING INFORMATION)

### 法規制情報

適用法令	規制状況
化審法	該当しない
労働安全衛生法	通知すべき危険物およびリスクアセスメント対象物質 『カーボンブラック』 労働安全衛生規則第 577 条の2第3項の規定に基づき作業記録等の 30 年間保存が必要ながん原性物質を定める告示 『結晶質シリカ』（溶融シリカの不純物として 0.1%以上の含有の可能性がある）
毒劇及び劇物取締法	該当しない
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	該当しない
船舶安全法	該当しない
港則法	該当しない
航空法	該当しない

### GHS 分類情報

健康有害性	急性毒性(経口) 区分 4
	眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分 1
	皮膚感作性 区分 1
環境有害性	水生環境有害性短期(急性) 区分 3
	水生環境有害性長期(慢性) 区分 3

### ラベル情報

絵表示又はシンボル	
注意喚起語	危険
危険有害性情報	飲み込むと有害 (H302) 重篤な眼の損傷 (H318) アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ (H317) 水生生物に有害 (H402) 長期継続的影響によって水生生物に有害 (H412)

## 12. 連絡先 (CONTACT INFORMATION)

会社名	株式会社レゾナック 下館事業所(南結城)
住所	茨城県結城市鹿窪1772-1
担当部門	エレクトロニクス事業本部 開発センター 封止材料開発部
電話番号 / ファックス番号	0296-33-8221 / 0296-32-8381

## 13. 発行・改訂日、その他の情報 (DATE OF ISSUE / REVISION, ADDITIONAL INFORMATION)

発行日: 2023年10月31日

改訂:

改訂日	改訂項目	改訂箇所	版
-----	------	------	---

記載の情報は、2023年6月5日 改訂版の安全データシート(SDS)に基づいています。

#### 14. 免責条項 (DISCLAIMER)

安全性要約書は、化学産業界の自主的化学品管理の取組み(GPS/JIPS:Japan Initiative of Product Stewardship)の一環として作成されたものです。安全性要約書の目的は、対象品に関する安全な取扱いに関する情報を概要として提供することであり、リスク評価のプロセス及びヒト健康や環境への影響などの専門的な情報を提供するものではありません。また、安全データシート(SDS)や化学品安全性報告書(CSR)などのリスク評価に代わる文書として作成されたものではありません。本安全性要約書は、発行時点で入手可能な法令、資料、情報等のデータに基づいて、できる限り正確な記載に努めておりますが、すべてのデータを網羅したわけではありません。

本記載の内容は、作成時点では弊社の調査による最新の情報に基づき作成されたものですが、法律、規制等の改正、新たな毒性試験結果の発表等により内容が変更になることをご承知おき下さい。また、いかなる保証をするものでもありません。