

## 製品安全データシート (MSDS)

作成 2007年02月28日

改訂 2011年04月28日

### 製品名 CBN (立方晶窒化ホウ素) 工具

#### 1. 化学物質等および会社情報

##### 製品

化学物質等の名称： CBN (立方晶窒化ホウ素) 工具、被覆 CBN 工具、超硬合金 (台金)

##### 供給者情報

会社名 : 京セラ株式会社  
 住所 : 〒612-8501 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
 担当部門 : 機械工具事業本部  
 電話番号 : 075-604-3651  
 F A X 番号 : 075-604-3472  
 緊急連絡先 : 鹿児島川内工場 機械工具川内品質保証課 電話番号 : 0996-23-4116

##### 推奨用途および使用上の制限

主に金属材料等の切削加工用工具等

#### 2. 危険有害性の要約

##### 重要危険有害性および影響

- 危険性：
  - CBN 製工具は固体状態では不燃性であり火災の危険性はない。ただし、被削物から生じた粉塵は、自然発火や爆発する可能性がある。
  - 引火点、発火点、爆発限界等については知見がない。
- 有害性：
  - 焼結多結晶 CBN は不活性な状態にあり、健康障害とはならない。
  - 研削加工で生じる粉塵等が皮膚や目に接触した場合、刺激を受ける可能性がある。
- 環境影響：
  - CBN 及び超硬合金に関する知見はない。

##### GHS 分類

該当なし

##### GHS ラベル要素

該当なし

#### 3. 組成および成分情報

- CBN 製工具は、以下の物質で被覆 (コーティング) されている場合がある。  
 $TiN$ 、 $(Al,Ti,M)N$  : M は、Si, Cr, Mo, W 及び Nb からなる群より選ばれた1種類以上の金属元素。
- 単一製品・混合物の区別： 混合物
- 主成分及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%
<b>c BN 層+超硬合金層</b>					
窒化ホウ素	BN	10043-11-5	1種405号	N/A	25-95
窒化アルミニウム	AlN	24304-00-5	N/A	N/A	1-20
炭窒化チタン	TiCN	N/A	N/A	N/A	1-20
アルミホウ化物	AlB <sub>2</sub>	12041-50-8	1種405号	N/A	0-20
酸化アルミニウム	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1344-28-1	N/A	別表9-189	1-5
チタンホウ化物	TiB <sub>2</sub>	12045-63-5	1種405号	N/A	1-10
炭化チタン	TiC	12070-08-05	N/A	N/A	1-20
タングステンホウ化物	WB	12007-09-9	1種405号	N/A	0-5

チタンアルミナイド	TiAl	12004-78-3	N/A	N/A	0--2
炭化タングステン	WC	12070-12-1	N/A	N/A	0--50
コバルト	Co	7440-48-4	1種 132号	別表 9-172	5--15
<b>接合層</b>					
銀	Ag	7440-22-4	1種 82号	別表 9-137	0--80
銅	Cu	7440-50-8	N/A	別表 9-379	20--60
ニッケル	Ni	7440-02-0	1種 308号	別表 9-418	0--10
<b>超硬合金 (台金)</b>					
炭化タングステン	WC	12070-12-1	N/A	N/A	85--95
コバルト	Co	7440-48-4	1種 132号	別表 9-172	5--15
炭化チタン	TiC	12070-08-05	N/A	N/A	0--10
炭化ジルコニウム	ZrC	12070-14-3	N/A	別表 9-313	0--5
クロム	Cr	7440-47-3	1種 87号	別表 9-142	0--5

※ PRTR 法指定化学物質（コバルト、ニッケル、クロム、ホウ素化合物）の含有量の詳細（有効数字二桁）が必要な場合は、担当部門にご連絡下さい。

#### 4. 応急措置

##### 吸入した場合

- 高い濃度の研削くず等の粉塵を吸引したり、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、医師の診断／手当てを受けさせること。
- 万一刺激や発疹が続く場合は、医師の診断／手当てを受けさせること。

##### 皮膚に付着した場合

- もし皮膚に研削くず等の粉塵が付着した場合は、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、医師の診断／手当てを受けさせること。

##### 目に入った場合

- 研削くず等の粉塵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断／手当てを受けさせること。

##### 飲み込んだ場合

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

#### 5. 火災時の措置

##### 消火剤

- 研削で生じる粉塵の火災の場合は、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塵は禁水）を用いて消火すること。

##### 異常火災および爆発

- 研削で生じる粉塵は、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塵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。

##### 消火を行う者の保護

- 消火を行う者は、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

- 研削屑や粉塵を清掃する人は、人体への曝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が望ましい。

### 環境に対する注意事項

- 粉塵は産業廃棄物として処理し、水系には漏出させないこと。

### 除去方法

- 研削や機械加工から漏出した粉塵については、場所を隔離し、微粒子を高効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塵を除去すること。

## 7. 取り扱いおよび保管上の注意

### 取扱い

- CBN 及び超硬合金は安定した物質であり健康への影響はほとんどないが、コバルトを含む粉塵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。
- 超硬合金は比重が大きいので、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。
- 研削または機械加工を行う際は、コバルトを含む粉塵の飛散が考えられるため、局所排気装置等の設置や保護具等の使用により、人体への曝露を最小限にすること。研削スラッジも同様である。
- 飲食や喫煙の前には十分に手を洗うこと。取扱い場所では飲食や喫煙をしないこと。
- 定期的な健康診断の実施を推奨する。

### 保管方法

- 室内に乾燥状態で保管すること。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。

## 8. 暴露防止および保護措置

局所排気装置の設置により、浮遊粉塵が次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。

### ■ 作業環境許容濃度

成分	化学式	OSHA* PEL* mg/m <sup>3</sup> (金属ダストの濃度)	ACGIH* TLV* mg/m <sup>3</sup> (金属ダストの濃度)	日本産業衛生学会 許容濃度 mg/m <sup>3</sup>
<b>cBN 層+超硬合金層</b>				
窒化ホウ素	BN	10	10	その他
コバルト	Co	0.1	0.02	0.05
窒化アルミニウム	AlN	N/A	N/A	その他
アルミホウ化物	AlB <sub>2</sub>	N/A	N/A	その他
酸化アルミニウム	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5	10	その他
チタンホウ化物	TiB <sub>2</sub>	N/A	N/A	その他
炭化チタン	TiC	N/A	N/A	その他
炭窒化チタン	TiCN	N/A	N/A	その他
タングステンホウ化物	WB	N/A	5 (as W)	その他
チタンアルミナイド	TiAl	N/A	N/A	その他
炭化タングステン	WC	N/A	5 (as W)	その他

\*OSHA : The United State Occupational Safety & Health Administration  
(米国労働省労働安全衛生局)

\*PEL : Permissible Exposure Limit (許容曝露限界)

- \*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、閾(しきい)値)
- \*N/A : Not Applicable (適用なし)
- \*その他 : 第3種粉塵に分類され吸入性粉塵濃度は $2 \text{ mg/m}^3$ に規定されている。

#### ■ 保護具

- 呼吸器の保護具 : 粉塵に対する防塵マスクや呼吸保護具を推奨する。
- 手の保護具 : 粉塵に対する保護手袋の着用を推奨する。
- 眼の保護具 : 粉塵に対する保護めがねの着用を推奨する。
- 皮膚および身体の保護具 : 皮膚との直接接触は避けること。  
付着した粉塵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。  
汚染された衣服は新しいものに替えること。  
局所排気装置を推奨する。

### 9. 物理的および化学的性質

外観 :	灰色の固体
臭い :	無臭
pH :	データなし
融点 :	データなし
沸点 :	データなし
引火点 :	データなし
蒸気圧 :	データなし
比重 :	11.0~15.5
溶解度 :	不溶性

### 10. 安定性および反応性

#### 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、通常の環境下では化学的に安定している。

#### 危険有害反応の可能性

- 該当なし。

#### 避けるべき条件

- 下記の「混触禁止物質」との接触。

#### 混触禁止物質

- 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

### 11. 有害性情報

#### 急性毒性

製品のデータ : データなし

**皮膚腐食性／刺激性**

製品のデータ： データなし

**眼に対する重篤な損傷・刺激性**

製品のデータ： データなし

**呼吸器感作性または皮膚感作性**

製品のデータ： データなし

**生殖細胞変異原性**

製品のデータ： データなし

**発がん性**

製品のデータ： データなし

**生殖毒性**

製品のデータ： データなし

**特定標的臓器／全身毒性（単回暴露）**

製品のデータ： データなし

**特定標的臓器／全身毒性（反復暴露）**

製品のデータ： データなし

**吸引性呼吸器有害性**

製品のデータ： データなし

**12. 環境影響情報****移動性**

- CBN、超硬合金に関する知見はない。

**残留性**

- CBN、超硬合金に関する知見はない。

**生態蓄積性**

- CBN、超硬合金に関する知見はない。

**環境影響**

- CBN、超硬合金に関する知見はない。

**13. 廃棄上の注意****廃棄方法**

- 台金である超硬合金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。

**14. 輸送上の注意**

国連番号： 非該当

国連分類： 非該当

海洋汚染物質： 非該当

**15. 適用法令**

- 化学物質排出把握管理促進法（PRTR 法）

コバルト 第一種指定化学物質 第 132 号

ニッケル 第一種指定化学物質 第 308 号

クロム 第一種指定化学物質 第 87 号

銀 第一種指定化学物質 第 82 号

ホウ素化合物 第一種指定化学物質 第 405 号

- 労働安全衛生法
  - 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
  - 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
  - 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
  - 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
  - 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
  - 炭化ジルコニウム 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
- 水質汚濁防止法
  - ホウ素及びその化合物 施行令第 2 条有害物質
- 土壌汚染対策法
  - ホウ素及びその化合物 施行令第 2 条第二種特定有害物質

## 16. その他の情報

### その他の危険有害性情報

CBN・超硬合金素材を研削加工する際に発生する粉塵等については以下の注意が必要である。

- 研削による粉塵等は鼻、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。
- コバルトを含む粉塵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原因となる可能性がある。(文献 1)
- コバルト、ニッケル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)

超硬合金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金属成分については以下の知見がある。

炭化タンゲステンと共存するコバルト粉末

	IARC	2A：ヒトに対する発がん性がおそらくある (文献 6)
金属コバルト	ACGIH	A3：動物に対して発がん性が確認された物質であるが、ヒトへの関連性は不明
	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：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）
金属ニッケル	ACGIH	A5：ヒトに対して発がん性物質として疑えない物質
	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：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）
金属クロム	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）

超硬合金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。

#### 記載内容の取り扱い

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施要領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：<http://www.meti.go.jp/>
- 環境省（特定化学物質排出管理促進法）：<http://www.env.go.jp/>
- 厚生労働省（労働安全衛生法）：<http://www.mhlw.go.jp/>
- IARC（国際ガン研究機関）：<http://monographs.iarc.fr/>
- ICSCカード：<http://www.nihs.gov.jp/ICSC/>
- 製品評価技術基盤機構：<http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html>

#### 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).

#### 履歴

初回作成	2007年（平成19年）2月28日	
第1回改訂	2008年（平成20年）12月24日	GHS対応のため全面改訂
第2回改訂	2009年（平成21年）9月30日	消火剤及び混触禁止物質見直し PRTR法改正に伴う施行令号番号変更
第3回改訂	2010年（平成22年）4月21日	PRTR法号番号追記、適用法令追記 （ホウ素及びその化合物）
第4回改訂	2011年（平成23年）4月28日	緊急連絡先の変更（川内品質保証課）