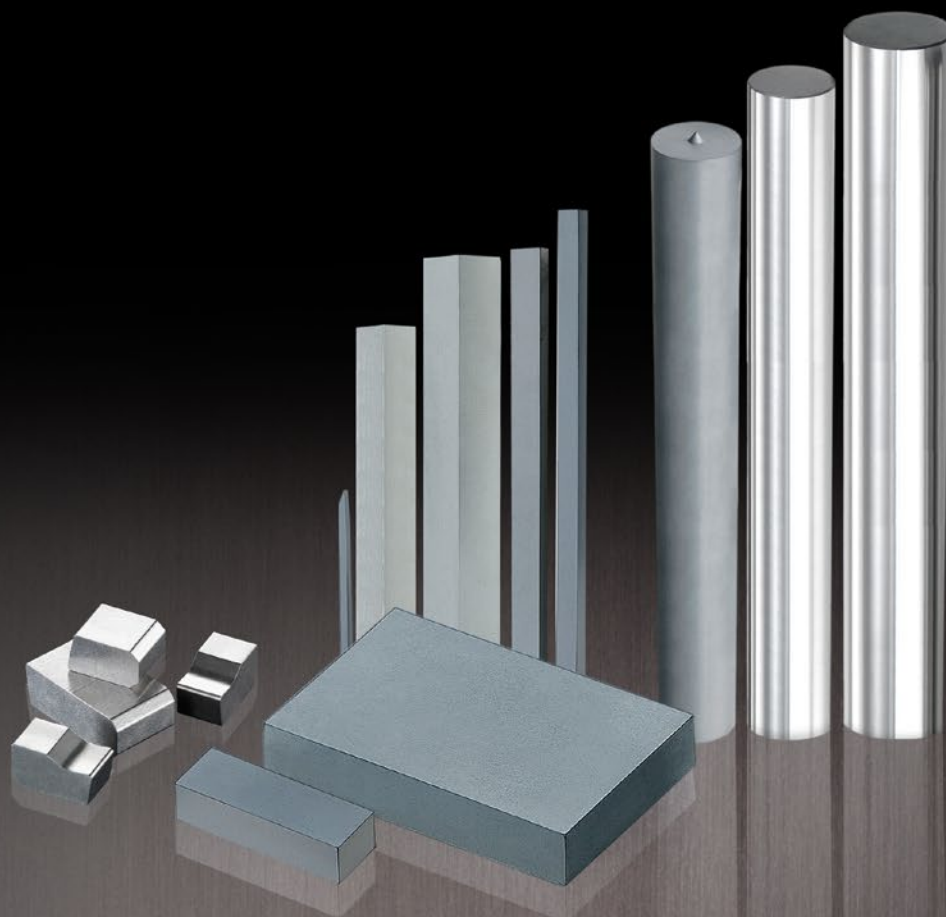



CARBIDE MATERIALS

工具素材

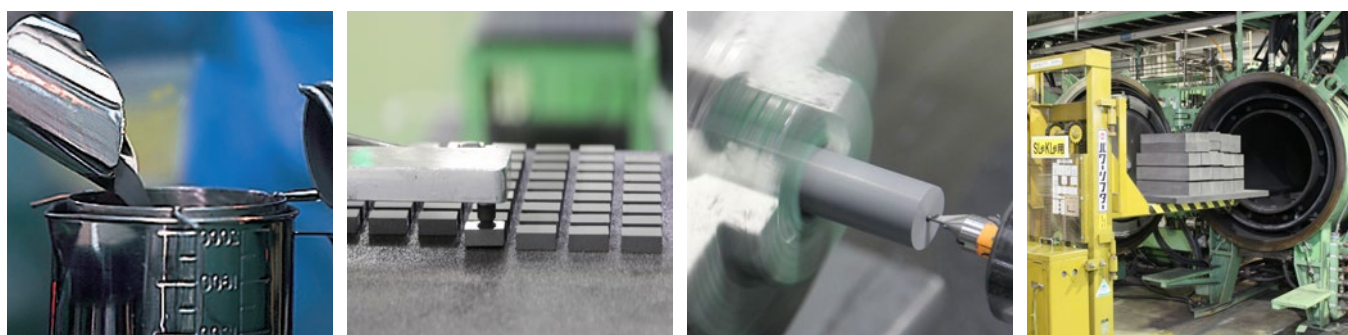


MMCリョウテック株式会社

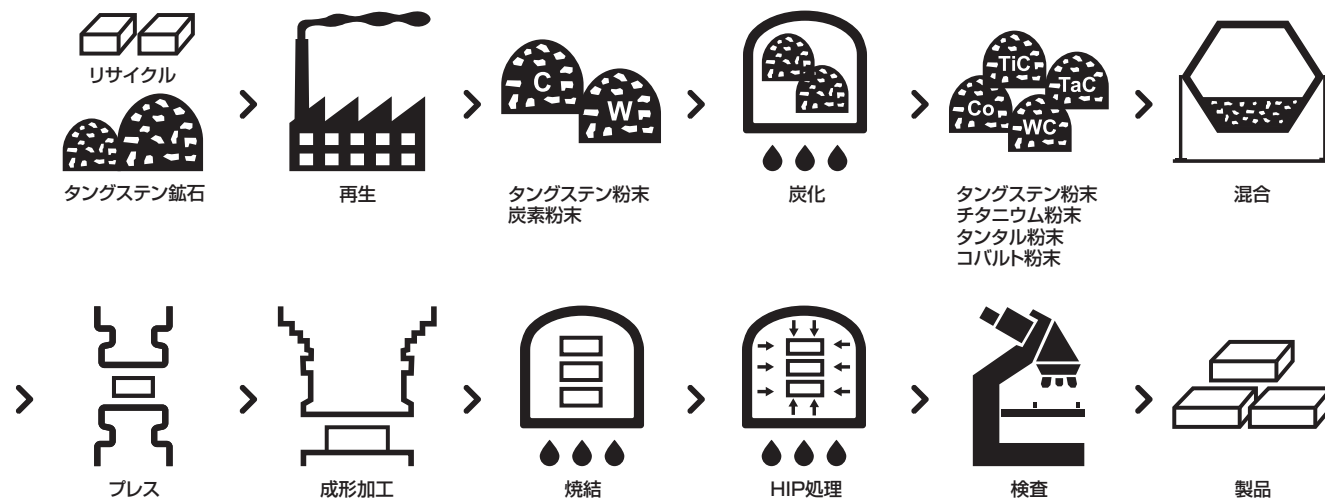
A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS

選ばれるために 選ばれ続けるために

MMCリョウテックの超硬素材は、原料、プレス、焼結、加工などの工程コントロール技術を常に進化させてきました。特に、寸法変化の予測が非常に難しいとされるプレス、焼結工程において、独自のプレス、焼結技術とノウハウを持ち、超硬素材として高い精度を実現。こうした生産技術とノウハウにより、焼結素材から高精度研磨品まで、お客様のニーズに答えるべく、確かな品質管理で、高精度、高品質の製品を安定してお届けしています。



超硬素材の製造工程



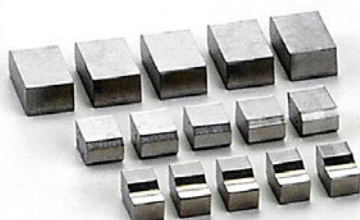
超硬丸棒素材

PCBドリル（プリント基板穴あけドリル）、エンドミル、タップなど幅広い用途の工具材料として使用されています。 [▶P.4](#)



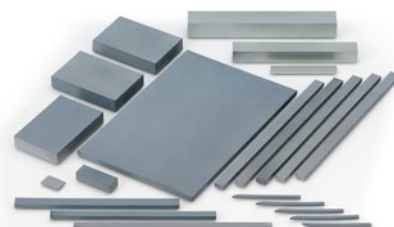
丸鋸用チップ素材

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。 [▶P.8](#)



板素材

現在も特殊工具の分野で広く用いられるろう付け工具や金型の材料としてMMCリョウテックの超硬素材が用いられています。 [▶P.11](#)



■ 超硬材種一覧

大分類	材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co (mass%)	抗折力 (GPa) ※1	硬さ		熱伝導率 ($\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$)	破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	特徴
						HRA ※2	HV ※3			
超々微粒	QF10	K01	<0.4	8.0	4.2 (HIP後)	93.5	2000	51	5.5	耐摩耗性に特化した超々微粒超硬です。
超微粒	MF10	K01	<0.6	8.0	4.0 (HIP後)	93.0	1900	75	5.8	耐摩耗性に優れ汎用性の高い超微粒超硬です。
	SF10	K01	<0.8	6.0	3.8 (HIP後)	92.7	1830	79	6.6	剛性と耐摩耗性に優れた超微粒超硬です。
	MF20	K10	<0.6	12.0	4.4 (HIP後)	92.0	1700	67	6.3	耐摩耗性と耐欠損性に優れた超微粒超硬です。
	TF15	K20	<0.9	10.0	4.0 (HIP後)	91.0	1550	71	8.7	耐摩耗性と靱性のバランスに優れた超微粒超硬です。
微粒	HTi10	K10	<1.0	6.0	3.2 (HIP後)	92.0	1700	79	6.8	耐摩耗性と耐欠損性のバランスに優れた微粒超硬です。
	RT9010	K20	<1.5	5.7	2.2	91.8	1620	79	9.0	耐摩耗性と靱性に優れた微粒超硬です。
粗粒	ZU525H	P30	<3.0	12.5	2.1	90.5	1450	41	9.5	耐摩耗性と耐熱衝撃性に優れたP種超硬です。
	ZN520	P40	<3.0	12.0	2.2	89.3	1300	40	12.0	耐欠損性と耐熱衝撃性に優れたP種超硬です。
	UTi20T	M20	<3.0	9.0	2.0	90.5	1450	38	8.3	耐欠損性、耐熱性、耐酸化性に優れた粗粒超硬です。
	GTi20	V30	<2.5	11.0	2.7	89.0	1270	67	14.1	耐衝撃性に優れた粗粒超硬です。

※1 ISO03327による値 ※2 ISO03738による値 ※3 ISO03878による値



■ サーマット材種一覧

大分類	材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co+Ni (mass%)	抗折力 (GPa) ※1	硬さ		熱伝導率 ($\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$)	破壊靱性値 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	特徴
						HRA ※2	HV ※3			
微粒	NR200	P10	<1.5	19	2.1	91.5	1570	19	5.3	耐摩耗性に優れた微粒サーメットです。
	NR800	P30	<1.5	23	2.2	90.0	1370	18	7.2	耐欠損性に優れた微粒サーメットです。
中粗粒	NX55	P10	<2.0	18	2.0	91.2	1500	13	6.1	耐摩耗性に優れた中粗粒サーメットです。
	TBF61	P20	<2.0	19	2.0	90.5	1450	13	5.5	耐熱衝撃性と耐欠損性に優れた中粗粒サーメットです。

※1 ISO03327による値 ※2 ISO03738による値 ※3 ISO03878による値

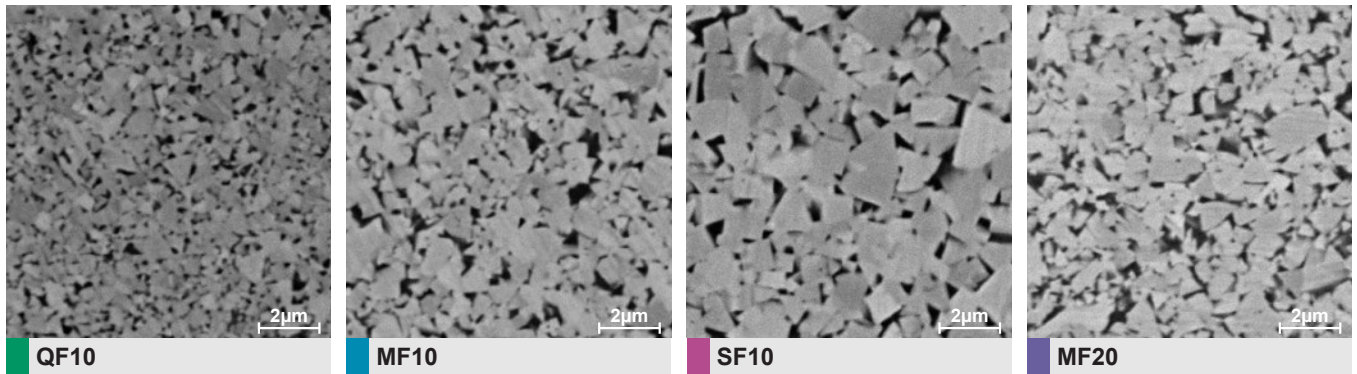
超硬丸棒素材

超硬材種一覧

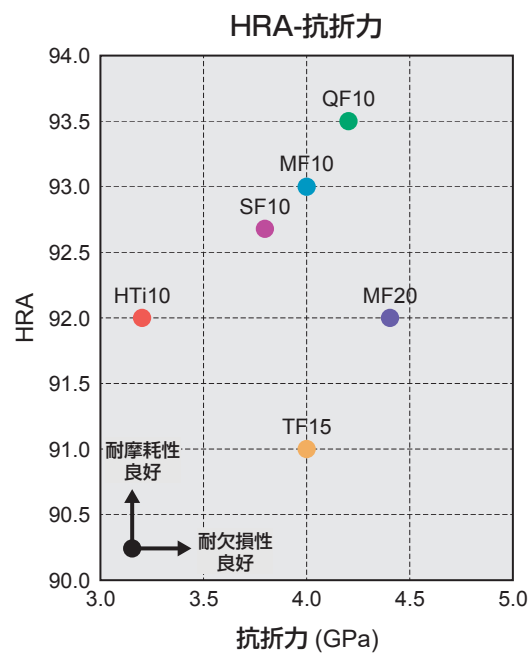
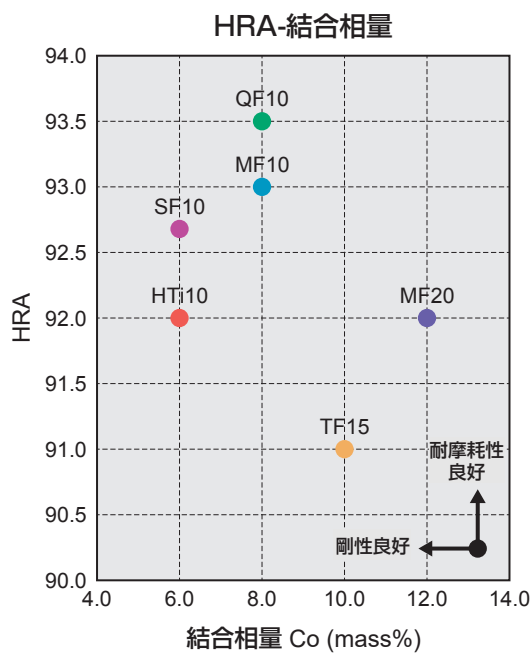
材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 Co (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		破壊靱性値 (MPa·m ^{1/2})	用途			
					HRA	HV		エンドミル	ドリル	PCBドリル	ルーター
QF10	K01	<0.4	8.0	4.2	93.5	2000	5.5	●			
MF10	K01	<0.6	8.0	4.0	93.0	1900	5.8	●			●
SF10	K01	<0.8	6.0	3.8	92.7	1830	6.6			●	●
MF20	K10	<0.6	12.0	4.4	92.0	1700	6.3	●	●		●
TF15	K20	<0.9	10.0	4.0	91.0	1550	8.7	●	●		
HTi10	K10	<1.0	6.0	3.2	92.0	1700	6.8	●	●		

注) 全て HIP 処理後の特性値

《合金組織》

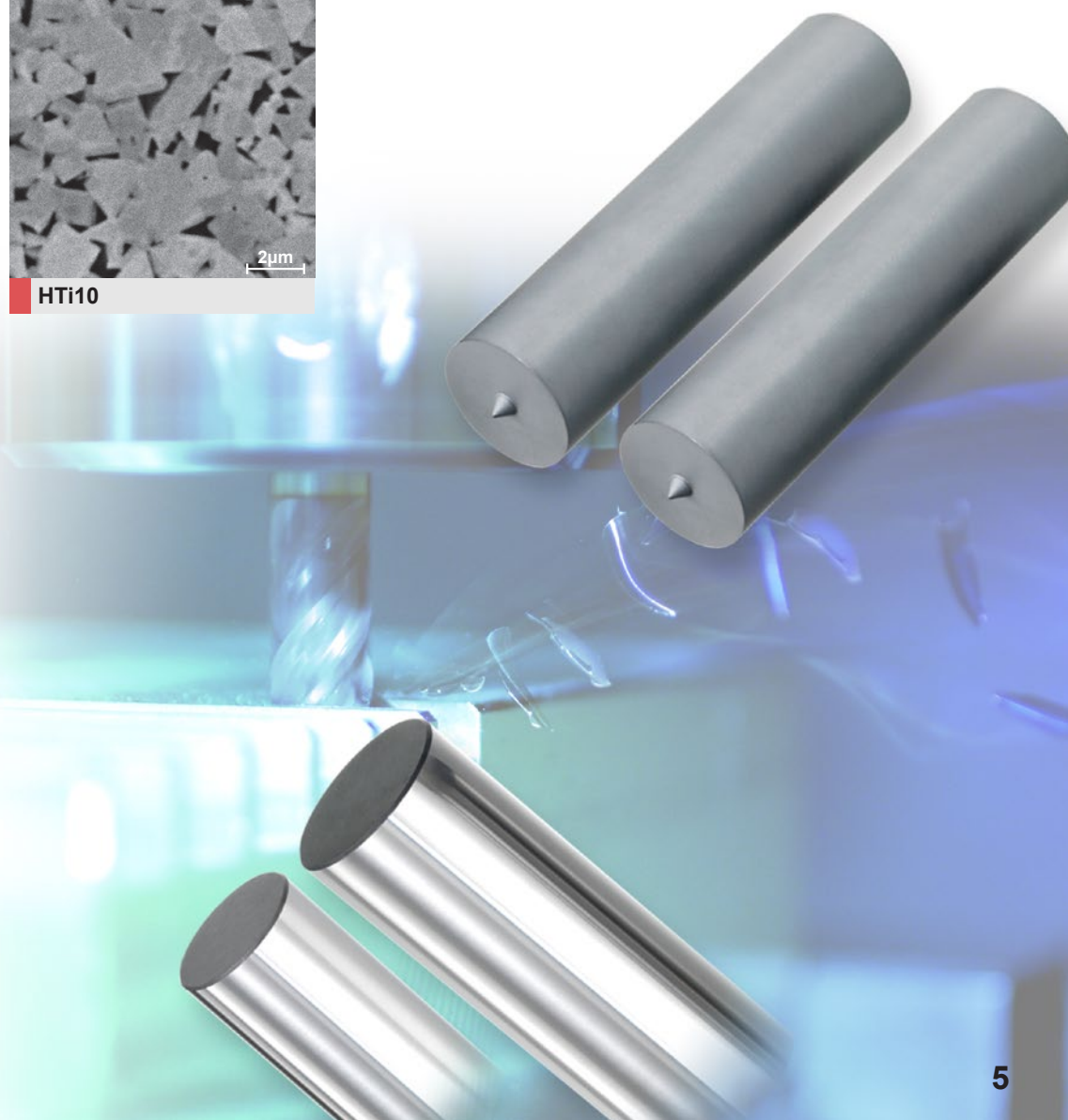
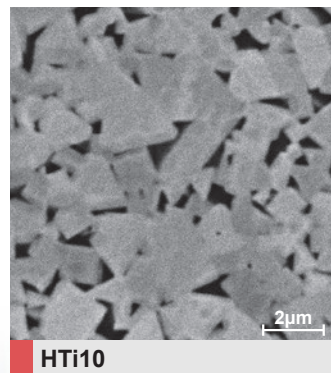
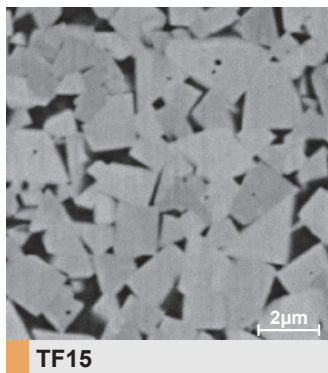


《材種特性》



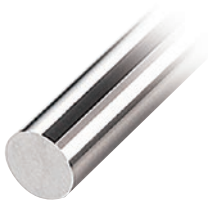
■ 適用被削材

材種	被削材							
	一般鋼	ステンレス鋼	鑄鉄	高硬度鋼	アルミ合金	繊維強化プラスチック	チタン合金	耐熱合金
QF10				○				
MF10	◎			◎	○	○	◎	◎
SF10	○		○		○	○		
MF20	○	○						
TF15	◎	◎					◎	◎
HTi10			◎		◎	◎	○	○



丸棒製作可能範囲

■ 高精度丸棒



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	+1.4, +0.4
D6	0, -0.008	40	+1.4, +0.4
		50	
		60	
		70	
		80	

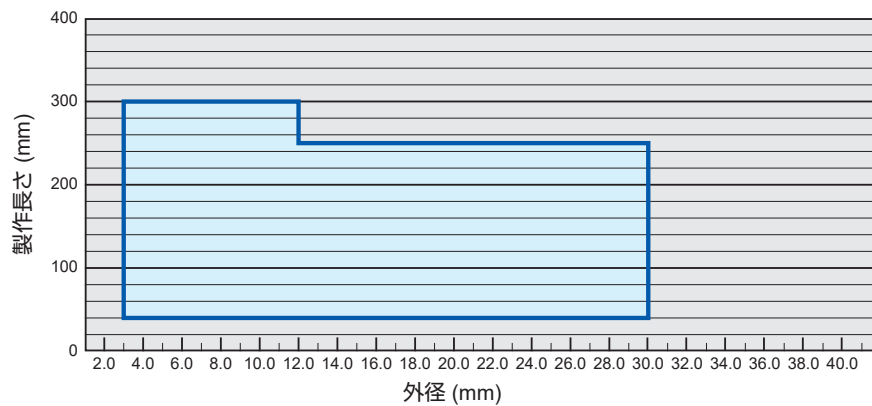
* 上記以外の寸法及び適用材種については、お問合せ下さい。

■ 黒皮丸棒



D	公差 (mm)
$3.0 \leq D \leq 10.0$	+0.6 +0.3
$10.0 < D \leq 30.0$	+0.7 +0.3

《製作範囲》

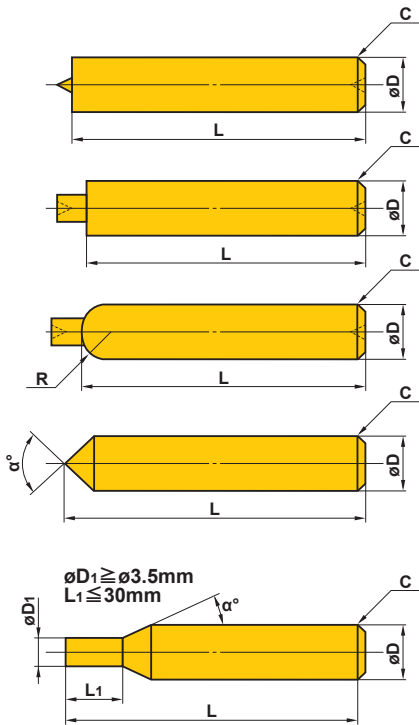


L	公差 (mm)	ソリ (mm)
$40 \leq L \leq 60$	+1.4 0	0.15
$60 < L \leq 100$	+2.0 0	0.15
$100 < L \leq 150$	+3.0 0	0.15
$150 < L \leq 200$	+4.0 0	0.2
$200 < L \leq 300$	* +Lx2% 0	0.2

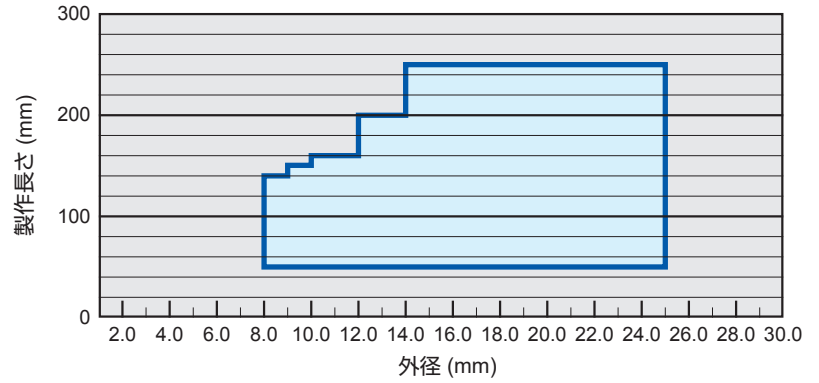
* 例) 250x2%=5mm

■ 特殊丸棒

《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

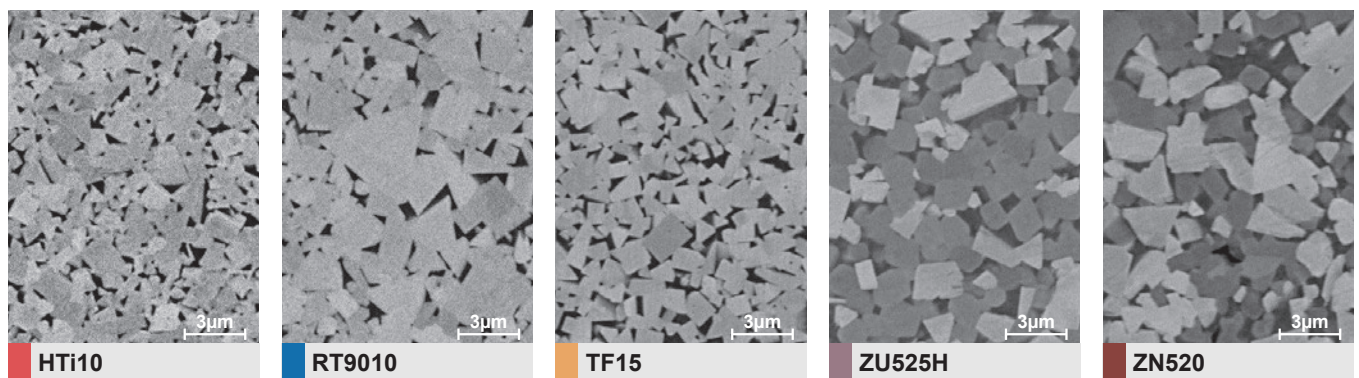
* 例) $250 \times 2\% = 5\text{mm}$

丸鋸用チップ素材

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 (MPa·m ^{1/2})	被削材			
					HRA	HV		一般鋼	特殊用途鋼	ステンレス鋼	非鉄金属
HTi10	K10	<1.0	6.0	2.0	92.0	1700	6.8		○		○
RT9010	K20	<1.5	5.7	2.2	91.8	1620	9.0		○		○
TF15	K20	<0.9	10.0	2.5	91.0	1550	8.7		○		○
ZU525H	P30	<3.0	12.5	2.1	90.5	1450	9.5	○	○	◎	
ZN520	P40	<3.0	12.0	2.2	89.3	12.0	○	○	○		

《合金組織》

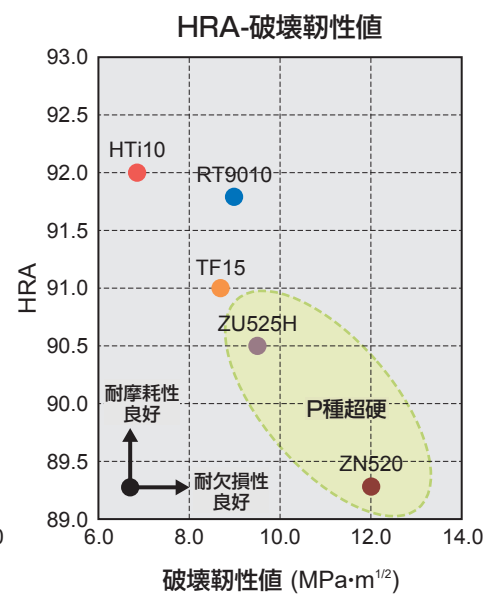
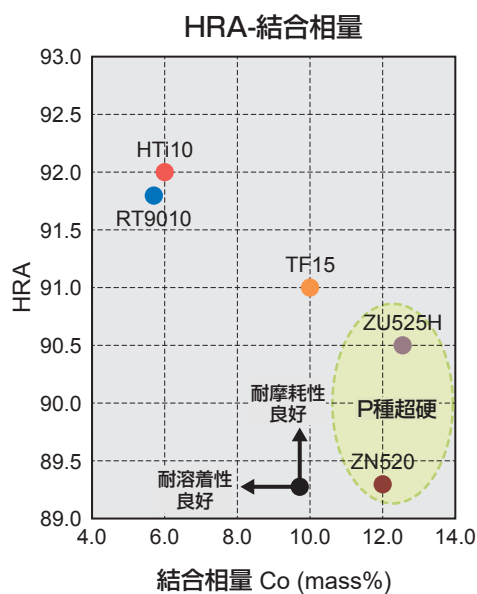


《材種特性》

●K種超硬



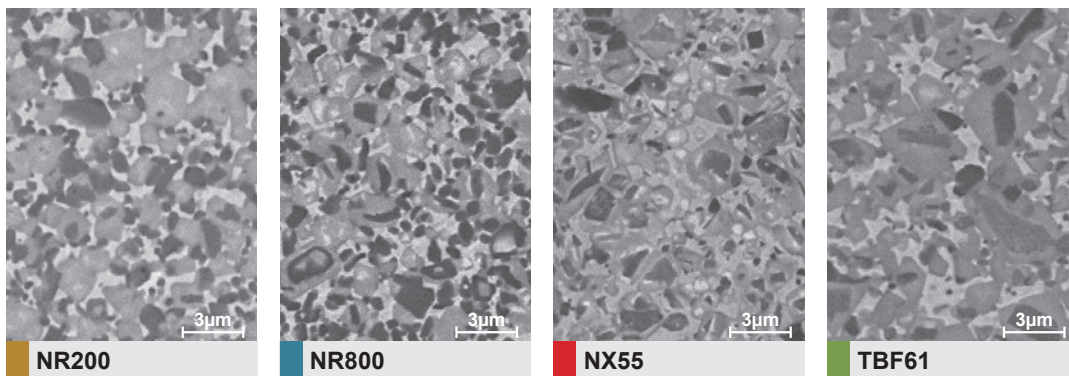
●P種超硬



■ サーマット材種一覧

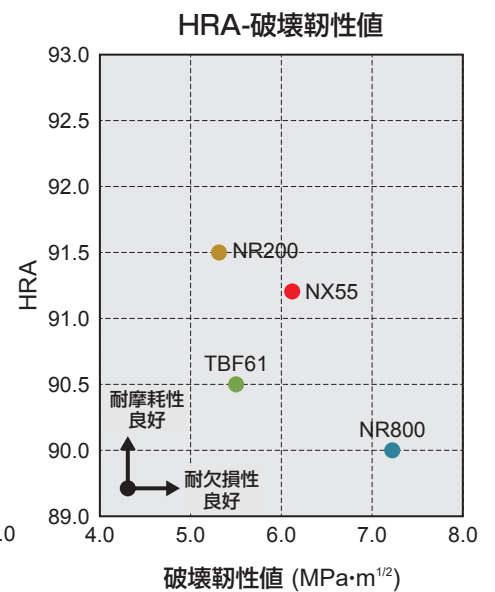
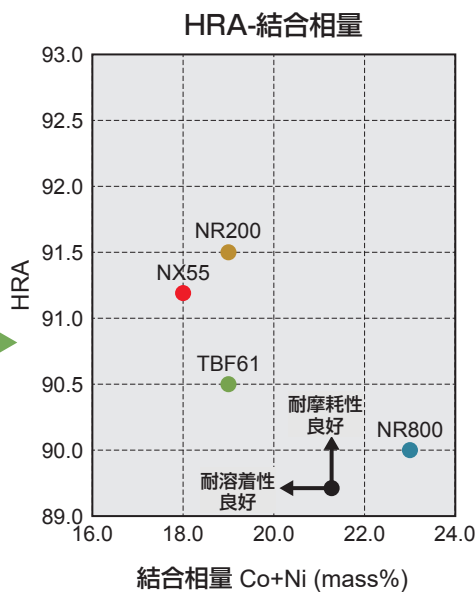
材種	ISO分類	粒径 (μm)	組成			抗折力 (GPa)	硬さ		破壊靱性値 (MPa·m ^{1/2})	被削材 一般鋼
			TiCN量 (mass%)	Co+Ni量 (mass%)	他炭化物量 (mass%)		HRA	HV		
NR200	P10	<1.5	53	19	28	2.1	91.5	1570	5.3	○
NR800	P30	<1.5	48	23	29	2.2	90.0	1370	7.2	○
NX55	P10	<2.0	49	18	33	2.0	91.2	1500	6.1	○
TBF61	P20	<2.0	52	19	29	2.0	90.5	1450	5.5	◎

《合金組織》

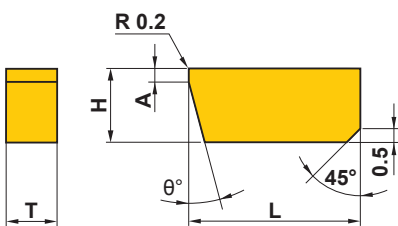
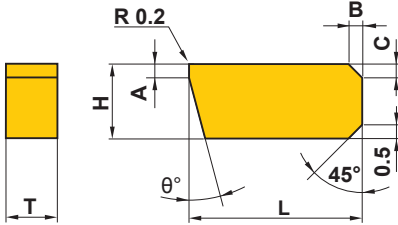
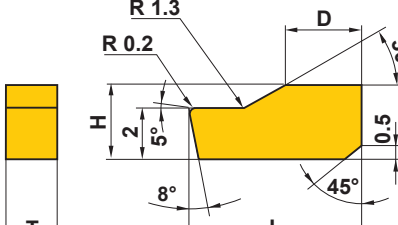


《材種特性》

● サーマット



■ 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	± 0.2	1.5	± 0.2	2-5	10	0.5	-	-	-
	-4x2xTx15%	4	± 0.2	2	± 0.2	2-5	15	0.5	-	-	-
	-5x1.5xTx20%	5	± 0.2	1.5	± 0.2	2-5	20	0.5	-	-	-
	-5x2xTx15%	5	± 0.2	2	± 0.2	2-5	15	0.5	-	-	-
	-5x2.5xT	5	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	0	-	-	-	-
	-5x2.5xTx8%	5	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	8	0.5	-	-	-
	-5x3xTx8%	5	± 0.2	3	± 0.2	2-5	8	0.5	-	-	-
	-6x2xTx8%	6	± 0.2	2	± 0.2	2-5	8	0.5	-	-	-
	-6x2xTx45%	6	± 0.2	2	± 0.2	2-5	45	1.5	-	-	-
	-7x2.2xTx8%	7	± 0.2	2.2	± 0.2	2-5	8	0.5	-	-	-
	-7x2.5xT	7	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	0	-	-	-	-
	-7x2.5xTx8%	7	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	8	0.5	-	-	-
	-7x2.5xTx20%	7	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	20	0.5	-	-	-
	-7x3xT	7	± 0.2	3	± 0.2	2-5	0	-	-	-	-
-9x3xTx20%	9	± 0.2	3	± 0.2	2-5	20	0.5	-	-	-	
SBBタイプ 	SBB-4x1.8xTx15%	4	± 0.2	1.8	± 0.2	2-5	15	0.5	1	0.5	-
	-4x2xTx15%	4	± 0.2	2	± 0.2	2-5	15	0.5	1	0.5	-
	-4x2.3xTx10%	4	± 0.2	2.3	± 0.2	2-5	10	0.5	0.5	0.5	-
	-5x1.8xTx15%	5	± 0.2	1.8	± 0.2	2-5	15	0.5	1	0.5	-
	-5x2.3xTx10%	5	± 0.2	2.3	± 0.2	2-5	10	0.5	0.5	0.5	-
	-6x2xTx15%	6	± 0.2	2	± 0.2	2-5	15	0.5	1	0.5	-
	-6x2.3xTx10%	6	± 0.2	2.3	± 0.2	2-5	10	0.5	0.5	0.5	-
	-7x2.3xTx10%	7	± 0.2	2.3	± 0.2	2-5	10	0.5	0.5	0.5	-
-7x2.5xTx10%	7	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	10	0.5	0.5	0.5	-	
SFAタイプ 	SFA-4x2.5xT	4	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	-	-	-	-	1.8
	-4.5x2.5xT	4.5	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	-	-	-	-	2
	-5x2.5xT	5	± 0.2	2.5	± 0.2	2-5	-	-	-	-	2.2

注1) $\odot\%$ は、 θ° を示す。

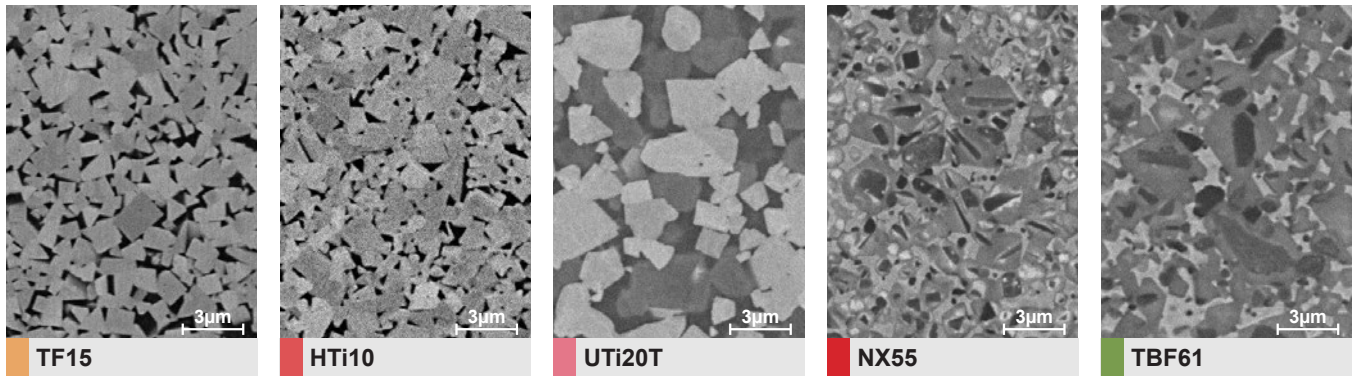
注2) 標準チップ以外の形状についても都度ご相談に応じさせていただきます。

板素材

材種一覧

大分類	材種	ISO分類	粒径 (μm)	結合相量 (mass%)	抗折力 (GPa)	硬さ		用途		被削材				
						HRA	HV	自動盤バイト	板素材	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	●	●					○
	HTi10	K10	<1.0	6	2.0	92.0	1700	●	●			○	○	
	UTi20T	M20	<3.0	9	2.0	90.5	1450	●	●	○	○			
サーメット	NX55	P10	<2.0	18	2.0	91.2	1500	●		○				
	TBF61	P20	<2.0	19	2.0	90.5	1450	●		○				

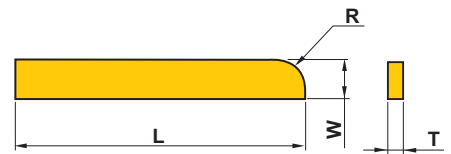
《合金組織》



自動盤バイト用チップ

材種

UTi20T	HTi10	TF15	NX55	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	

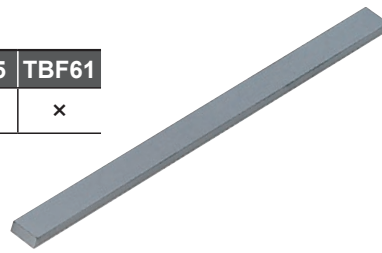
呼び記号	寸法 (mm)				
	L	W	R	T	
TLR-20x6xTxR3	20 ±1.0	6 ±0.5	R3	2-6 +0.5/0	
-25x4xTxR3	25 ±1.0	4 ±0.5	R3	2-6 +0.5/0	
-30x4xTxR3	30 ±2.0	4 ±0.5	R3	2-6 +0.5/0	
-30x3xTxR4	30 ±2.0	3 ±0.5	R4	2-6 +0.5/0	
-30x4xTxR4	30 ±2.0	4 ±0.5	R4	2-6 +0.5/0	

注) 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。

超硬板素材

材種

UTi20T	HTi10	TF15	NX55	TBF61
○	○	○	×	×



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

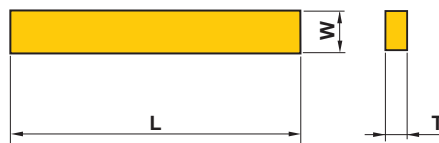
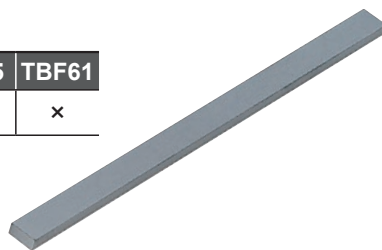
呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-14x6xT	14	±0.5	6	±0.5	2-8	+0.5 0
-14x8xT	14	±0.5	8	±0.5	2-8	+0.5 0
-14x10xT	14	±0.5	10	±0.5	2-9	+0.5 0
-15x3xT	15	±0.5	3	±0.5	2-4	+0.5 0
-15x4xT	15	±0.5	4	±0.5	2-4	+0.5 0
-15x5xT	15	±0.5	5	±0.5	2-8	+0.5 0
-15x6xT	15	±0.5	6	±0.5	2-8	+0.5 0
-15x7xT	15	±0.5	7	±0.5	2-8	+0.5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

超硬板素材

材種

UTi20T	HTi10	TF15	NX55	TBF61
○	○	○	×	×



呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-18x13xT	18	±0.6	13	±0.5	2-8	+0.5 0
-18x15xT	18	±0.6	15	±0.5	2-8	+0.5 0
-18x18xT	18	±0.6	18	±0.5	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
-19x13xT	19	±0.6	13	±0.5	2-8	+0.5 0
-20x2xT	20	±0.7	2	±0.5	2-4	+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	±0.5	2-7	+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	2-7	+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
-22x15xT	22	±0.7	15	±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	2-6	+0.5 0
-24x24xT	24	±0.8	24	±0.7	2-12	+0.5 0
-25x4xT	25	±0.8	4	±0.5	2-8	+0.5 0

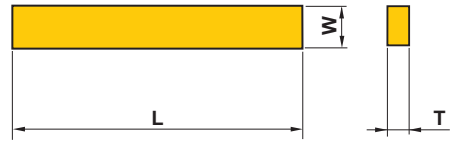
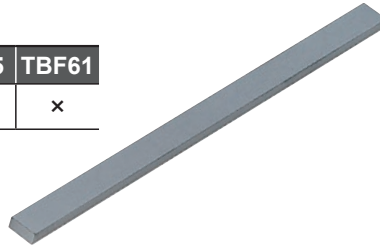
呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-25x6xT	25	±0.8	6	±0.8	2-8	+0.5 0
-25x8xT	25	±0.8	8	±0.8	2-11	+0.5 0
-25x9xT	25	±0.8	9	±0.8	2-8	+0.5 0
-25x10xT	25	±0.8	10	±0.8	2-12	+0.5 0
-25x11xT	25	±0.8	11	±0.8	2-8	+0.5 0
-25x12xT	25	±0.8	12	±0.8	2-12	+0.5 0
-25x15xT	25	±0.8	15	±0.8	2-10	+0.5 0
-25x17xT	25	±0.8	17	±0.8	2-10	+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	2-14	+0.5 0
-28x15xT	28	±0.9	15	±0.8	2-8	+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	2-11	+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
-30x20xT	30	±0.9	20	±0.7	2-10	+0.5 0
-30x25xT	30	±0.9	25	±0.8	2-14	+0.5 0
-31x4xT	31	±0.9	4	±0.5	2-7	+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。

超硬板素材

材種

UTI20T	HTi10	TF15	NX55	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
-40x2xT	40	±1	2	±0.5	2-10	+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
-40x16xT	40	±1	16	±0.5	2-12	+0.5 0
-42x20xT	42	+2/0	20	±0.7	2-11	+0.5 0
-43x9xT	43	±1	9	±0.5	2-12	+0.5 0
-45x6xT	45	±1.2	6	±0.5	2-12	+0.5 0
-47x2xT	47	+2/0	2	±0.5	2-12	+0.5 0
-50x2xT	50	±1	2	±0.5	2-10	+0.5 0
-50x3xT	50	±1	3	±0.5	2-12	+0.5 0
-50x4xT	50	+2/0	4	±0.5	2-11	+0.5 0
-50x5xT	50	±1	5	±0.5	2-11	+0.5 0
-50x6xT	50	+2/0	6	±0.5	2-14	+0.5 0
-50x7xT	50	+2/0	7	±0.5	2-8	+0.5 0
-50x8xT	50	+2/0	8	±0.5	2-12	+0.5 0
-50x9xT	50	+3/0	9	±0.6	2-10	+0.5 0
-50x10xT	50	+2/0	10	±0.6	2-12	+0.5 0
-50x12xT	50	+2/0	12	±0.7	2-12	+0.5 0
-50x15xT	50	+2/0	15	±0.6	2-15	+0.5 0
-51x3xT	51	+3/0	3	±0.5	2-12	+0.5 0
-51x4xT	51	+3/0	4	±0.5	2-10	+0.5 0
-51x5xT	51	+3/0	5	±0.5	2-12	+0.5 0
-51x12xT	51	+3/0	12	±0.6	2-12	+0.5 0
-52x3xT	52	+3/0	3	±0.5	2-12	+0.5 0

呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLB-52x4xT	52	+3/0	4	±0.5	2-12	+0.5 0
-55x6xT	55	±2	6	±0.5	2-12	+0.5 0
-55x20xT	55	±2	20	±0.7	2-12	+0.5 0
-55x30xT	55	±2	30	+1/0	2-11	+0.5 0
-60x2xT	60	+3/0	2	±0.5	2-13	+0.5 0
-60x3xT	60	±1.5	3	±0.5	2-10	+0.5 0
-60x6xT	60	+3/0	6	±0.5	2-10	+0.5 0
-60x30xT	60	+3/0	30	±1	2-11	+0.5 0
-65x35xT	65	+3/0	35	+2/0	2-15	+0.5 0
-70x4xT	70	+3/0	4	±0.5	2-13	+0.5 0
-70x7xT	70	±2	7	±0.5	2-11	+0.5 0
-80x2xT	80	+4/0	2	±0.5	2-12	+0.5 0
-80x7xT	80	+4/0	7	±0.5	2-10	+0.5 0
-81x3xT	81	+4/0	3	±0.5	2-13	+0.5 0
-81x4xT	81	+4/0	4	±0.5	2-11	+0.5 0
-87x27xT	87	+4/0	27	±1	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	+10/0	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
-110x3xT	110	±5	3	±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

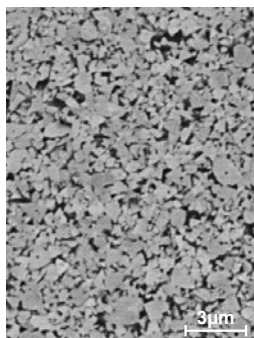
注) 寸法違い品についても都度ご相談に応じさせていただきます。

金型用素材

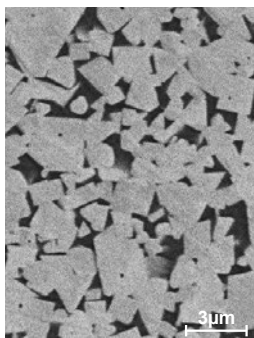
超硬材種一覧

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 ($\text{MPa}\cdot\text{m}^{1/2}$)
					HRA	HV	
MF20	K10	<0.6	12	2.6	92.0	1700	6.3
GTi20	V30	<2.5	11	2.7	89.0	1270	14.1

《合金組織》

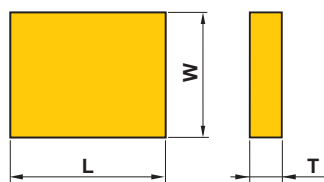
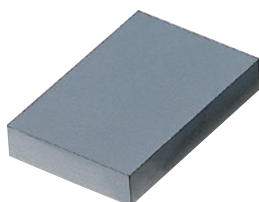


MF20



GTi20

金型用超硬素材



呼び記号	寸法 (mm)					
	L		W		T	
TLD-60x40xT	60	± 3	40	± 3	3-10	$^{+1}_0$
-66x61xT	66	± 3	61	± 3	3-15	$^{+1}_0$
-100x100xT	100	± 8	100	± 8	3-20	$^{+1}_0$
-150x100xT	150	± 8	100	± 8	3-20	$^{+1}_0$

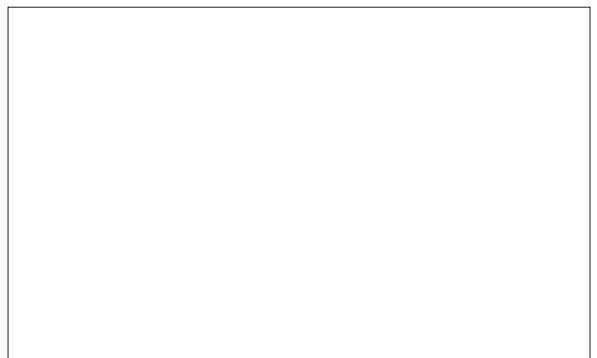
注) 寸法違い品についても都度ご相談に応じさせていただきます。



CARBIDE MATERIALS

MMCリョウテック株式会社

〒130-0015
東京都墨田区横網1-6-1 国際ファッションセンタービル7階
営業部 工具素材グループ
TEL 03-5819-5315 FAX 03-5819-5310
<http://www.ryotec.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)