

超硬工具素材



丸鋸チップ素材



PCBドリル素材



丸棒素材



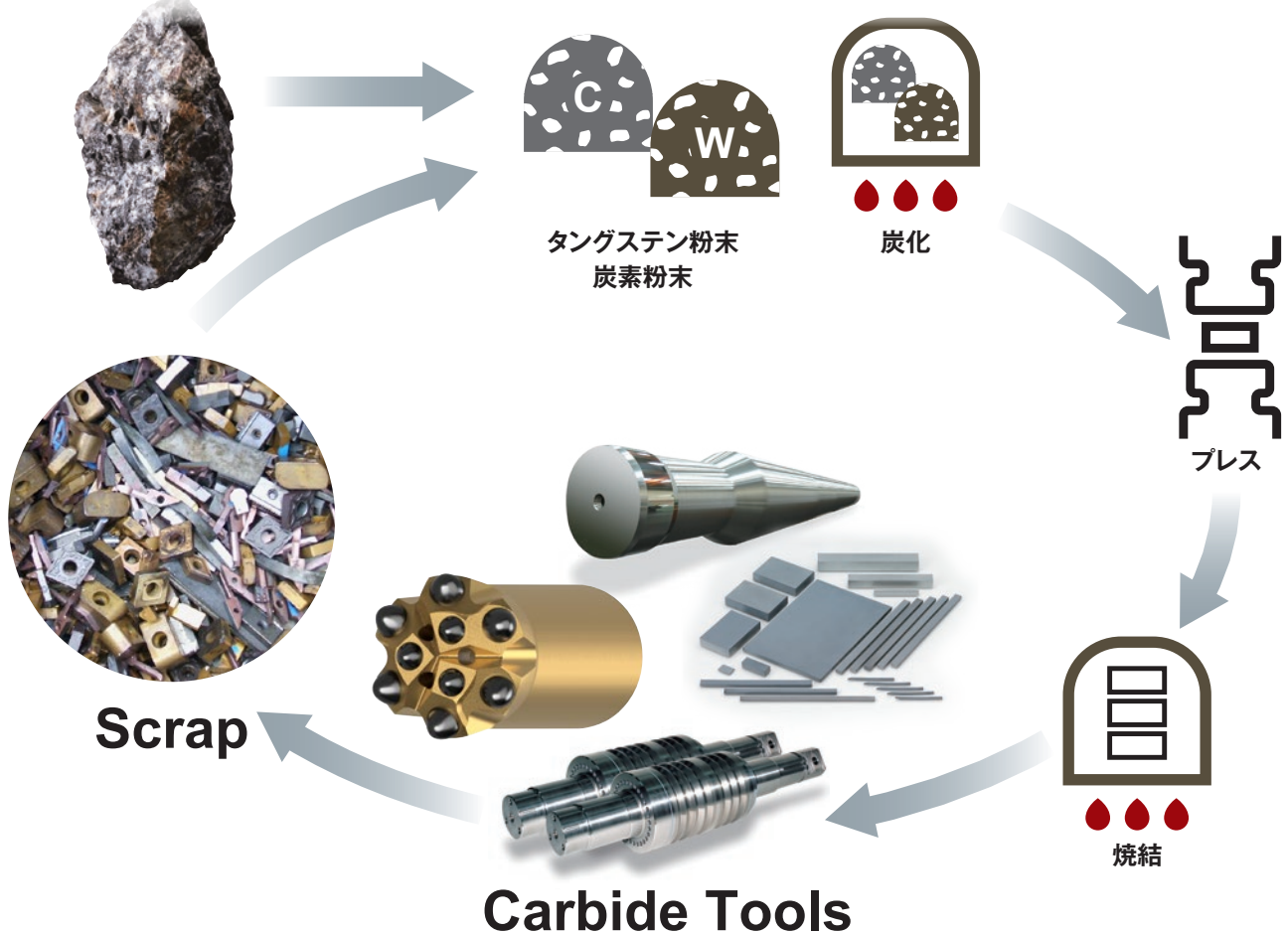
板素材

人と地球と社会のために

タングステンリサイクルで資源循環をデザインします。

超硬合金の完全生産サイクルで グローバルな安定供給を実現。

三菱マテリアルハードメタルが属する三菱マテリアルグループは、「人と社会と地球のために」をスローガンに、資源リサイクルを活動の大きな柱としています。三菱マテリアルグループは、長年の経験と独自の生産体制を活かし、原料粉の開発から超硬工具の製造・供給まで一貫して行っています。今後もタングステンのグローバルリサイクルを通じて資源リサイクルへの取り組みを一層強化し、グループ一体となって活動していきます。



<協力グループ会社>



JAPAN NEW METALS CO., LTD.

H.C. Starck

<http://www.jnm.co.jp/en/>

<https://www.hcstarck.com/en/>

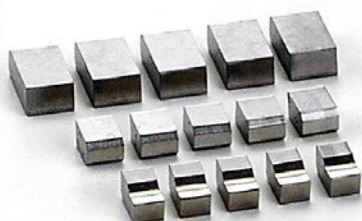
社会を支える 基盤産業における工具の メインサプライヤーになるため

三菱マテリアルハードメタルは、独自の技術と長年培われてきたノウハウをもとに新しい技術へのチャレンジを続け、お客様のご要望に応えるべく、高精度・高品質の超硬素材を安定してお届けしています。

丸鋸チップ素材

P04~

各種金属のパイプや棒材、アングルなどの切断に使用される丸鋸の刃先用としてサーメットや超硬が使用されています。

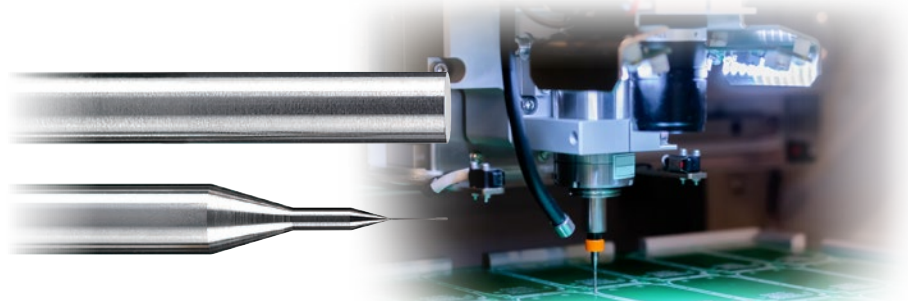


丸鋸チップ素材

PCBドリル素材

P07~

急速に発展する半導体産業向けにプリント基板（PCB）への穴あけ工具の素材を供給しています。



PCBドリル素材

丸棒素材

P08~

丸棒素材は幅広い用途の回転工具の素材として利用されており、主にエンドミルとして精密加工を支えています。

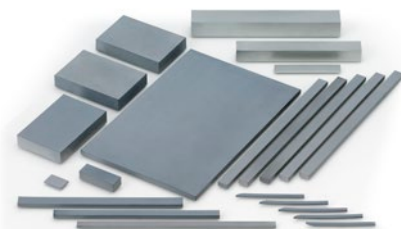


丸棒素材

板素材

P12~

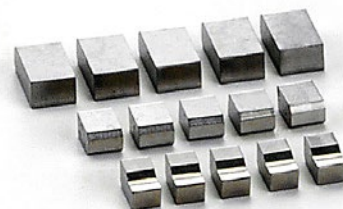
特殊切削工具用の素材を中心に幅広い用途で利用されています。



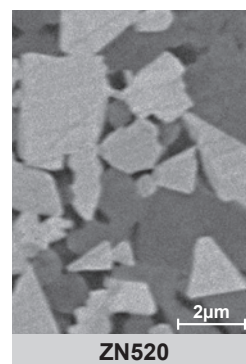
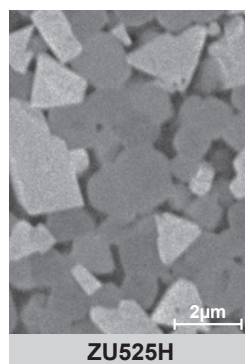
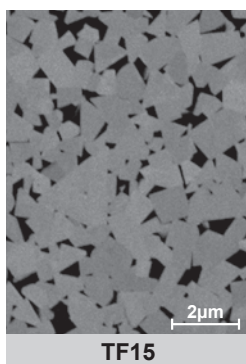
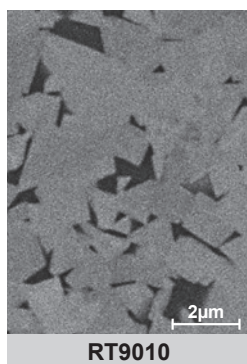
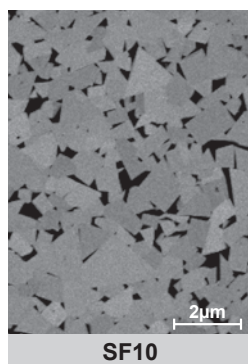
板素材

丸鋸チップ

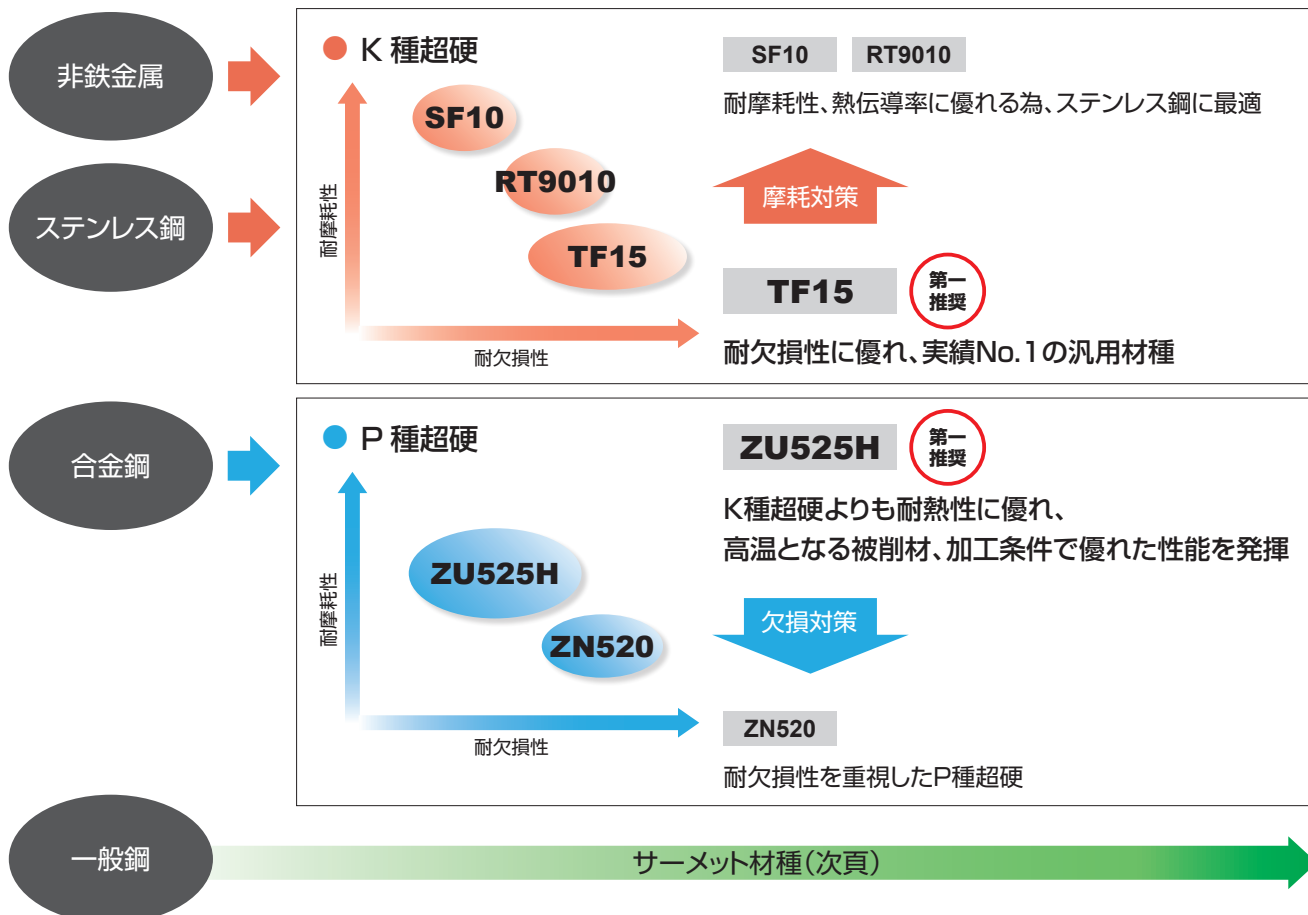
超硬材種一覧



材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		熱伝導率 ($\text{W/m}\cdot\text{K}$)	破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	被削材			
					HRA	HV			一般鋼	合金鋼	ステンレス鋼	非鉄金属
SF10	K01	<0.8	6.0	3.8	92.7	1830	79	7.6	★		★★	★
RT9010	K20	<1.5	5.7	2.2	91.8	1620	79	10.0	★		★★	★
TF15	K20	<0.9	10.0	2.5	91.0	1550	71	9.7	★		★★	★
ZU525H	P30	<3.0	12.5	2.1	90.5	1450	41	9.5	★	★★	★	
ZN520	P40	<3.0	12.0	2.2	89.3	1300	40	12.0	★	★★	★	

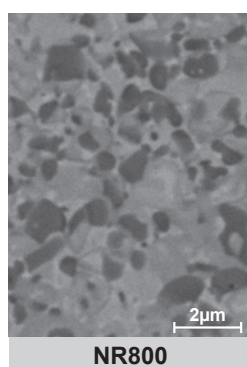
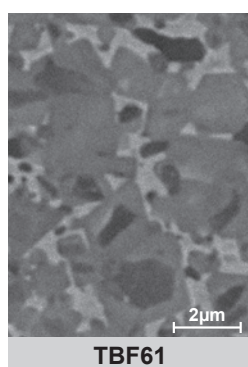
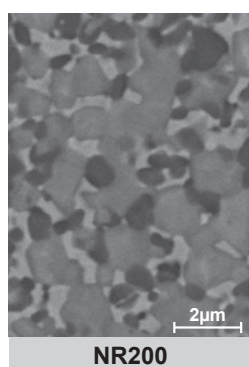


各材種の使い分け



■ サーマット材種一覧

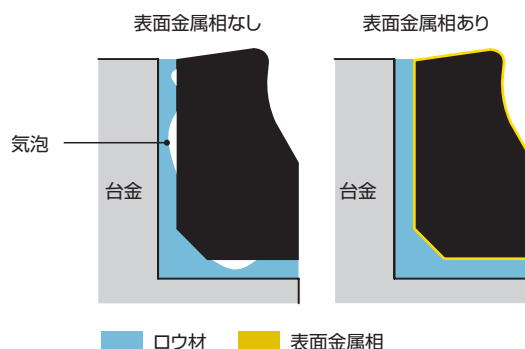
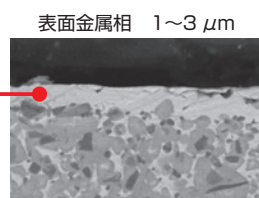
材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相 Co+Ni (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		熱伝導率 ($\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$)	破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	被削材			
					HRA	HV			一般鋼	合金鋼	ステンレス鋼	非鉄金属
NR200	P10	<1.5	19	2.1	91.5	1570	19	6.3	★★	★		
TBF61	P20	<2.0	19	2.0	90.5	1450	13	6.5	★★	★		
NR800	P30	<1.5	23	2.2	90.0	1370	18	7.2	★★	★		



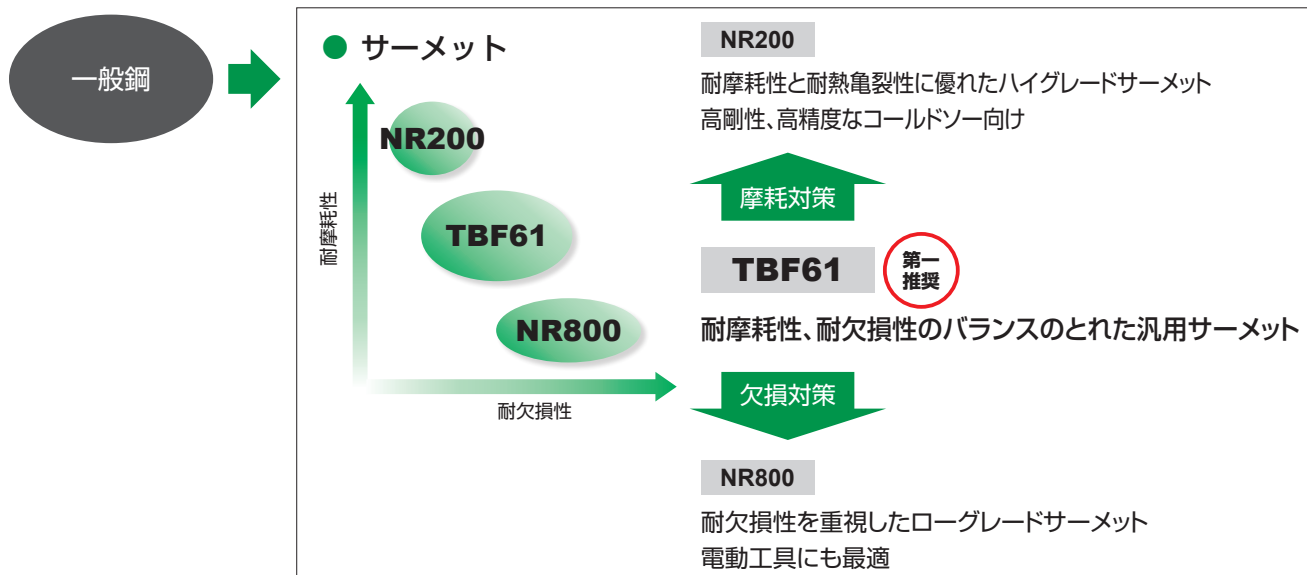
Point

優れたロウ付け性
当社独自の焼結技術

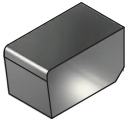
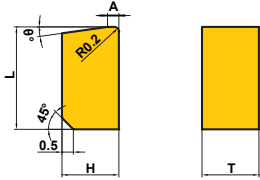
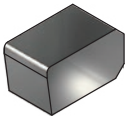
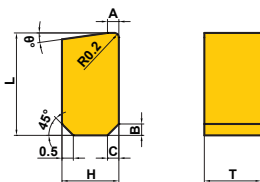
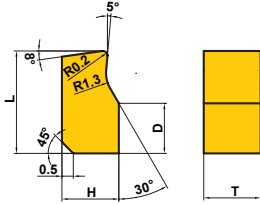
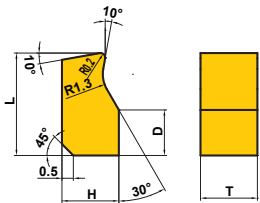
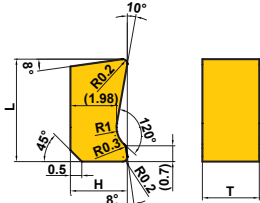
チップ表面に
金属相（結合相）を析出
→ロウ材の濡れ性向上



■ 各材種の使い分け



標準チップ

形状	呼び記号	寸法 (mm)							
		L	H	T	θ°	A	B	C	D
SBAタイプ  	SBA-4X1.5XTX10%	4.0	1.5	2.0-3.5	10	0.5	—	—	—
	SBA-4X2XTX15%	4.0	2.0	2.0-4.5	15	0.5	—	—	—
	SBA-5X1.5XTX20%	5.0	1.5	2.0-3.5	20	0.5	—	—	—
	SBA-5X2XTX15%	5.0	2.0	2.0-4.5	15	0.5	—	—	—
	SBA-5X2.5XT	5.0	2.5	2.0-5.0	0	—	—	—	—
	SBA-5X2.5XTX8%	5.0	2.5	2.0-5.0	8	0.5	—	—	—
	SBA-5X3XTX8%	5.0	3.0	2.0-5.0	8	0.5	—	—	—
	SBA-6X2XTX8%	6.0	2.0	2.0-4.5	8	0.5	—	—	—
	SBA-6X2XTX45%	6.0	2.0	2.0-4.5	45	1.5	—	—	—
	SBA-7X2.2XTX8%	7.0	2.2	2.0-5.0	8	0.5	—	—	—
	SBA-7X2.5XT	7.0	2.5	2.0-5.0	0	—	—	—	—
	SBA-7X2.5XTX8%	7.0	2.5	2.0-5.0	8	0.5	—	—	—
	SBA-7X2.5XTX20%	7.0	2.5	2.0-5.0	20	0.5	—	—	—
	SBA-7X3XT	7.0	3.0	2.0-5.0	0	—	—	—	—
SBBタイプ  	SBB-4X1.8XTX15%	4.0	1.8	2.0-4.0	15	0.5	1.0	0.5	—
	SBB-4X2XTX15%	4.0	2.0	2.0-4.5	15	0.5	1.0	0.5	—
	SBB-4X2.3XTX10%	4.0	2.3	2.0-5.0	10	0.5	0.5	0.5	—
	SBB-5X1.8XTX15%	5.0	1.8	2.0-4.0	15	0.5	1.0	0.5	—
	SBB-5X2.3XTX10%	5.0	2.3	2.0-5.0	10	0.5	0.5	0.5	—
	SBB-6X2XTX15%	6.0	2.0	2.0-4.5	15	0.5	1.0	0.5	—
	SBB-6X2.3XTX10%	6.0	2.3	2.0-5.0	10	0.5	0.5	0.5	—
	SBB-7X2.3XTX10%	7.0	2.3	2.0-5.0	10	0.5	0.5	0.5	—
	SBB-7X2.5XTX10%	7.0	2.5	2.0-5.0	10	0.5	0.5	0.5	—
SFAタイプ  	SFA-3.3X2XT	3.3	2.0	2.0-4.5	—	—	—	—	1.5
	SFA-3.5X2XT	3.5	2.0	2.0-4.5	—	—	—	—	1.6
	SFA-4X2.5XT	4.0	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	1.8
	SFA-4.5X2.5XT	4.5	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	2.0
	SFA-5X2.5XT	5.0	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	2.2
SFBタイプ  	SFB-3.5X2XT	3.5	2.0	2.0-4.5	—	—	—	—	1.6
	SFB-4X2.5XT	4.0	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	1.8
	SFB-4.5X2.5XT	4.5	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	2.0
SFFタイプ  	SFF-4.8X2.5XT	4.8	2.5	2.0-5.0	—	—	—	—	—

注1) ○○%は、θ°を示す。

注2) 上記以外の形状はご相談下さい。

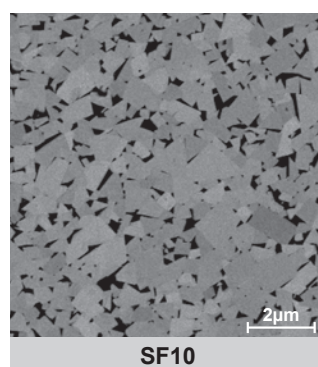
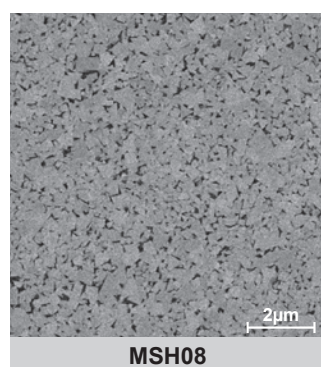
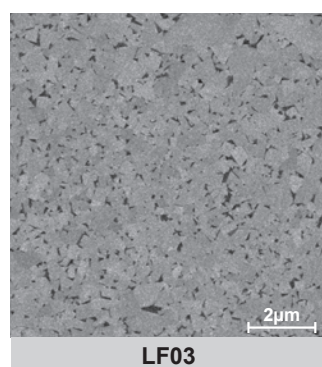
注3) 記載無き寸法・公差は社内基準(±公差)となります。T寸法公差については御相談下さい。

PCB ドリル素材

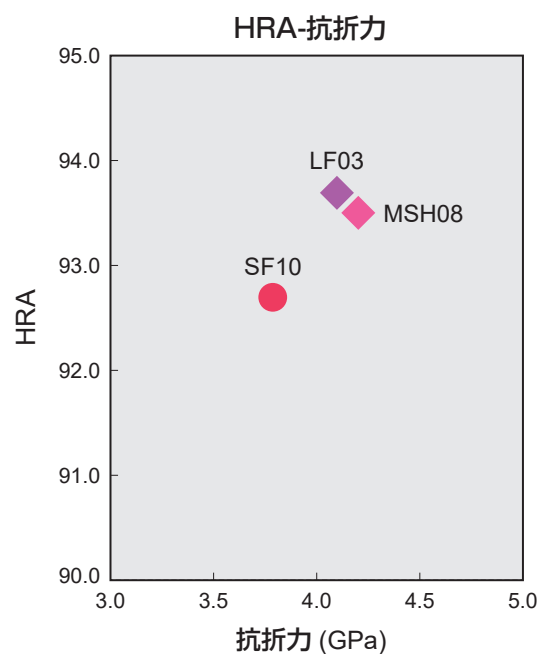
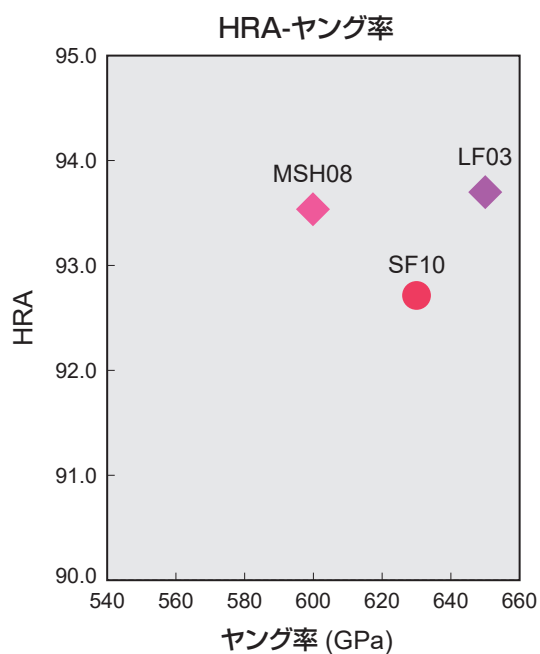


■ 超硬材種一覧

材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	ヤング率 (GPa)	用途
					HRA	HV			
LF03	K01	<0.4	5.0	4.1	93.7	2020	6.4	650	パッケージ基板
MSH08	K01	<0.4	8.0	4.2	93.5	2000	6.5	600	高多層基板
SF10	K01	<0.8	6.0	3.8	92.7	1830	7.6	630	汎用基板



《材種特性》



《代表寸法》

外形 (mm)	公差 (mm)	全長 (mm)	公差 (mm)
D1.0	+0.1,0	L330	+20,0
D1.1		L335	

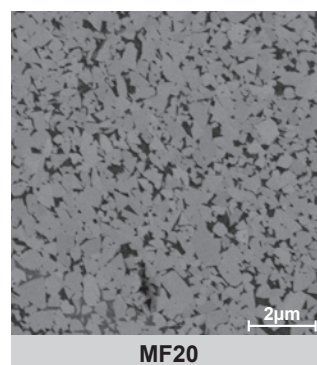
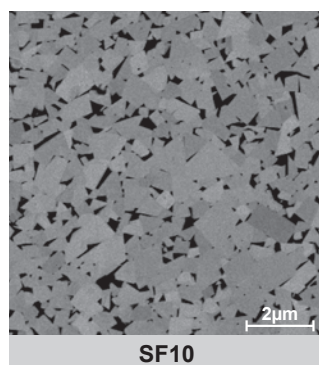
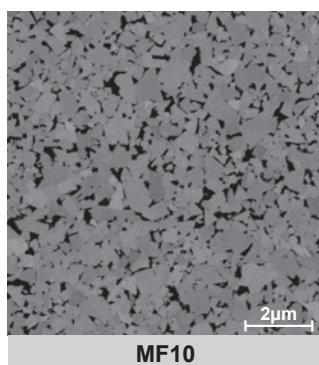
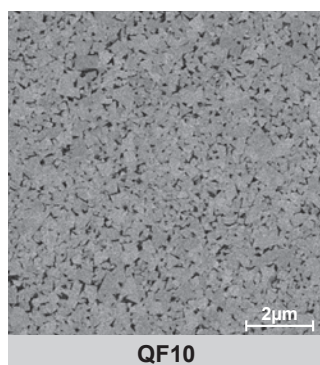
※上記以外の寸法及び適用材種については、お問い合わせ下さい。

丸棒素材

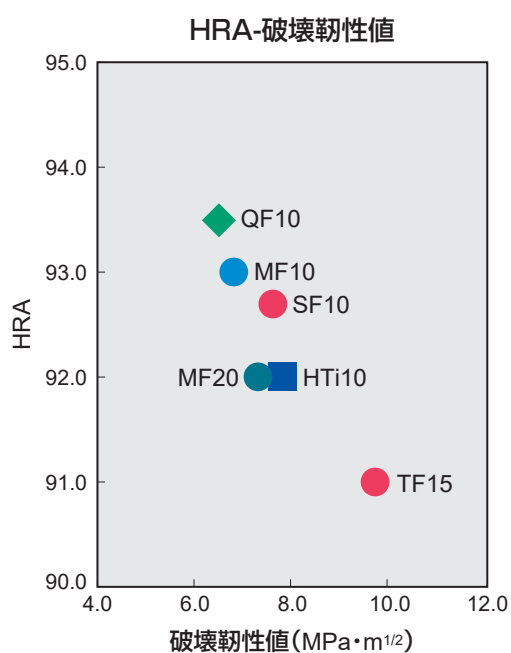


超硬材種一覧

材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	ヤング率 (GPa)	用途		
					HRA	HV			エンドミル	ドリル	ルーター
QF10	K01	<0.4	8.0	4.2	93.5	2000	6.5	600	●		
MF10	K01	<0.6	8.0	4.0	93.0	1900	6.8	520	●		●
SF10	K01	<0.8	6.0	3.8	92.7	1830	7.6	630	●		●
MF20	K10	<0.6	12.0	4.4	92.0	1700	7.3	550	●	●	●
TF15	K20	<0.9	10.0	4.0	91.0	1550	9.7	530	●	●	●
HTi10	K10	<1.0	6.0	3.2	92.0	1700	7.8	630	●	●	

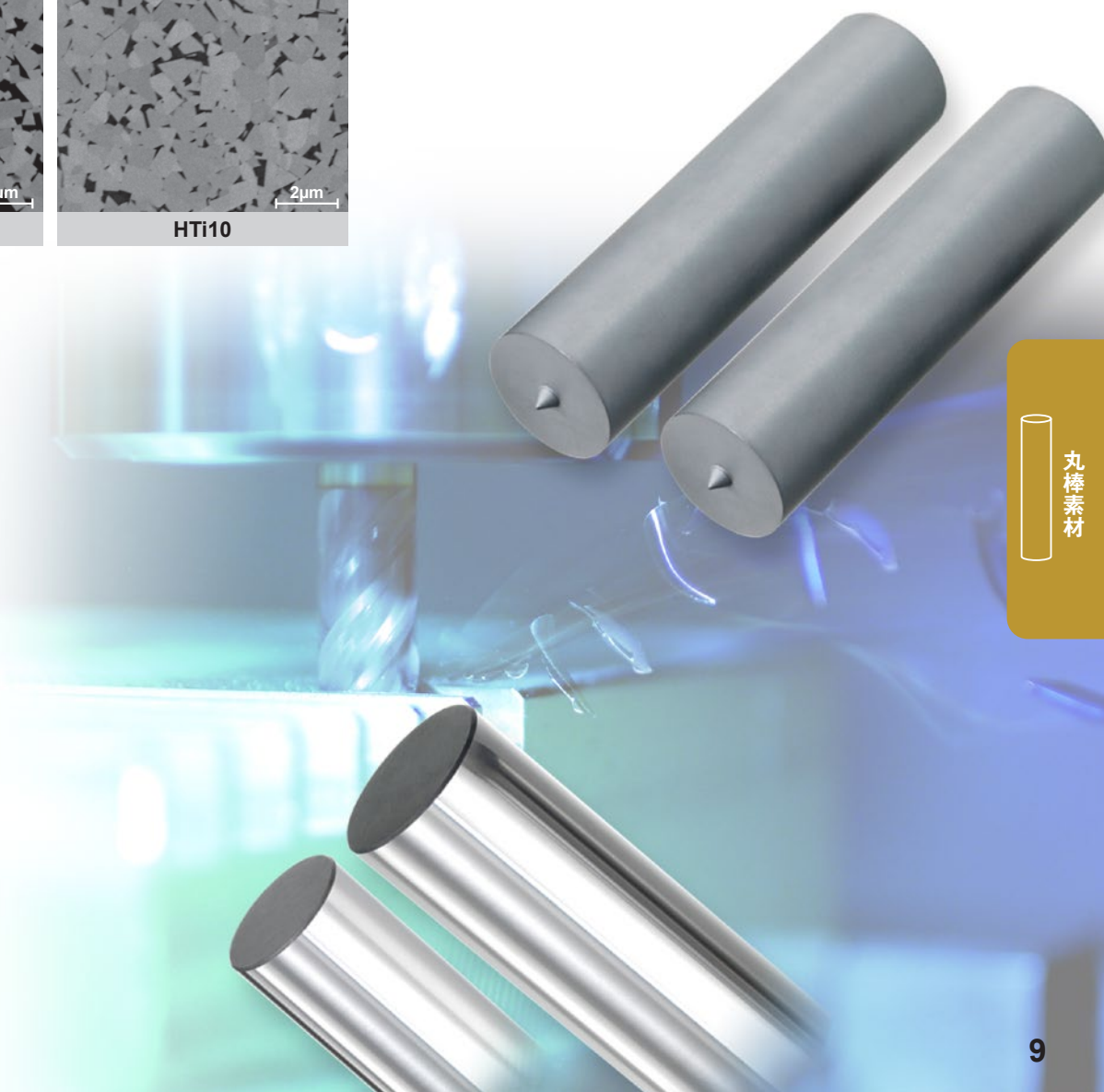
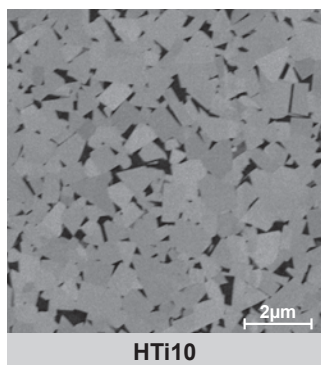
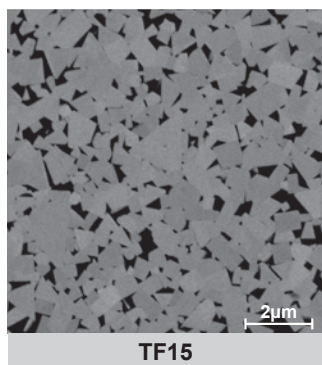


《材種特性》



■ 適用被削材

材種	被削材					
	一般鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	高硬度鋼	アルミ合金	耐熱合金
QF10			★★	★★		
MF10	★★		★★	★★		★★
SF10	★		★	★		★
MF20	★	★				
TF15	★★	★★			★	★★
HTi10			★		★	★



丸棒素材

丸棒素材製作可能範囲

超硬材種一覧



代表寸法

外径 (mm)	公差 (mm)	全長 (mm)	公差 (mm)
D3	0, -0.006	40	+1.0, +0.4
		50	
		60	
		70	
D4	0, -0.008	40	+1.0, +0.4
		50	
		60	
		70	
D6	0, -0.008	80	+1.4, +0.4
		40	+1.4, +0.4
		50	
		60	
		70	
		80	

* 上記以外の寸法及び適用材種については、お問合せ下さい。

黒皮長尺丸棒



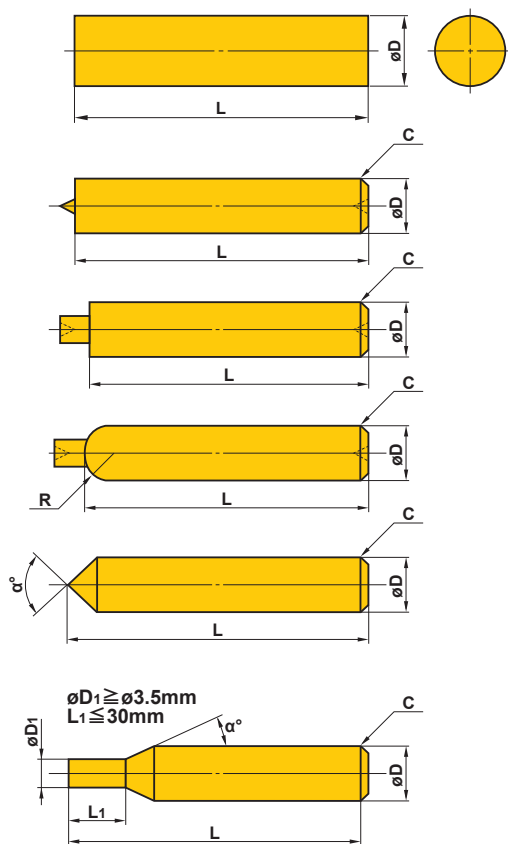
黒皮長尺丸棒寸法票

形状	寸法 (mm)	規格		
		TF15	HTi10	MF10
φ3 × 330	φ3(+0.5/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ4 × 330	φ4(+0.5/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ5 × 330	φ5(+0.6/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ6 × 330	φ6(+0.6/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ7 × 330	φ7(+0.6/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ8 × 330	φ8(+0.6/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	▲
φ10 × 330	φ10(+0.7/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	
φ12 × 330	φ12(+0.7/+0.3) × 330(+10/0)	▲	▲	

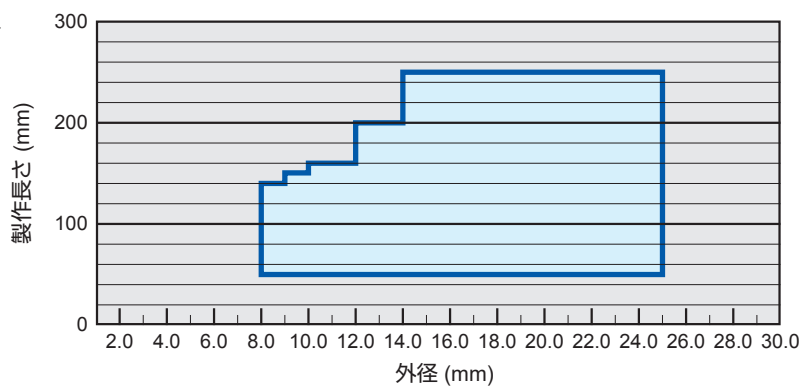
▲ 受注生産品
ソリ: 各形状0.3mm以下

■ 特殊短尺丸棒

《代表形状》



《製作範囲》



注) 代表形状以外についても、都度ご相談に応じさせていただきます。

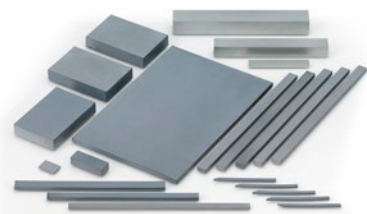
D	公差 (mm)
$8.0 \leq D \leq 10.0$	+0.6 +0.3
$10.0 < D \leq 25.0$	+0.7 +0.3

L	公差 (mm)	ソリ (mm)
$50 \leq L \leq 60$	+1.4 0	0.15
$60 < L \leq 100$	+2.0 0	0.15
$100 < L \leq 150$	+3.0 0	0.15
$150 < L \leq 200$	+4.0 0	0.2
$200 < L \leq 250$	* +Lx2% 0	0.2

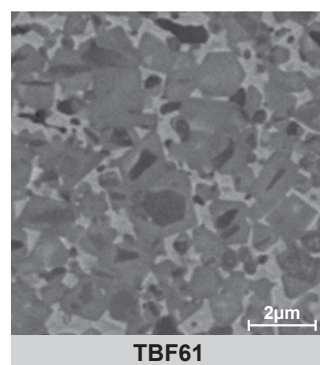
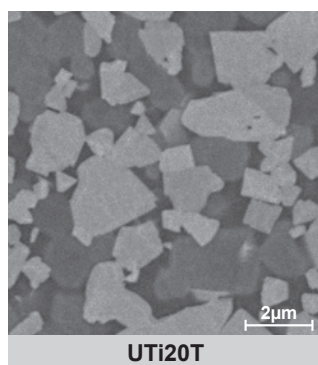
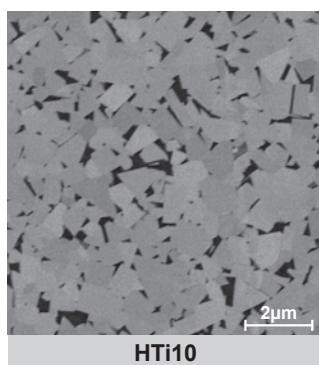
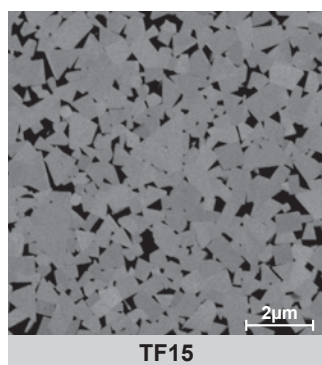
* 例) $250 \times 2\% = 5\text{mm}$

板素材

材種一覧



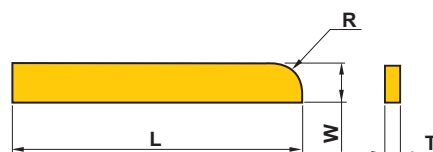
大分類	材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		破壊靱性値	被削材				
						HRA	HV		一般鋼	ステンレス鋼	鋳鉄	非鉄金属	耐熱合金
超硬	TF15	K20	<0.9	10	2.5	91.0	1550	9.7					★
	HTi10	K10	<1.0	6	2.0	92.0	1700	7.8			★	★	
	UTi20T	M20	<3.0	9	2.0	90.5	1450	8.3	★	★			
サメット	TBF61	P20	<2.0	19	2.0	90.5	1450	6.5	★				



自動盤バイト用チップ

材種

TF15	HTi10	UTi20T	TBF61
○	○	○	○



呼び記号	寸法 (mm)						
	L		W		R	T	
TLR-15x3xTxR3	15	±1.0	3	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-15x4xTxR3	15	±1.0	4	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-20x2xTxR4	20	±1.0	2	±0.5	R4	2-4	$+0.5_0$
-20x3xTxR3	20	±1.0	3	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-20x4xTxR3	20	±1.0	4	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-20x5xTxR3	20	±1.0	5	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$

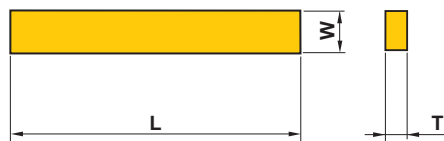
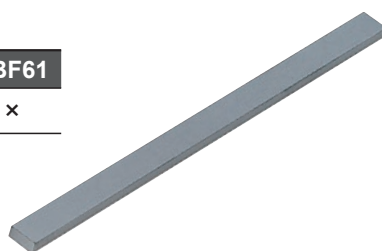
呼び記号	寸法 (mm)						
	L		W		R	T	
TLR-20x6xTxR3	20	±1.0	6	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-25x4xTxR3	25	±1.0	4	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-30x4xTxR3	30	±2.0	4	±0.5	R3	2-6	$+0.5_0$
-30x3xTxR4	30	±2.0	3	±0.5	R4	2-6	$+0.5_0$
-30x4xTxR4	30	±2.0	4	±0.5	R4	2-6	$+0.5_0$

注) 上記以外の寸法はご相談ください

板素材

材種

TF15	HTi10	UTi20T	TBF61
○	○	○	×



呼び記号	寸法 (mm)				
	L		W		T
TLB-8x3xT	8	±0.5	3	±0.5	2-4 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-8x5xT	8	±0.5	5	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-8x6xT	8	±0.5	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-8x7xT	8	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-8x8xT	8	±0.5	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-9x6xT	9	±0.5	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-9x7xT	9	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-9x8xT	9	±0.5	8	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x2xT	10	±0.5	2	±0.5	2-4 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x3xT	10	±0.5	3	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x4xT	10	±0.5	4	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x5xT	10	±0.5	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x6xT	10	±0.5	6	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x7xT	10	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x8xT	10	±0.5	8	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x9xT	10	±0.5	9	±0.5	2-6 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-10x10xT	10	±0.5	10	±0.5	2-10 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x4xT	11	±0.5	4	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x5xT	11	±0.5	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x6xT	11	±0.5	6	±0.5	2-6 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x8xT	11	±0.6	8	±0.6	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x9xT	11	±0.5	9	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-11x11xT	11	±0.5	11	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x2xT	12	±0.5	2	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x5xT	12	±0.5	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x7xT	12	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x8xT	12	±0.5	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x9xT	12	±0.5	9	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x10xT	12	±0.5	10	±0.5	2-10 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-12x12xT	12	±0.5	12	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x4xT	13	+1/0	4	+1/0	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x6xT	13	±0.5	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x7xT	13	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x8xT	13	±0.5	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x9xT	13	±0.5	9	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x10xT	13	±0.5	10	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x12xT	13	±0.5	12	±0.5	2-10 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-13x13xT	13	+1/0	13	+1/0	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-14x3xT	14	±0.5	3	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-14x5xT	14	±0.5	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$

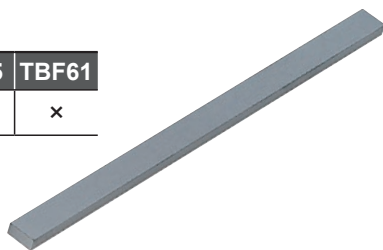
呼び記号	寸法 (mm)				
	L		W		T
TLB-14x6xT	14	±0.5	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-14x8xT	14	±0.5	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-14x10xT	14	±0.5	10	±0.5	2-9 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x3xT	15	±0.5	3	±0.5	2-4 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x4xT	15	±0.5	4	±0.5	2-4 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x5xT	15	±0.5	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x6xT	15	±0.5	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x7xT	15	±0.5	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x8xT	15	±0.5	8	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x9xT	15	±0.5	9	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x10xT	15	±0.5	10	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x12xT	15	±0.6	12	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-15x13xT	15	±0.5	13	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x3xT	16	±0.6	3	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x4xT	16	±0.6	4	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x5xT	16	±0.6	5	±0.5	2-4 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x6xT	16	±0.6	6	+1/0	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x7xT	16	±0.6	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x8xT	16	±0.6	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x9xT	16	±0.6	9	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x10xT	16	±0.6	10	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x11xT	16	+1/0	11	+1/0	2-6 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x14xT	16	±0.6	14	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x15xT	16	±0.6	15	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-16x16xT	16	+1/0	16	+1/0	2-10 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x3xT	17	±0.6	3	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x4xT	17	±0.6	4	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x5xT	17	±0.6	5	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x6xT	17	±0.6	6	+1/0	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x8xT	17	±0.6	8	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x10xT	17	±0.6	10	±0.5	2-11 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x11xT	17	±0.6	11	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-17x13xT	17	±0.6	13	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x3xT	18	±0.6	3	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x4xT	18	±0.7	4	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x5xT	18	±0.6	5	±0.5	2-7 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x6xT	18	±0.6	6	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x7xT	18	±0.6	7	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x9xT	18	±0.6	9	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$
-18x10xT	18	±0.6	10	±0.5	2-8 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$

注) 寸法違い品についても都度ご相談に応じさせていただきます。
上記以外の寸法についてはご相談ください。

板素材

材種

UTi20T	HTi10	TF15	NX55	TBF61
○	○	○	×	×



呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-18x15xT	18	±0.6	15	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-18x18xT	18	±0.6	18	±0.6	2-12	$^{+0.5}_0$
-19x5xT	19	±0.6	5	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-19x8xT	19	±0.7	8	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-19x11xT	19	±0.6	11	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x2xT	20	±0.7	2	±0.5	2-6	$^{+0.5}_0$
-20x3xT	20	±0.7	3	±0.5	2-5	$^{+0.5}_0$
-20x4xT	20	±0.7	4	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-20x5xT	20	±0.7	5	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x6xT	20	±0.7	6	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x7xT	20	±0.7	7	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x8xT	20	±0.7	8	+1/0	2-6	$^{+0.5}_0$
-20x9xT	20	±0.7	9	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x10xT	20	±0.7	10	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x12xT	20	±0.7	12	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-20x15xT	20	±0.7	15	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-20x18xT	20	±0.7	18	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-20x20xT	20	±0.7	20	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-21x3xT	21	±0.7	3	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-21x7xT	21	±0.7	7	±0.5	2-6	$^{+0.5}_0$
-21x8xT	21	±0.7	8	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-21x9xT	21	±0.7	9	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-21x13xT	21	±0.7	13	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-21x20xT	21	±0.8	20	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-21x21xT	21	±0.7	21	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-22x3xT	22	±0.7	3	±0.5	2-6	$^{+0.5}_0$
-22x5xT	22	±0.7	5	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-22x8xT	22	±0.7	8	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-22x12xT	22	±0.7	12	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-22x22xT	22	±0.7	22	±0.7	2-26	$^{+0.5}_0$
-23x4xT	23	±0.8	4	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-23x8xT	23	±0.8	8	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-23x14xT	23	±0.8	14	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-24x10xT	24	±0.8	10	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-24x12xT	24	±0.8	12	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-24x24xT	24	±0.8	24	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-25x4xT	25	±0.8	4	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-25x6xT	25	±0.8	6	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$

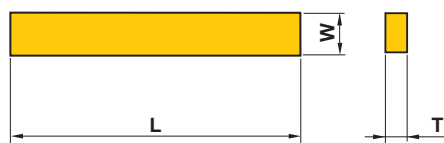
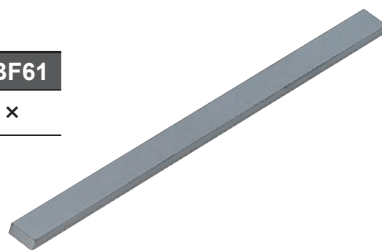
呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-25x8xT	25	±0.8	8	±0.8	2-11	$^{+0.5}_0$
-25x9xT	25	±0.8	9	$^{+1.6}_0$	2-8	$^{+0.5}_0$
-25x10xT	25	±0.8	10	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-25x11xT	25	±0.8	11	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-25x12xT	25	±0.8	12	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-25x15xT	25	±0.8	15	±0.8	2-11	$^{+0.5}_0$
-26x4xT	26	±0.8	4	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-26x7xT	26	±0.8	7	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-26x8xT	26	±0.8	8	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-26x9xT	26	±0.8	9	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-27x5xT	27	±0.8	5	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-27x7xT	27	±0.8	7	±0.8	2-7	$^{+0.5}_0$
-27x12xT	27	±0.8	12	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-28x11xT	28	±0.8	11	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-28x12xT	28	±0.8	12	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-28x14xT	28	±0.8	14	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-28x15xT	28	±0.9	15	±0.8	2-11	$^{+0.5}_0$
-29x3xT	29	±0.8	3	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-30x3xT	30	±0.9	3	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-30x5xT	30	±0.9	5	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-30x6xT	30	±0.9	6	±0.8	2-10	$^{+0.5}_0$
-30x9xT	30	±0.9	9	±0.8	2-8	$^{+0.5}_0$
-30x10xT	30	±0.9	10	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-30x16xT	30	±0.9	16	±0.8	2-12	$^{+0.5}_0$
-30x25xT	30	±0.9	25	±0.8	2-14	$^{+0.5}_0$
-31x4xT	31	±0.9	4	±0.5	2-6	$^{+0.5}_0$
-31x5xT	31	±0.9	5	±0.5	2-13	$^{+0.5}_0$
-31x6xT	31	±0.9	6	±0.5	2-10	$^{+0.5}_0$
-31x21xT	31	±0.9	21	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-32x12xT	32	±0.9	12	±0.5	2-15	$^{+0.5}_0$
-33x5xT	33	±0.9	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-33x12xT	33	±0.9	12	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-33x18xT	33	±0.9	18	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-33x22xT	33	±0.9	22	±0.7	2-10	$^{+0.5}_0$
-35x4xT	35	±1	4	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-35x8xT	35	±1	8	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-35x10xT	35	±1	10	±0.5	2-14	$^{+0.5}_0$

注) 寸法違い品についても都度ご相談に応じさせていただきます。

板素材

材種

TF15	HTi10	UTi20T	TBF61
○	○	○	×



呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-35x13xT	35	±1	13	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-35x20xT	35	±1	20	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-36x5xT	36	±1	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-36x7xT	36	±1	7	±0.5	2-10	$^{+0.5}_0$
-36x9xT	36	±1	9	±0.5	2-7	$^{+0.5}_0$
-38x24xT	38	±1	24	±0.7	2-11	$^{+0.5}_0$
-39x4xT	39	±1	4	±0.5	2-8	$^{+0.5}_0$
-39x28xT	39	±1	28	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-40x4xT	40	±1	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-40x6xT	40	±1	6	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-40x10xT	40	±1	10	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-40x15xT	40	±1	15	±0.5	2-15	$^{+0.5}_0$
-42x20xT	42	+2/-1	20	±0.7	2-11	$^{+0.5}_0$
-43x9xT	43	+2/-1	9	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-45x6xT	45	+2/-1	6	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x2xT	50	+2/-1	2	±0.5	2-10	$^{+0.5}_0$
-50x3xT	50	±1	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x4xT	50	+2/-1	4	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-50x5xT	50	±1	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x6xT	50	+2/-1	6	±0.5	2-14	$^{+0.5}_0$
-50x7xT	50	+3/0	7	±0.6	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x8xT	50	+2/-1	8	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x9xT	50	+3/0	9	±0.6	2-10	$^{+0.5}_0$
-50x10xT	50	+2/-1	10	±0.6	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x12xT	50	+2/-1	12	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-50x15xT	50	+2/-1	15	±0.6	2-15	$^{+0.5}_0$
-51x3xT	51	±2	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-51x4xT	51	±2	4	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-51x5xT	51	±2	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-52x3xT	52	±2	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$

呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-52x4xT	52	±2	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-55x20xT	55	±2	20	±0.7	2-12	$^{+0.5}_0$
-55x30xT	55	±2	30	±1	2-11	$^{+0.5}_0$
-60x2xT	60	±2	2	±0.5	2-13	$^{+0.5}_0$
-60x3xT	60	±2	3	±0.5	2-10	$^{+0.5}_0$
-60x6xT	60	±2	6	±0.5	2-10	$^{+0.5}_0$
-60x30xT	60	+3/0	30	$^{+2}_0$	2-11	$^{+0.5}_0$
-70x4xT	70	±2	4	±0.5	2-13	$^{+0.5}_0$
-70x7xT	70	±2	7	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-80x2xT	80	$^{+3}_{-1}$	2	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-81x3xT	81	$^{+3}_{-1}$	3	±0.5	2-13	$^{+0.5}_0$
-81x4xT	81	$^{+3}_{-1}$	4	±0.5	2-11	$^{+0.5}_0$
-100x2xT	100	+10/0	2	+1/0	2-12	$^{+0.5}_0$
-100x6xT	100	±5	6	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-100x8xT	100	±5	8	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-103x2.5xT	103	±5	2.5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-103x3xT	103	±5	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-103x4xT	103	±5	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-103x5xT	103	±5	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-110x2.5xT	110	±5	2.5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-110x4xT	110	±5	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-110x5xT	110	±5	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-110x6xT	110	±5	6	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-120x3xT	120	±5	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-120x4xT	120	±5	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-120x5xT	120	±5	5	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-140x2xT	140	±5	2	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-140x3xT	140	±5	3	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$
-140x4xT	140	±5	4	±0.5	2-12	$^{+0.5}_0$

注) 寸法違い品についても都度ご相談に応じさせていただきます。



CARBIDE MATERIALS

 **三菱マテリアルハードメタル株式会社**

〒100-0005

東京都千代田区丸の内3-2-3 丸の内二重橋ビル22階

営業部 工具素材グループ

TEL 03-5252-3871

<https://www.mmhm.co.jp/ja/>



(仕様はお断りせずに変更する場合がありますのでご了承ください)