キヤノンオプトロン株式会社
整理番号: I02
化学品名: ITO

安 全 デ ー タ シ ー ト

rev. 6.4 作成 2013/4/23
改訂 2023/5/30

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	ITO
SDS整理番号	I02
供給者の会社名	キヤノンオプトロン株式会社
住所	〒307-0015 茨城県結城市鹿窪1744-1
担当部門	販売部門
電話番号	0296-21-3700
FAX番号	0296-21-3770
緊急連絡電話番号	0296-21-3700
推奨用途	真空蒸着用材料

2. 危険有害性の要約

GHS分類 (JIS Z 7252「GHSに基づく化学品の分類方法」による分類)

物理化学的危険性	爆発物	分類できない
	可燃性ガス	区分に該当しない(分類対象外)
	エアゾール	区分に該当しない(分類対象外)
	酸化性ガス	区分に該当しない(分類対象外)
	高圧ガス	区分に該当しない(分類対象外)
	引火性液体	区分に該当しない(分類対象外)
	可燃性固体	分類できない
	自己反応性化学品	分類できない
	自然発火性液体	区分に該当しない(分類対象外)
	自然発火性固体	分類できない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	分類できない
	酸化性液体	区分に該当しない(分類対象外)
	酸化性固体	分類できない
	有機過酸化物	分類できない
	金属腐食性化学品	分類できない
	鈍性化爆発物	分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分に該当しない
	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(分類対象外)
	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2B
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分1B
	生殖毒性	分類できない
	生殖毒性・授乳影響	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)	区分1
	誤えん有害性	分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性)	分類できない

安 全 デ ー タ シ ー ト

水生環境有害性 長期(慢性)	分類できない
オゾン層への有害性	分類できない

GHSラベル要素

絵表示(ピクトグラム) 健康有害性

注意喚起語 危険

危険有害性情報
眼刺激
発がんのおそれ
長期にわたる又は反復ばく露による呼吸器系の障害

注意書き

【安全対策】
使用前に取扱説明書を入手すること。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
取扱い後は手を良く洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
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】
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。
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。
気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。
眼の刺激が続く場合:医師の診察／手当てを受けること。

【保管(貯蔵)】
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。

【他の危険有害性】
–

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	*三酸化二インジウム*	*二酸化スズ*
化学式	*In2O3*	*SnO2*
濃度又は濃度範囲	三酸化二インジウムと二酸化スズの混合物として99．9%以上	
CAS No.	1312-43-2	18282-10-5
官報公示整理番号(化審法)	*1-750*	*1-551*
(安衛法)	–	–

化管法指定化学物質の種別: データなし

分類に寄与する不純物及び安定化添加物: データなし

放射性情報: 材料として放射性物質を使用していない。このため、電離性放射線が生じる根拠が存在しない。

安 全 デ ー タ シ ー ト

4. 応急措置

吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 気分が悪いときは，医師の診察／手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水【又はシャワー】で洗うこと。 皮膚に付着した場合、多量の水／石鹸で洗うこと。 皮膚刺激が生じた場合、医師の診察／手当てを受けること。
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。 眼の刺激が続く場合、医師の診察/手当を受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 医師の診察／手当てを受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な微候症状	データなし
応急措置をする者の保護に必要な注意事項	救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	周辺の状況や火災の状況に応じて水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素を使用する。
使ってはならない消火剤	火災が周辺に広がる恐れがあるため、直接の棒状注水を避ける。
火災時の特有の危険有害性	火災等の場合は、毒性の強い分解生成物が発生する可能性がある。
特有の消化方法	消火活動は風上から行う。 火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置	消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。

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	関係者以外の立ち入りを禁止する。 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	周辺環境に影響がある可能性があるため、製品の環境中への流出を避ける。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	飛散した物を掃き集めるか、真空掃除機で吸引する等できるだけ飛散発じんしないようにして、空容器等に回収する。 取扱いや保管場所の近傍での飲食の禁止。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
二次災害の防止策	データなし

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」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。
安全取扱注意事項	粉じんを発生させないようにする。
接触回避	「１０． 反応性及び安定性」を参照。

安 全 デ ー タ シ ー ト

衛生対策	取扱い後はよく手を洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。
保管	
安全な保管条件	直射日光を避け、冷暗所に保管する。 施錠して保管すること。
安全な容器包装材料	破損や漏れの無い密閉可能な容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

	In2O3	*SnO2*
管理濃度	*設定されていない*	*設定されていない*
許容濃度		
日本産業衛生学会	*(生物学的許容値) 3μg/L (インジウムおよびインジウム化合物) (2021年版)*	*第3種粉塵 吸入性粉塵2mg/m³ 総粉塵 8mg/m³ (2021年版)*
ACGIH	*TLV-TWA: 0.1 mg/m³ (インジウムとして) (インジウムとその化合物) (2016年版)*	*TLV-TWA: 2 mg/m³ (Inhalable fraction of the aerosol) (Tin, and inorganic compounds, excluding Tin hydride, as Sn) (2019年版)*

設備対策　粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器または局所換気装置を使用する。
局所排気装置の制御風速は、毎秒1.0 mに規定。

保護具

呼吸用保護具	防塵マスク
手の保護具	保護手袋
眼、顔面の保護具	防塵眼鏡
皮膚及び身体の保護具	保護衣服

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

物理状態	固体
形状	ペレット、顆粒状
色	淡黄色
臭い	なし

	In2O3	*SnO2*
融点・凝固点	*1,912℃～2,000℃*	*1127℃*
沸点又は初留点及び沸点範囲	*データなし*	*1800～1900℃*
可燃性	*データなし*	*データなし*
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	*データなし*	*該当なし*
引火点	*データなし*	*該当なし*
自然発火点	*データなし*	*該当なし*
分解温度	*850℃*	*データなし*
pH	*データなし*	*4～5 (20℃) (GESTIS (Access on August 2019))*

安 全 デ ー タ シ ー ト

動粘性率	データなし	該当なし
溶解度		
水	不溶	不溶
その他の溶媒	データなし	データなし
n-オクタノール／水分配係数(log値)	データなし	データなし
蒸気圧	0.01 hPa (Sigma-aldrich)	データなし
相対密度	7.18	6.95 g/㎤ (ICSC (2004))
（密度）	※ITOとして3．9～4．8（ペレット）	
相対ガス密度	データなし	該当なし
粒子特性	データなし	データなし
その他データ	データなし	データなし

10. 反応性及び安定性

	In2O3	SnO2
反応性	通常の取扱いにおいては安定である。	「危険有害反応可能性」を参照。
化学的安定性	通常の取扱いにおいては安定である。	データなし
危険有害反応可能性	通常の取扱い条件下では危険有害反応を起こさない。	強還元剤と 激しく反応する。
避けるべき条件	直射日光を避け、冷暗所に保管する。	混触危険物質との接触
混触危険物質	酸化剤、還元剤等	強還元剤
危険有害な分解生成物	火災等の場合は、毒性の強い分解生成物が発生する可能性がある。	情報なし

11. 有害性情報

	In2O3	SnO2
急性毒性(経口)	ラットのLD50値として、> 10,000 mg/kg (PATTY, (6th, 2012))	ラットのLD50:> 2,000 mg/kg (REACH登録情報 (Access on August 2019))
急性毒性(経皮)	データなし	データなし
急性毒性(吸入:気体)	GHSの定義における固体である。	GHSの定義における固体であり、ガイダンスの分類対象外に相当
急性毒性(吸入:蒸気)	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、ミスト)	データなし	(1) ラットのLC50 (エアロゾル、4時間):> 2.04 mg/L (REACH登録情報 (Access on August 2019)) (2) (1) について、2.04 mg/Lの濃度が達成可能な最大濃度であると記載されている (REACH登録情報 (Access on August 2019))。
皮膚腐食性/刺激性	インジウム及びその化合物は皮膚刺激性を示すとの記載 (HSDB (Access on June 2016)) があるが、出典がList 3相当の情報源であり、原著が確認できなったため採用しなかった。	OECD TG 431に準拠し、人工皮膚モデル (EpiDerm) を用いたin vitro皮膚腐食性試験において3分及び60分ばく露後、生存率はそれぞれ>50%、>15%であった (REACH登録情報 (Access on August 2019))。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	インジウムは眼、気道を刺激する。吸入すると咳、息切れを起こすと記載されている (環境省リスク評価第11巻 (2013)) 。	OECD TG 405に準拠したウサギを用いた眼刺激性試験で適用1時間後に軽微な結膜発赤及び浮腫がみられたが、24時間後には消失した (REACH登録情報 (Access on August 2019))。

安 全 デ ー タ シ ー ト

呼吸器感作性又は皮膚感作性	*データなし*	*OECD TG 429に準拠したマウス局所リンパ節試験（LLNA）においてSI値は算出されず、陰性と判定された（REACH登録情報（Access on August 2019））。*
生殖細胞変異原性	*In vitroでは細菌を用いた復帰突然変異試験で陰性の報告がある（環境省リスク評価第11巻（2013））。*	*データなし*
発がん性	*ヒトの発がん性に関する情報はない。実験動物では酸化インジウムを90.06%、酸化スズを9.74%含むインジウム・スズ酸化物（ITO）をラット、又はマウスに0.01～0.1 mg/m³の濃度で2年間（ラット高濃度群のみ肺傷害のため26週間）吸入ばく露した発がん性試験において、マウスには腫瘍性変化は認められなかったが、ラットでは雌雄に肺の細気管支/肺胞上皮腺腫、細気管支/肺胞上皮がんなどの肺腫瘍の発生頻度の増加が認められた（産衛学会許容濃度の提案理由書（2013）、環境省リスク評価第11巻（2013））。また、リン化インジウムをラット又はマウスに0.03～0.3 mg/m³の濃度で、低濃度群は2年間、中及び高濃度群は肺傷害のため21～22週間吸入ばく露した試験において、ラット、マウスともに肺の細気管支/肺胞上皮腺腫、細気管支/肺胞上皮がんが認められた他、ラットでは副腎褐色細胞腫、単核細胞白血病、皮膚及び乳腺の腫瘍の発生頻度に、マウスでは肝臓腫瘍の発生頻度に有意な増加がみられた（産衛学会許容濃度の提案理由書（2013）、NTP TR499（2001）、環境省リスク評価第11巻（2013））。既存分類としては、IARCがリン化インジウムに対しグループ2Aに（IARC 86（2006））、日本産衛学会が難溶性の無機インジウム化合物に対し2Aに分類している（産衛学会勧告（2015））。*	*データなし*
生殖毒性・授乳影響	*データなし*	*データなし*
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	*環境省リスク評価第11巻（2013）にインジウムは気道を刺激するとの記載があるが、出典はICSCであり、原典が確認できない。また金属インジウムのみに関する記載かあるいはインジウム化合物一般に関する記載かが明確でない。*	*データなし*

安 全 デ ー タ シ ー ト

rev. 6.4 作成 2013/4/23
改訂 2023/5/30

特定標的臓器毒性（反復ばく露）	*ヒトについては、日本ではインジウム・スズ化合物（ITO）の製造・加工工場、インジウムのリサイクル工場、酸化インジウム製造工場の労働者における間質性肺炎や線維症の症例報告や間質性肺炎の指標であるKL-6 値やSP-D 値、SP-A 値の上昇を示す調査報告があり、ITO や酸化インジウムのばく露により、間質性肺炎を主体とした肺疾患が発生することが明らかにされている（産衛学会許容濃度の提案理由書（2013））。 実験動物については、ラットを用いた13週間吸入ばく露試験では、区分1相当の1 mg/m³（ガイダンス値換算：0.00072 mg/L）で肺への影響（肺胞マクロファージの浸潤、肺胞蛋白症、肺胞上皮の過形成等）が認められている。なお、経口経路では、ラットを用いた混餌投与による3ヵ月間投与毒性試験において、4,000 mg/kg/day 相当の用量においても毒性影響はみられていない（環境省リスク評価第11巻（2013））。*	*スズ（酸化物）の粉じん及びヒュームの吸入ばく露により、スズ肺症（軽度のじん肺症）を生じることが知られている（ACGIH（7th, 2019））。 ラットに本物質を13週間混餌投与した試験において、440 mg/kg/dayまで影響はみられなかった（ATSDR（2005））。*
誤えん有害性	*データなし*	*データなし*
その他	データなし	

12. 環境影響情報

	In2O3	*SnO2*
生態毒性		
水生環境有害性（短期/急性）	*データなし*	*データなし*
水生環境有害性（長期/慢性）	*データなし*	*データなし*
残留性・分解性	*データなし*	*データなし*
生体蓄積性	*データなし*	*データなし*
土壌中の移動性	*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*
その他	*データなし*	*データなし*

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理を委託する。
汚染容器及び包装	容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制なら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

	In2O3	*SnO2*
国際規制		
国連番号	*該当なし*	*該当なし*
品名（国連輸送名）	*該当なし*	*該当なし*
国連分類	*該当なし*	*該当なし*
副次危険	*該当なし*	*該当なし*
容器等級	*該当なし*	*該当なし*
海洋汚染物質	*データなし*	*データなし*
MARPOL73/78附属書Ⅱ及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質	*データなし*	*データなし*

安 全 デ ー タ シ ー ト

rev. 6.4　作成　2013/4/23
改訂　2023/5/30

国内規制	*陸上規制情報 非該当* *海上規制情報 非危険物* *航空規制情報 非危険物*	*15.適用法制を参照*
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	*輸送に際しては、直射日光を避け、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行う。* *重量物を上積みしない。*	*輸送に際しては、直射日光を避け、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行う。* *重量物を上積みしない。*
緊急時応急措置指針番号	-	-

15.適用法令

	In2O3	*SnO2*
労働安全衛生法	*インジウム化合物* *特定化学物質特別管理物質(特定化学物質障害予防規則第38条3) 3の2* *※適用条件:含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。* *インジウム化合物* *特定化学物質第2類物質、管理第2類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2, 5号) 3の2* *※適用条件:含有する製剤その他の物。ただし、含有量が重量の1%以下のものを除く。(特化則別表第1)* *インジウム化合物* *特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項) 3* *※適用条件:含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%以下のものを除く。(施行令別表第3第2号37、特化則別表第1第3号の2)* *特殊健康診断対象物質・過去取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第2項) 9* *※適用条件:含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%以下のものを除く。(施行令第22条第2項第24号、特化則第39条第4項別表第5第1号)* *インジウム及びその化合物* *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) 58* *※適用条件:0. 1重量%以上を含有する製剤その他の物(安衛則第30条・別表第2)。運搬・貯蔵中に固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物であって、令別表第一に掲げる危険物、可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物並びに皮膚に対して腐食の危険を生じるものでないものを除く。* *インジウム及びその化合物* *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) 58* *※適用条件:0. 1重量%以上を含有する製剤その他の物(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2)*	*すず及びその化合物* *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) 322* *※適用条件:1重量%以上を含有する製剤その他の物(安衛則第30条・別表第2)。運搬・貯蔵中に固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物であって、令別表第一に掲げる危険物、可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物並びに皮膚に対して腐食の危険を生じるものでないものを除く。* *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) 322* *※適用条件:0. 1重量%以上を含有する製剤その他の物(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2)*

安 全 デ ー タ シ ー ト

PRTR法	*インジウム及びその化合物 第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1) 44 ※適用条件:1質量%(インジウムとして)以上を含有する製品*	*該当なし*
毒物及び劇物取締法	*該当なし*	*該当なし*
労働基準法	*インジウム及びその化合物 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)*	*該当なし*
化審法	*該当なし*	*該当なし*
消防法	*該当なし*	*該当なし*
大気汚染防止法	*インジウム及びその化合物 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申) 21 ※適用条件:排気*	*該当なし*
水質汚濁防止法	*該当なし*	*該当なし*
水道法	*該当なし*	*該当なし*
下水道法	*該当なし*	*該当なし*
海洋汚染防止法	*該当なし*	*該当なし*
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	*該当なし*	*該当なし*
その他	*外国為替及び外国貿易法 ヒドラジン及びヒドロキシルアミン並びにこれらの無機塩並びにその他の無機塩基、金属酸化物、金属水酸化物及び金属過酸化物 輸出貿易管理令別表第1の16の項　HS2825*	*外国為替及び外国貿易法 ヒドラジン及びヒドロキシルアミン並びにこれらの無機塩並びにその他の無機塩基、金属酸化物、金属水酸化物及び金属過酸化物 輸出貿易管理令別表第1の16の項　HS2825*

16.その他の情報

厚生労働省通達
「インジウム・スズ酸化物等の取扱い作業による健康障害防止の徹底について」(基安発1222第2号平成22年12月22日)
「インジウム・スズ酸化物等の取扱い作業による健康障害防止に関する技術指針」
を併せてご参照ください。

本安全データシート(SDS)は、現時点で入手できる最新の資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。また、SDS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、製品を使用してください。
また、当社は、SDS記載内容について充分注意を払っていますが、その内容を保証するものではありません。
弊社が作成するSDSは、調査結果をすべて参考情報として記載しています。記載があるものすべてにおいて該当するわけではございません。

引用文献

【文献】
許容濃度等の勧告(2021年度):日本産業衛生学会　産業衛生学雑誌 63 巻
【WEBサイト】
独立行政法人　製品評価技術基盤機構ホームページ
安全衛生情報センターホームページ
厚生労働省ホームページ
【法規制調査ツール】
ezCRIC　(日本ケミカルデータベース社)