

# 超硬工具製品ご使用上の安全について

## 1. 超硬工具製品のご使用にあたって

平成7年7月1日に施行されました製造物責任法（PL法）により、弊社では、対象製品に関し製品の包装材に警告ラベルまたは、注意ラベルの貼付を実施致しております。但し、工具体体には、具体的な注意事項等の表示はなされておりません。すべての超硬工具製品及び超硬工具材料の取扱い並びにご使用の前に、必ず本カタログの「超硬工具製品ご使用上の安全について」をご一読下さい。また、御社の安全教育の一環として、本カタログの「超硬工具製品ご使用上の安全について」の内容を実際の作業者全員に周知徹底くださるようお願い申し上げます。

## 2. 超硬工具材料の基本的特長

### ●本カタログの「超硬工具製品ご使用上の安全について」における用語の意味と使い分け

超硬工具材料：超硬合金、サーメット、セラミック、CBN焼結体及びダイヤモンド焼結体などの工具材料の総称。

超硬合金：WC（炭化タングステン）を主成分とする工具材料。

超硬：超硬質工具材料の略称。また狭義に超硬合金の略称として用いられる。

超硬工具：超硬質材料を用いる工具の総称。

### ●物理的特性

外観：材質により異なる。例 灰色、黒色、金色等。

臭気：無臭

硬さ：超硬、サーメット500～3000HV、セラミック1000～4000HV、  
CBN焼結体2000～5000HV、ダイヤモンド焼結体8000～12000HV、

比重：超硬9～16、サーメット5～9、セラミック3～6、CBN及びダイヤモンド焼結体3～5

### ●成分

W、Ti、Al、Ta、B等の炭化物、窒化物、炭窒化物、酸化物及びこれらに加えてCo、Ni、Cr、Mo等の金属成分を含むものがあります。

## 3. 超硬工具材料の取扱い注意事項

◇超硬素材は、非常に硬い反面脆い材料としての特性を持ちます。したがって、衝撃や無理な締め付けなどで破損することがあります。

◇超硬素材は、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扱いに注意してください。

◇超硬材料は、金属材料に比べて熱膨張率が違います。このため、焼ばめ/冷やしばめされた製品は、使用温度が設計値と異なり著しく高い（低い）場合、割れが発生することがあります。

◇超硬材料は、研削液や潤滑液、その他水分等で腐食すると強度低下を招きますので保管状態に注意してください。

## 4. 超硬工具を加工する際の注意事項

◇超硬工具は、表面状態により強度が著しく低下することがあります。仕上げには、必ずダイヤモンド砥石を使用してください。

◇超硬工具は、研削すると粉塵が発生します。多量に吸引したりすると体に有害な場合がありますので排気装置を設置し保護マスク等の保護具をお使いください。また、皮膚についたり目に入った場合は、すぐに流水で洗い流してください。

◇超硬素材またはろう付け品を研削した場合、廃液中に重金属成分が含まれますので廃液処理は確実に行って下さい。

◇超硬工具を再研削する際には、再研削後に亀裂のないことを確認してください。

◇超硬素材あるいは製品にレーザ、電気ペン等でマーキングすると亀裂が入ることがあります。応力の加わる部分へのマーキングは、行わないようにしてください。

◇超硬素材を放電加工すると表面に残留亀裂が生じ、強度低下を招きますので必要があれば研削等で亀裂を完全に除去するようにしてください。

◇超硬素材をろう付けする場合は、ろう材の溶融温度より低すぎたりまたは高すぎたりしますと、脱落や破損することがありますので注意してください。

## 切削工具の使用上の注意事項

対象製品	危険性	対策
切削工具全般	◎鋭い切れ刃を持っているため直接手を触れるとけがをする危険があります。	※特にケースからの取り出し時や機械への装着時には保護手袋等の保護具を使用してください。
	◎使用方法を誤ったり使用条件が不適切な場合、工具の破損や飛散を招き、けがをする危険があります。	※安全カバーや保護めがね等の保護具を使用してください。 ※推奨条件の範囲内でご使用ください。取扱い説明書、カタログなどをご参照ください。
	◎衝撃的負荷や過度の摩耗による切削抵抗の急激な増加により工具が破損、飛散し、けがをする危険があります。	※安全カバーや保護めがね等の保護具を使用してください。 ※工具交換を早めに行ってください。
	◎高温の切りくすが飛散したり長く伸びた切りくすが排出され、けがや火傷の危険があります。	※安全カバーや保護めがね等の保護具を使用してください。 ※切りくす除去の際には、機械を停止させ保護手袋を着用しニツパ、クリッパ等の工具を使用してください。
	◎工具や被削材は、切削時高温になります。加工直後に直接手で触れると火傷の危険があります。	※保護手袋等の保護具を使用してください。
	◎切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくすで引火、火災の危険があります。	※引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。 ※不水性切削油剤を使用する場合は、防火対策を必ず行ってください。
	◎高速回転で使用する際には、工作機械保持具を含めたバランスが悪いと振れ、振動により工具が破損しけがをする危険があります。	※安全カバーや保護めがね等の保護具を使用してください。 ※試運転を必ず実施し振れ、振動、異常音がないことを確認してください。
◎加工物に生じたバリに直接手を触れるとけがをする危険があります。	※素手で触らないでください。	
刃先交換式(スローアウェイ)工具全般	◎チップや部品が確実にクランプされていないと切削中に脱落、飛散しけがをする危険があります。	※取付座面や固定用部品に異物などの付着物がないように清掃してからチップを取付けてください。 ※取付けは、付属のスパンを用いてチップや部品が確実にクランプされていることを確認してください。 また、所定のチップ、部品以外は、絶対に使用しないでください。
	◎パイプなどの補助具を用いて締めすぎるとチップや工具が破損し脱落、飛散の危険があります。	※パイプ等の補助具は、使用しないでください。 付属のスパンをご使用ください。
	◎工具を高速回転で使用する場合、遠心力で部品、チップが飛び出すことがあり非常に危険です。取扱いに際しては、安全面に充分ご注意ください。	※推奨切削条件の範囲内でご使用ください。 取扱い説明書、カタログなどをご参照ください。
各種カッタ その他回転して使用する工具	◎カッタ類は鋭い切れ刃を持っているため直接手で触れるとけがをすることがあります。	※保護手袋などの保護具を使用してください。
	◎工具は、偏心回転やバランスが悪いと振れ、振動が生じ、破損、飛散によりけがをすることがあります。	※回転速度は、推奨条件の範囲内で使用してください。 ※軸受けなどの摩耗により偏心回転や振れなどが生じないよう定期的に回転部の精度及びバランスの調整を行ってください。
ドリル	◎加工物回転で貫通穴を加工する場合、貫通時に切り残し部が高速で飛び出すことがあります。この円盤は、鋭利なため非常に危険です。	※安全カバーや保護めがね等の保護具を使用してください。 また、チャック部にカバーを取付けるなどの装置を施してください。
	◎極小径ドリルでは、先端が尖っており非常に鋭利になっているものがあります。指先等で直接触れると刺さったり折れて取れなくなることがあります。また、折れると飛散する場合があります。	※取扱いに際しては、安全面に充分ご注意ください。 保護手袋、保護めがね等をご使用ください。
ろう付け工具	◎チップの脱落、破損等によりけがをする危険があります。	※ご使用前に確実にろう付けされていることを確認してください。 ※高温になるような条件では、使用しないでください。
その他	◎何度もろう付けを繰り返すと使用中にチップが破損しやすくなり危険です。	※何度もろう付けし直したチップは、強度が低下していますので使用しないでください。
	◎所定の用途以外の目的で使用することは、機械や工具の破損を招き非常に危険です。	※定められた使用方法を遵守してください。

## カタログのご利用について

●このカタログは2010年9月現在のものです。

●本カタログに掲載されております製品につきましては、絶えず研究・改良が加えられておりますので、製品の寸法・仕様等がカタログ上の仕様と変更になる場合がございますので、予めご了承ください。

●本カタログに掲載されております製品の包装仕様は、予告なく変更になる場合がございますので、予めご了承ください。

●本カタログに掲載されております製品について、在庫表示を行っておりますが、新材種、新製品の開発に伴い改廃される場合がありますので、予めご了承ください。

### 〈本カタログの在庫表示について〉

●印：メーカー在庫品

□印：流通在庫品

☆印：海外在庫品・納期10日～2週間程度必要です。

◎印：近日在庫予定品・まもなく在庫がそろう製品です。

○印：在庫がなくなり次第廃番

※印：受注生産品

注) ご注文は、弊社の特約店、販売店にお申し付けください。

本カタログ掲載以外の材種、寸法等、その他ご不明の点がございましたら、最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。