

安全データシート (SDS)

改訂 2023年3月1日

1. 化学品および会社情報

化学品の名称

CBN (立方晶窒化ホウ素) 工具

供給者情報

会社名 株式会社タンガロイ
住所 〒970-1144 福島県いわき市好間工業団地 11-1
担当部門 品質保証部 環境グループ
電話番号 0246-36-8501
FAX 番号 0246-36-8536
E-mail environmental.Gr@tungaloy.co.jp

推奨用途

主に金属材料等の切削加工用工具

使用上の制限

所定の用途以外に使用しないこと

製品の状態に対する注意

- CBN は固形物 (取り扱う過程において固体以外の状態、粉状、粒状にならないもの) 状態では、爆発性、引火性、可燃性、自然発火性、禁水性、酸化性はなく、通常的环境下において化学的に安定しており安全です。
- CBN 工具を用いて、通常の使用方法により他の金属等の加工等 (切削、圧延を含む) を行う場合は安全です。
- ただし、CBN 工具を加工する際に生じる粉じんについては、危険有害性の恐れがあります。

2. 危険有害性の要約

化学品の GHS 分類

CBN 工具については該当なし

CBN の粉じんについての GHS 分類


物理化学的危険性：	<ul style="list-style-type: none">• 可燃性固体 区分外• 自然発火性固体 区分外• 自己発熱性化学品 区分外• 水反応可燃性化学品 区分外• 酸化性固体 区分外
健康に対する有害性：	<ul style="list-style-type: none">• 急性毒性 (経口) 区分外• 呼吸器感作性 区分 1• 皮膚感作性 区分 1• 発がん性 区分 2• 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分 3 (気道刺激性)• 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分 1 (呼吸器、心血管系、甲状腺、血液系)

※記載のないものは、分類対象外または分類できない。

GHS ラベル要素

CBN 工具については該当なし

CBN の粉じんについての GHS ラベル要素

 危険	
危険有害性情報：	<ul style="list-style-type: none"> • 吸入するとアレルギー、喘息または呼吸困難を起こすおそれ • アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ • 発がんのおそれの疑い • 呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性） • 長期にわたる、または反復ばく露による臓器の障害（呼吸器、心血管系、甲状腺、血液系）
注意書き：	<p>【安全対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用前に安全上の注意※を確認すること。 • 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 • 粉じんまたはミストを吸入しないこと。 • 換気の良い場所でのみ使用すること。 • 【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。 • 保護手袋および保護眼鏡を着用すること。 • この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。 • 取扱い後は手をよく洗うこと。 • 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 <p>【応急措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹼で洗うこと。 • 皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。 • 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。 • 呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。 • ばく露また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。 • 汚染された衣服を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

*安全上の注意については、当社の総合カタログを参照のこと。

3. 組成および成分情報

- 化学物質・混合物の区別：混合物
- 化学名または一般名：CBN（Cubic Boron Nitride, 立方晶窒化ホウ素）
- CBN 工具は以下の物質で被覆または表面処理されている場合がある。
 AlN、(Al,M)N^{*}、Al₂O₃、TiC、TiN、Ti(C,N)、Ti(B,C,N)、(Ti,Si)N、CrN
 ※M：Ti, V, Si, Cr, Nb, Mo, W, Y, Zr および Cu からなる群より選ばれた 1 種類以上の金属元素。
- CBN 工具の成分および濃度または濃度範囲（含有量）

成分	化学式	CAS 番号	PRTR 法の 号番号 [*]	労働安全衛生法 施行令番号	組成 mass%
CBN					
立方晶窒化ホウ素	BN	10043-11-5	1 種 458 号		30-100
窒化アルミニウム	AlN	24304-00-5			1-20
炭窒化チタン	TiCN	12654-86-3			0-70
炭化チタン	TiC	12070-08-5			0-70

窒化チタン	TiN	25583-20-4			0-70
アルミホウ化物	AlB ₂	12041-50-8	1種 458号		1-20
チタンホウ化物	TiB ₂	12045-63-5	1種 458号		0-10
炭化タングステン	WC	12070-12-1			0-15
酸化アルミニウム	Al ₂ O ₃	1344-28-1		別表 9-189	1-50
酸化ジルコニウム	ZrO ₂	1314-23-4		別表 9-313	0-20
コバルト	Co	7440-48-4	1種 156号	別表 9-172	0-15
クロム	Cr	7440-47-3	1種 111号	別表 9-142	0-5
接合層					
銀	Ag	7440-22-4	1種 105号	別表 9-137	0-80
銅	Cu	7440-50-8		別表 9-379	20-60
インジウム	In	7440-74-6	1種 62号	別表 9-58	0-20
ニッケル	Ni	7440-02-0	1種 354号	別表 9-418	0-5
超硬合金					
炭化タングステン	WC	12070-12-1			55-95
コバルト	Co	7440-48-4	1種 156号	別表 9-172	5-45
クロム	Cr	7440-47-3	1種 111号	別表 9-142	0-5

※PRTR法：令和5年4月1日改正対応。

4. 応急措置

吸入した場合

- 高い濃度の CBN の粉じんを吸引したり、作業者に呼吸器系の症状（咳、喘ぎ、息切れ等）が現れたら、職場から移動させ隔離する。もし呼吸困難な場合は酸素吸入をすること。呼吸が停止している場合は、直ちに人工呼吸を行うとともに、医師の診察／手当てを受けさせること。
- 万一刺激や発疹が続く場合は、医師の診察／手当てを受けさせること。

皮膚に付着した場合

- もし皮膚に CBN の粉じんが付着した場合は、汚染された衣服を脱がせ、付着部を石鹼水で十分に洗浄すること。刺激や発疹が続くようであれば、医師の診察／手当てを受けさせること。

眼に入った場合

- CBN の粉じんが目に入った場合は、直ちに清浄な流水で洗い流すこと。もし刺激が続く場合は医師の診察／手当てを受けさせること。

飲み込んだ場合

- 多量に粉じんを飲み込んだ場合は、大量の水を摂取して希釈後、医師の診察／手当てを受けさせること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤、使ってはならない消火剤

- CBN の粉じんの火災の場合は、乾燥砂、膨張ひる石または膨張真珠岩、ABC タイプ（一般、油、電気火災用）の粉末消火器、または水（マグネシウム、アルミなどの軽金属の切粉を含む粉じんは禁水）を用いて消火すること。

消火を行う者の特別な保護具及び予防措置

- 消火活動を行う者は、防塵マスクの着用または呼吸保護具等を着用すること。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項

- CBN の粉じんを清掃する人は、人体へのばく露を最小限にするための服装と呼吸保護具等の装備をすること。

環境に対する注意事項

- ・粉じんは産業廃棄物として処理し、水系には漏出させないこと。

封じ込めおよび浄化の方法および機材

- ・研削や機械加工から漏出した粉じんについては、場所を隔離し、微粒子を高能率で回収できるフィルターを装備した掃除機等を使って除去すること。適当な除去方法がない場合は、霧状の水または濡れた床ふきモップで湿らせて粉じんを除去すること。

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い

■技術的対策

- ・コバルトを含む粉じんの飛散が考えられる場合は、局所排気装置等の設置や保護具等の使用により、人体へのばく露を最小限にすること。

■安全取扱注意事項

- ・使用前にすべての安全パンフレットを入手し参照すること。
- ・全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- ・CBN 工具は比重が大きいため、大型製品や数量が多い場合は重量物として取り扱うこと。
- ・環境への放出を避けること。

■接触回避

- ・「8.ばく露防止および保護措置」に記載の措置を行うこと。
- ・「10.安定性および反応性」を参照のこと。
- ・粉じんの吸収を避けること。
- ・CBN 工具は安定した物質であり健康への影響はほとんどないが、コバルトを含む粉じんや研削液に長時間または繰り返し接触すると、肌荒れを生じるおそれがある。
- ・取扱い場所では飲食や喫煙をしないこと。

■衛生対策

- ・取り扱い後はよく手を洗うこと。

保管

■安全な保管条件

- ・急激な温度変化や湿度の高い場所を避けて保管すること。
- ・切断や研磨で生じた微粉・粉じん・切りくずを保管する場合、飛散ないようにカバーなどで覆うこと。

■安全な容器包装材料

- ・容器包装には CBN の比重に見合った材料を用いること。

8. ばく露防止および保護措置

作業環境許容濃度（参考値）

成分	化学式	OSHA* PEL* mg/m ³ (金属ダストの濃度)	ACGIH* TLV* mg/m ³ (金属ダストの濃度)	日本産業衛生学会 許容濃度 mg/m ³
立方晶窒化ホウ素	BN	N/A	N/A	N/A
窒化アルミニウム	AlN	N/A	1	N/A
炭窒化チタン	TiCN	N/A	N/A	N/A
炭化チタン	TiC	N/A	N/A	N/A
窒化チタン	TiN	N/A	N/A	N/A
アルミホウ化物	AlB ₂	N/A	1	N/A
チタンホウ化物	TiB ₂	N/A	N/A	N/A
炭化タングステン	WC	N/A	5 (as W)	N/A
酸化アルミニウム	Al ₂ O ₃	15	1	2
酸化ジルコニウム	ZrO ₂	5(as Zr)	5(as Zr)	N/A
コバルト	Co	0.1	0.02	0.05

クロム	Cr	1	0.5	0.5
*OSHA :	Occupational Safety & Health Administration U.S. Department (米国労働安全衛生局)			
*PEL :	Permissible Exposure Limit (許容ばく露限界)			
*ACGIH :	American Conference of Governmental Industrial Hygienists Inc. (米国産業衛生専門家会議)			
*TLV :	Threshold Limit Value (許容限度、しきい値)			
*N/A :	Not Applicable (適用なし)			

設備対策

- 局所排気装置の設置により、浮遊粉じんが上表に記載した許容濃度の基準値を超えないようにする。許容濃度を超える可能性がある場合には、防塵マスクや呼吸保護具等を使用する。
- コバルト（およびその無機化合物）については、労働安全衛生法第 65 条の 2 の第 2 項において厚生労働大臣の定める作業環境評価基準により管理濃度が 0.02mg/m³ となっている。また、コバルト（およびその無機化合物）を貯蔵ないし取扱う業務においては、特定化学物質障害予防規則に則し必要な処置を講ずること。

保護具

呼吸器の保護具	粉じんに対する防塵マスクや呼吸用保護具を着用すること。
手の保護具	粉じんに対する保護手袋を着用すること。
眼、顔面の保護具	粉じんに対する眼、顔面の保護具を着用すること。
皮膚および身体の保護具	粉じんと皮膚との直接接触は避けること。 付着した粉じんを取り除くため衣服、布切れ等は振り払わず、洗濯や適切なフィルターを使用した吸引によって必ず取り除くこと。汚染された衣服は新しいものに替えること。

9. 物理的および化学的性質

物理状態	固体
色	暗灰色 被膜または表面処理された CBN 工具では外観が変わる場合が多い。
臭い	無臭
融点／凝固点	データなし
沸点または初留点及び沸点範囲	データなし
可燃性、爆発限界、可燃限界、引火点、自然発火点、分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	データなし
溶解度	不溶性
n-オクタノール／水分配係数	データなし
蒸気圧	データなし
密度および／または相対密度	比重：11.0～15.5
相対ガス密度	データなし
粒子特性	固体（粉状・粒状でない）

10. 安定性および反応性

研削で生じる粉じんは、粒度が非常に細かくかつ引火点の低い研削油と混在しているなどの特

定条件下では自然発火の可能性がある。また発火しやすい特殊な条件下の粉じんが大気中に分散された場合、爆発限界内に入る可能性がある。このような場合は、先ず身の安全を確保した後、必要な消火手段を講じること。

反応性

- 酸のような化学物質と接触すると有害なガス発生の原因となる可能性がある。

化学的安定性

- 当該製品は、固体状態であり、製品のままでの爆発性、引火性、可燃性、自然発火性、禁水性、酸化性はなく、通常的环境下では化学的に安定している。

危険有害反応可能性

- 該当なし。

避けるべき条件

- 下記の「混触危険物質」との接触。

混触危険物質

- 酸化性物質（過酸化水素、硝酸、硝酸アンモニウム、二酸化窒素など）
- その他物質（硝酸ヒドラジン、アセチレンなど）

危険有害な分解生成物

- なし

1 1. 有害性情報

急性毒性	CBN 工具に関するデータなし
皮膚腐食性／刺激性	CBN 工具に関するデータなし
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	CBN 工具に関するデータなし
呼吸器感作性または皮膚感作性	CBN 工具に関するデータなし
生殖細胞変異原性	CBN 工具に関するデータなし
発がん性	CBN 工具に関するデータなし
生殖毒性	CBN 工具に関するデータなし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	CBN 工具に関するデータなし
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	CBN 工具に関するデータなし
誤えん有害性	CBN 工具に関するデータなし

1 2. 環境影響情報

生体毒性、残留性・分解性、生体蓄積性、土壌中の移動性、オゾン層への有害性
CBN 工具に関するデータはない。

1 3. 廃棄上の注意

安全で環境上望ましい廃棄またはリサイクルに関する情報

- 超硬合金部分の主成分である炭化タングステン、コバルト等は希少金属であり、回収し、リサイクルすることが望ましい。
- 廃棄する場合は、「廃棄物の処理および清掃に関する法律」等の産業廃棄物に関する法律、都道府県および市町村の関連条例に従って処理すること。
- 粉じんが付着した汚染容器および包装は、粉じんを適切に除去した上で、容器包装材質にのっとった適切なリサイクルを行うこと。

1 4. 輸送上の注意

国際規則

- 国連番号： 非該当
- 品名(国連輸送名)： 非該当
- 国連分類： 非該当
- 容器等級： 非該当
- 海洋汚染物質： 非該当

国内規則

- 陸上規制情報： 消防法、道路法に従う
- 海上規制情報： 船舶安全法、港則法に従う
- 海洋汚染物質： 非該当
- 航空規制情報： 航空法に従う

輸送または輸送手段に関する特別の安全対策

CBN 工具の原料及び加工で生じる粉じんの輸送に際しては、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行う。

15. 適用法令

- 化学物質排出把握管理促進法（PRTR 制度）※令和 5 年 4 月 1 日改正対応。

立方晶窒化ホウ素	第一種指定化学物質 第 458 号
アルミホウ化物	第一種指定化学物質 第 458 号
チタンホウ化物	第一種指定化学物質 第 458 号
コバルト	第一種指定化学物質 第 156 号
クロム	第一種指定化学物質 第 111 号
銀	第一種指定化学物質 第 105 号
インジウム	第一種指定化学物質 第 62 号
ニッケル	第一種指定化学物質 第 354 号

- 労働安全衛生法

酸化アルミニウム	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.189
酸化ジルコニウム	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.313
コバルト	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.172 特定化学物質障害予防規則第 2 条第 1 項第 2、5 号：特定化学物質 第 2 類物質、管理第 2 類物質
クロム	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.142
銀	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.137
銅	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.379
インジウム	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.58
ニッケル	法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2、別表第 9：名称等を通知すべき有害物 No.418

- 水質汚濁防止法（CBN の粉じん等に対して）

立方晶窒化ホウ素	法第 2 条第 2 項第 1 号、施行令第 2 条：有害物質 No.24
アルミホウ化物	法第 2 条第 2 項第 1 号、施行令第 2 条：有害物質 No.24
チタンホウ化物	法第 2 条第 2 項第 1 号、施行令第 2 条：有害物質 No.24

- 土壌汚染対策法（CBN の粉じん等に対して）

立方晶窒化ホウ素	法第 2 条第 1 項、施行令第 1 条：特定有害物質 No.24
アルミホウ化物	法第 2 条第 1 項、施行令第 1 条：特定有害物質 No.24
チタンホウ化物	法第 2 条第 1 項、施行令第 1 条：特定有害物質 No.24

16. その他の情報

その他の危険有害性情報

「安全パンフレット」を入手し、全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

CBN の粉じん等については以下の注意が必要である。

- CBN の粉じん等は鼻、口、喉、目の粘膜への刺激、呼吸器官や肺も刺激する。症状としては、皮膚のアレルギーによる発疹、呼吸器系では咳、喘息、息切れ、胸の圧迫感等がある。
- コバルトを含む粉じんを大量に飲み込んだ場合、血液、心臓、甲状腺および脾臓障害の発生源となる可能性がある。(文献 1)
- コバルト又はクロムの反復又は長期の接触により皮膚、呼吸器官、心臓などに影響を与える可能性のあることが報告されている。(文献 2～5)

CBN 工具についての発がん性の知見はないが、原料粉末および構成成分については以下の知見がある。

アルミニウム不溶性化合物	ACGIH	A4	人における発がん性が分類できていない物質
炭化タングステンと共存するコバルト粉末	IARC	2A	ヒトに対しておそらく発がん性を示す (文献 6)
金属コバルト	ACGIH	A3	動物における発がん性は確認されたが、人における発がん性は分類できていない物質
	IARC	2B	ヒトに対して発がん性を示す可能性がある
	日本産業衛生学会	2B	ヒトに対しておそらく発がん性があると判断できる物質 (動物実験からの証拠が十分でない物質)
金属ニッケル	ACGIH	A5	人における発がん性の疑いのない物質
	IARC	2B	ヒトに対して発がん性を示す可能性がある
	日本産業衛生学会	2B	ヒトに対しておそらく発がん性があると判断できる物質 (動物実験からの証拠が十分でない物質)
金属クロム	ACGIH	A4	人における発がん性が分類できていない物質
	IARC	3	ヒトに対する発がん性について分類できない

* ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists Inc.
(米国産業衛生専門家会議)

* IARC : International Agency for Research on Cancer (国際ガン研究機関)

CBN 工具についての環境影響の知見はないが、構成金属成分については以下の知見がある。

- コバルトおよびクロムは環境に有害な場合がある。水生生物への影響に特に注意が必要である。

記載内容の取扱い

本データシートに記載された内容は、現時点で入手できる資料、情報に基づいて作成したものであり、新しい知見により変更される場合があります。含有量、物理/化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は通常の実用を対象としたものであり、安全を保証するものではありません。

参考 URL

経済産業省	https://www.meti.go.jp/
環境省	https://www.env.go.jp/
厚生労働省	https://www.mhlw.go.jp/
中央労働災害防止協会	https://www.jisha.or.jp/
ICSC カード	http://www.nihs.go.jp/ICSC/
IARC (国際ガン研究機関)	https://monographs.iarc.who.int/
OSHA (米国労働安全衛生局)	https://www.osha.gov/
日本産業衛生学会	https://www.sanei.or.jp/
製品評価技術基盤機構	https://www.nite.go.jp/chem/

参考文献

- (1) Food & Drug Research Laboratories, study No.8005B (4.11.84).
- (2) T. Shirakawa et al., Chest. 95, 29 (1989).
- (3) International Chemical Safety Cards (cobalt, chromium, nickel).
- (4) 化学物質の危険・有害性便覧 (中央労働災害防止協会編)
- (5) A. O. Bech et al., Brit. J. Ind., 19, 239 (1962).
- (6) IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol.86 (2006).
- (7) 2015 TLVs and BEIs (ACGIH)

以上