

材料特性比較表

	名称	主成分	メーカー	品名	HV硬度	破壊靱性値	抗折力	ヤング率	嵩密度	熱膨張係数	熱伝導率(λ)	融点(θ)	λ θ	比抵抗
従 来 材	ステンレス	18Cr-8Ni	新日鐵住金ステンレス(株)	SUS304	157	350.0	520	193	7.9	17.3	16.3	1,420	0.23	72
	アルミニウム合金	Al-Zn-Mg-Cu	住友軽金属工業(株)	A7075	165	75.0	510	71	2.8	23.2	122	628	0.77	6
	チタン合金	Ti-6AL-4V	大同特殊鋼(株)	DAT5	320	40~70	980	113	4.4	8.8	7.6	1,600	0.12	171
	炭素鋼		(株)神戸製鋼所	S55C	180	150.0	637	206	7.9	11.8	51.5	1,540	0.79	23
	合金工具鋼		大同特殊鋼(株)	SKS3	640		350	200	7.9	25.1	80	1,540	1.23	
	ダイス鋼		日立金属(株)	SKD61	440	60~70		206	7.8	13.0	30	1,540	0.46	45
	超硬合金	Wc+Co	住友電気工業(株)	G5	1556	10~12	1700	588	14.3	6.0	75	2,800	2.1	18
	超々微粒超硬合金	"	住友電気工業(株)	AF-1	1778	11.0	3300	550	14.1	5.4	75	2,800	2.1	16
新 素 材	サーメット	TiC+Ni+Mo	京セラ(株)	TC-30	1904		932	377	6.0	8.2	25	1,700	0.43	100
	ホウ化物サーメット	MoB+Ni	旭硝子セラミックス(株)	UD-II-35T	1865	17.5	2100	343	6.0	8.3	27			86
	ホウ化ジルコニウム	ZrB ₂	旭硝子セラミックス(株)	CERABOREX-CR	1600	4.1	340	451	5.6	6.2	57	3,000	1.71	15
	ホウ化チタン系	TiB ₂	(株)クボタ	TB-901	2700	5.5	1275		4.5	7.6	65	2,980	1.94	9
	六ホウ化ランタン	LaB ₆	電気化学工業(株)	LaB ₆	2720				4.7	7.4	60			
	アルミナ系	AL ₂ O ₃ +TiC	日本タングステン(株)	NPA-2	2000	5.0	835	392	4.2	7.8	21	2,323	0.49	30
	"	"	京セラ(株)	ALTIC TF2000	1930		980	410	4.3	7.4	19			1000
	"	AL ₂ O ₃	新日鐵(株)	AB313	1900	3~5	343	392	4.0	8.6	21	2,030	0.43	1000
	"	"	アスザック(株)	コルシード ACTR	840	2.3	260	350	4.2	8.8	7			15
	ジルコニア系	ZrO ₂ +NbC	日本特殊陶業(株) *	KGS-40 *	1400	12.0	1700	280	5.8	10.0	8	2,700	0.22	3000
	"	"	日本タングステン(株)	NPZ-2	1450	6.5	1700	240	6.5	9.4	4			30
	"	ZrO ₂ +WC	日本タングステン(株)	NPZ-28	1650	8.5	2000	330	10.7	8.5	15			1.6
	"	ZrO ₂	新日鐵(株)	ZB504	1470	8.6	1470	280	5.8	8.4	6.2			1000
	"	"	三井鉱山マテリアル(株)	MZR-E	1200		520	200	5.5	9.5	3			200
	酸化チタン(チタニア)	TiO ₂	(株)高尾製作所	TCTE-85	950	2.0	180	300	3.5					
	炭化ケイ素系	SiC+Si	住友大阪セメント(株)	SSC-S312	2860	5.0	481	402	3.2	4.4	220			100
	"	SiC	新日鐵(株)	C310	2300	3.0	500	420	2.9	4.7	92	2,173		100
	炭化ホウ素系	B ₄ C+CrB ₂	美濃窯業(株)	B ₄ C MBC-R0	3000	3.0	350	410	2.4	4.7	30	2,400	0.72	
	炭窒化チタン系	TiCN+Ni+Cr	旭セラミック(株)	タイアル	1500	10.0	1000		5.5	5.5	11~20	3,530	0.7	10
	"	"	"	タイアル N-2	1400	16.0	2200		5.5	5.5	11~20	3,530	0.7	10
"	TiCN	ダイジェット工業(株)	CT510	1380	12.5	2300	410	5.8	7.8	14				
"	"	"	CT520	1200	15.0	2500	390	6.0	8.1	15				
窒化アルミニウム	AlN	日本ガイシ(株)		1100	4.0	520	320	3.2	4.6	100			100	
窒化ホウ素系	BN+TiB ₂	電気化学工業(株)	BNコンポジットEC			160	70	3.2	7.0				600	
窒化ケイ素系	Si ₃ N ₄ +TiC			1800	6.7	882	300	3.3	3.4	21	2,173	0.54		
"	Si ₃ N ₄ +TiN	住友電気工業(株)	EDM Si ₃ N ₄	1700	4.6	90	300	3.3	3.3					
サイアロン	Si ₃ N ₄ +AL ₂ O ₃	日立金属(株)	SIALON	1750	4~6	828	300	3.2	3.2	23	1,900	0.48		
ダ イ ヤ	焼結ダイヤモンド	粒径1μm+微粒	トーメイダイヤ(株)	TDC-98F2	6500	6.3	2200	100	3.5	1.2	147	3,700	5.44	
	"	粒径20μm	"	TDC-E II	7000	10.0	2200	100	3.5	2.8	105	3,700	3.89	
	"	粒径10μm	エレメントシックス(株)	CTB010	6000	8.8	2200	179	4.1	4.2	128	3,700	4.74	140
	CVDダイヤモンド	C	"	CVDITE-CDE	10060	6.1	2200	883	3.5	1.0	139	3,700	5.14	400~1000
電 極 材	銅	Cu			80	0.7		123	8.7	16.8	369	1,084	4	1.4
	グラファイト	粒径8μm	ル・カーボン(株)	E+30		0.5	65		1.8	6.0	79	3,550	2.8	1650
	銅タングステン合金	Cu+W	富士ダイス(株)	CE-08	220		1270	200	14.0	10.1	260			3.6
	純タングステン	W			430	~2.0	1900	403	19.3	4.5	165	3,380	5.58	5.5

	…かなり高い特性	1000	8.0	1000	300	5.0	10.0	100	2,000	放電加工特性は λθの高い電極で λθの低いワークを 加工するのが望ましい とされている。
	…極めて高い特性	2000 以上	10.0 以上	2000 以上	400 以上	4.0 以下	5.0 以下	200 以上	3,000 以上	

セラミックスの特徴 … 低摩擦係数 耐食性 高硬度
SK材=1.7、超硬=0.9、セラミックス=0.15

高強度 高剛性 軽量 低熱膨張 耐熱性

* 注) 日本特殊陶業はセラミックス事業から撤退した為
KGS-40は入手不可能

(注) 本表のデータは随時校正中の段階で、決して信頼性の高いものではありません。
お気付きの要訂正箇所がございましたら、下記までお知らせ頂ければ幸いです。
データ管理者 : (株)橋川製作所 E-mail : info@hashikawa.co.jp
最終更新日 : 2020.8.17.

1W/mK=1.16279kcal/mh°C