

金型材質一覽比較表 DIE MATERIAL COMPARISON CHART

冷間金型用鋼のブランド対照表 / Brand Name of Cold Work Die Steels

分類	JIS 他	会社名 / Company												使用硬さ (HRC)			
		日立金属 HITACHI METALS	愛知製鋼 AICHI STEEL	関東特殊鋼 KANTO STEEL	神戸製鋼所 KOBEL STEEL	山陽特殊鋼 SAYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	NAKK	日本高周波鋼業 NIPPON KOSHUHA STEEL	不二越 NACHI-FUJIKOSHI	三菱製鋼 MITSUBISHI SEIKO	理研製鋼 RIKEN SEIKO	ボーラー BOHLER		ウッデホルム UDDEHOLM	テッセン日本 TESSEN JAPAN	
炭素工具鋼 Carbon Tool Steels	SK3		SK3			SK3	YK3	SK3	K3		SK3		K990		THYRO-DUR1615	58~61	
合金工具鋼 Alloy Tool Steels	SKS93		SK301			QK3M	YK30	NGK93	K3M	SK3M	SKS93					55~60	
	SKS3		SKS3			QKS3	GOA	NKE3	KS3	SKS3	SKS3		K460		THYRO-DUR2419	55~62	
	SKS31		SKS31				GO31		KS31	SKS31			K465		THYRO-2510	55~62	
	SKD1	CRD	SKD1	RFB		QC1	DC1		KD1	CDS1	R32		K100		THYRO-DUR2080 THYRO-DUR2135	55~62	
	SKD11	SLD	SKD11			QC11	DC11		KD11	CDS11	R31	RD11	K105		THYRO-DUR2379	55~62	
	SKD11(改)	SLD8				QCM8 QCM10	DC53		KD11S KD21	MCR12 MDS9			K340	SLEPNER		55~62	
	SKD12	SCD	SKD12			QC12	DC12		KD12	CDS12			K305	RIGOR	THYRO-DUR2363	55~62	
	AISI D 2	SLD2	A-D2			QCD2	DC3		KD11V				K105 K110		THYRO-DUR2379	55~62	
	プリハードン Pre-hardened Steels	40HRC	HPM1 HPM2T			KTSM40EF	PCM40	NAK55 GO40F		KAP					IMPAX RAMAX S		40
		33HRC	HPM2			KTSM3M		PX5		KPM30						THYRO-PLAST2311, 2312,2738	33
	合金工具鋼 Alloy Tool Steels	火災焼入鋼 Flame Hardening Steels	HMD5 HMD1	SX105V SX4			QF3	GO5		FH5					FERMO CALMAX		55~62
		高温戻し用鋼 High Temperature Tempering Type Steel	SLD8	AUD15			QCM8	DC53 DCMX	NKD101	KD11S	MCR12						62~64
		低温高焼入鋼 Low Temperature Air Quenched Steel	ACD37	AKS3				GO4		KSM							58~62
		耐衝撃用鋼 Steels for Impact Resistance	YSM	AKS4			QF1	GS5		KTV5	SRS6			K630	PREGA COMPAX	THYRO-DUR2550	55~60
		その他 Other	ACD8 ARK1 SLD10	AUD11 SX5 SX44 TCD		KAD181 (粉末)		DCLT		KDQ1 KDQ2 KDQ3 KD23A	ICS22 MCR1			K190PM	VIKING CALMAX ELMAX (粉末) VANADIS4 (粉末) VANADIS6 (粉末) VANADIS10 (粉末)	THYRO-DUR2210 THYRO-DUR2510 THYRO-DUR2833 THYRO-DUR2842	
高速度工具鋼 High Speed Tool Steels	SKH51		YXM1			QH51			H51	SKH9		RHM1	S600		THY-RAPID3341 THY-RAPID3343	55~65	
	SKH51(改)									SKH9D						57~66	
	SKH52		YXM2													57~66	
	SKH55		YXM4							HM35		RHM5	S705		THY-RAPID3243 THY-RAPID3245	57~66	
	SKH55(改)								HM35	HS53M						57~66	
	SKH57		XVC5						MV10	HS93R		RHM7	S700		THY-RAPID3207	55~66	
	SKH57(改)		YXM60							FM38V HS98M						57~68	
	マトリックス Matrix type of High Speed Tool Steels	YXR3 YXR7 YXR33				QHS GHZ	DRM1 DRM2 DRM3		KMX1 KMX2 KMX3	MDS1 MDS3 MDS7						55~64	
	その他 Other								S70	HSU2C							
	粉末高速度鋼 Powder Metal High Speed Tool Steels	HAP10 HAP50 HAP72			KHA32 KHA60 KHA30N KHA33N	SPM23 SPM30 SPM60	DEX20 DEX60 DEX80 DEX-M1 DEX-M3			FAX31 FAX55 FAXG1 FAXG2			S390 S590 S690 S790	ASP23 ASP30 ASP60	TSP4 TSP30	58~70	

熱間鍛造金型用鋼のブランド対照表 / Brand Name of Die Steels for Casting

分類	JIS 他	会社名 / Company														使用硬さ (HRC)
		日立金属 HITACHI METALS	愛知製鋼 AICHI STEEL	関東特殊鋼 KANTO STEEL	神戸製鋼所 KOBE STEEL	山陽特殊鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIPPON KOSHUHA STEEL	不二越 NACHI-FUJIKOSHI	三菱製鋼 MITSUBISHI SEIKO	理研製鋼 RIKEN SEIKO	ボーラー BOHLER	ウッデホルム UDDEHOLM	テッセン日本 TESSEN JAPAN		
合金工具鋼 Alloy Tool Steels	SKD4	YDC	SKD4			QD4	DH4	KD4	HDS4	HD25		W105		THYRO-THERM2567	40~50	
	SKD5	HDC	SKD5				DH5	KD5	HDS5	HD26		W100		THYRO-THERM2581	45~50	
	SKD6				KTD1		DH6	KD6	HDS6	HD21A		W300		THYRO-THERM2343 EFS	40~52	
	SKD6(改)												DIEVAR		40~52	
	SKD61	DAC	SKD61		KTD2	QD61	DHA DHA1	KDA	HDS61	HD21AX		W302		THYRO-THERM2344 EFS	40~52	
	SKD61(改)	DAC3 DAC10 DAC55	AUD61			QDA61	DHA2 DH21 DH31-S	KDA1 KDA5 KDA5MAX					ORVAR 2M ORVAR Supreme		40~52	
	SKD62	DBC	SKD62		KTD3	QD62	DH62	KDB		HD21B				THYRO-THERM2606	40~52	
	SKD7	YEM	AUD7			QD10	DH72	KDH1		HD23		W320		THYRO-THERM2365	40~50	
	SKD7(改)	DAC40 YEM-K	AUD71 AUD72			QDH	DH71 DH32 DH73		HDN1	HD23M					40~50	
	SKD8	MDC	SKD8				DH41	KDF		HD27					40~50	
	SKD8(改)	MDC-K DAC45					DH42	KDF2		HD28 (NT200)					40~50	
	SKT4	DM	SKT4A		KTH3	QT41	GFA	KTV		HD13T		W500		THYRO-THERM2713 THYRO-THERM2714	38~45	
	SKT4(改)	YHD26 YHD28	AUD60			QDT	GF78	KTV2		HD14M HD20B					38~45	
	析出硬化鋼 Precipitation Steel	YHD3	AUD91 MPH-K				DH76			HD22B						
その他 Other	FDAC E-DAC		KTH2	QF5	DH2F DH21 DH31-S DH32 DH42 DH71 DH31-EX DHA-FX DH76 DHA-WORLD		KAP90F				W335 W303 W321		THYRO-THERM2367 THYRO-THERM2885			
高速度工具鋼 High Speed Tool Steels	SKH51	YXM1				QH51		H51	SKH9		RHM1	S600		THYRO-RAPID3343	55~63	
	SKH51(改)								SKH9D						57~65	
	SKH55	YXM4						HM35	HM35		RHM5	S705		THYRO-RAPID3243	57~62	
	マトリックス系 Matrix type of High Speed Tool Steels	YXR33	QHZ				DRM1 DRM2 DRM3		MDS1						53~65	

ダイキャスト金型用鋼のブランド対照表 / Brand Name of Die Steels for Die Casting

分類	JIS 他	会社名 / Company														使用硬さ (HRC)
		日立金属 HITACHI METALS	愛知製鋼 AICHI STEEL	関東特殊鋼 KANTO STEEL	神戸製鋼所 KOBE STEEL	山陽特殊鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	日本高周波鋼業 NIPPON KOSHUHA STEEL	不二越 NACHI-FUJIKOSHI	三菱製鋼 MITSUBISHI SEIKO	理研製鋼 RIKEN SEIKO	ボーラー BOHLER	ウッデホルム UDDEHOLM	テッセン日本 TESSEN JAPAN		
一般用 for General	SKD61	DAC	SKD61		KTD2	QD61	DHA DHA1	MFA	HDS61			W302		THYRO-THERM2344 EFS	40~50	
	SKD61(改)					QDA61		KDA1				ORVAR		40~50		
	SKD6				KTD1		DH6	KD6			W300		THYRO-THERM2343 EFS	40~50		
	快削アハードン Free Cutting Pre-hardened Steels	FDAC				QD6F	DH2F	KDA SS						38~42		
その他 Other						DHA-WORLD	KDA5 MFA-K									
大物用 for Large	SKD61(改)	DAC55	AUD61			QDN	DH31	MFA-H						44~48		
	その他 Other						DHA-WORLD DHA-EX DHA-FX	MFA-KH			W303	VIDAR				
精密用 for Precision	SKD7	YEM	AUD7			QD10	DH72	KDH1	HDS7			W320		THYRO-THERM2365	42~50	
	SKD7(改)					QDH		KDW			W321		THYRO-THERM2885	42~50		
	その他 Other	DAC10 DAC55					DH21 DH33	MFA-K	HDN1					48~53		
高融点用 for High Melting Point	SKD8	MDC					DH41	KDF						42~50		
	SKD8(改)	DAC45					DH42	KDF2						47~51		
	その他 Other												THYRO-THERM 2367/2885			
特殊用 for Special Using	マルエージング鋼 Maraging Steels	YAG	AMAR			QM300	MAS1C	KMS18-20	NAG21			W720		THYRO-THERM 2799	50~57	
	SKH51	YXM1				QH51		H51	SKH9		RHM1	S600		THY-RAPID 3343	55~60	
	マトリックス系 Matrix type of High Speed Tool Steels	YXR33				QHZ	DRM1	KDW2	MDS1					52~58		
	SCM系 Chromium Molybdenum Steels	HPM2 HPM7			KTSM3M		PX5 PXA30		KPM30				IMPAX HOLODAX	THYRO-PLAST 2312	30~33	
	その他 Other												HOTVAR		30~40	

金型材質一覧比較表 DIE MATERIAL COMPARISON CHART

プラスチック金型用鋼のブランド対照表 / Brand Name of Plastic Mold Steels

分類	JIS 他	会社名 / Company														硬さ (HRC)			
		日立金属 HITACHI METALS	愛知製鋼 AICHI STEEL	川崎製鉄 KAWASAKI STEEL	神戸製鋼所 KOBELCO STEEL	山陽特殊鋼 SANYO SPECIAL STEEL	大同特殊鋼 DAIDO STEEL	NKK	日本高周波鋼業 NIPPON KOSHUHA STEEL	新日本製鐵 NIPPON STEEL	三菱製鋼 MITSUBISHI SEIKO	住友金属工業 SUMITOMO METAL	中部鋼板 CHYUBU STEEL	トピー工業 TOPEI	日本製鋼所 JAPAN STEEL		ポーター BOHLER	ウッデホルム UDEHOLM	ティッセン日本 TISSOT JAPAN
アズ・ロール鋼 As-Rolled Steel	SC系 Carbon Steels			RMS	S50C S55C			S45C~ S55C (厚板)		S45C~ S55C (厚板)			S50C	S50C				THYRODUR 1730	13
	SCM系 Chromium Molybdenum Steels			SCM435 SCM440	SCM435 SCM440			SCM415 SCM435 SCM440		SCM440			SCM440					THYROPLAST 2341	13
プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	SC系 Carbon Steels		AUK1	RMS53CN RMS55CN	KTSM2A KTSM21 KTSM22 U2000	PC55	PDS1		KPM1	N-PUK30	MT50C	SD10 SD17 SD21			NPD2 NPD2S		UHB11	13	
	SCM系 (AISIP 20系)		AUK11	RMS-P28 RMS-30PH	KTSM3A KTSM31 U3000	PCM28	PDS3			N-PUK40		SD61 SD90 SD200			NPD3 NPD3S		CALMO	28	
	SCM (改)	HPM2 HPM7			KTSM3M U3500		PX5 PXA30		KPM30		MU-M MU-P MT24T	SD70 SD100			NPD3MF NPD3M NPD5S	M200 M238	PLAMAX IMPAX	THYROPLAST 2738,2311, 2312	33
	SUS系 (快削) Stainless Steel	HPM7 HPM38 HPM77					S-STAR D-ATAR G-STAR		KSP1						NPD7	MAX0 MAX1 MAX4 MAX3	STAVAX RAMAX S	THYROPLAST 2316	33
	SUS系	PSL				QSH6	NAK101		U630						NPD8	N700			35
	SKD61 (改)	FDAC	AUD61			QD6F	DH2F		KDA						NPD5	W302	ORVAR		
	AISIP21	HPM1 HPM-MAGIC CENA1			KTSM40EF KTSM40E	PCM40	NAK55 NAK80 NAX-PRM		KAP KAP2		MEX41					M261		THYROPLAST 2711	40
焼き入れ 焼き戻し鋼 Quenching and Tempering	SKD11 (改)	HPM31 ZDP4 (粉末) ZCD-M HAP5R	AUD11		KAD181 (粉末)	QCM8	PD613		KD21 KD11S						NPD6 NPD6MA NPD6MB	K105 K110 K340	CALMAX RIGOR VANADIS4 VANADIS6 VANADIS10	THYRODUR 2379	60
	SUS系	SUS440C			KAS440 (粉末)	QPD5 SPC5 (粉末)	SUS440C DEX-P1 (粉末)		KSP2 KSP3							M340 N685 N690 N695	ELMAX (粉末)		57
	SUS系	HPM38 HPM38S				QSD40M	S-STAR D-STAR		KSP1							MAX1 MAX4 MAX3	STAVAX RAMAX S	THYROPLAST 2083	52
時効処理鋼 Age Hardening	マルエージング鋼 Maraging Steels	YAG		HT210		QM300	MASIC		KMS18-20		DMG シリーズ	SMA200 SMA245				V720 V721		THYRODUR 2709	53
	SUS系 非磁性鋼 Non-magnetic steels	ASL407 HPM75				QSD15								JUS289S					43
その他 Other		HIT51,52,55 (Al系) HIT71,72,75 (Cu系)															PREMO PRODAX SUPER PRODAX (Al系)		

鋼のロックウェルC硬さに対する近似的換算表
Approximate relationship between various hardness scales

(HRC) ロックウェル Cスケール 硬さ ^{注1)} Rockwell hardness C scale 150kg Brale	(HV) ビッカース 硬さ Diamond Pyramid hardness number, Vickers	ブリネル硬さ (HB) 10mm球・荷重29.42kN Brinell hardness 29.42kN			ロックウェル硬さ ^{注1)} Rockwell hardness			ロックウェルスーパーフィシャル硬さ ダイヤモンド円錐圧子 Rockwell hardness			(Hs) ショア硬さ Shore scleroscope hardness number	引張強さ N/mm ² Approx. tensile strength N/mm ²	(HRC) ロック ウェル Cスケール 硬さ ^{注1)} Rockwell hardness C scale 150kg Brale
		標準球 Standard 10mm ball	Hultgren球 Hultgren 10mm ball	タンクステン カーバイト球 Tungsten carbide 10mm	(HRA) Aスケール 荷重588.4N ダイヤモンド 円錐圧子 A scale 60kg Brale	(HRB) Bスケール 荷重980.7N 径1/16in球 B scale 100kg 1/16-in	(HRD) Dスケール 荷重980.7N ダイヤモンド 円錐圧子 D scale 100kg Brale	15N スケール 荷重147.1N Superficial 15N	30N スケール 荷重294.2N Superficial 30N	45N スケール 荷重441.3N Superficial 45N			
68	940	-	-	-	85.6	-	76.9	93.2	84.4	75.4	97	-	68
67	900	-	-	-	85.0	-	76.1	92.9	83.6	74.2	95	-	67
66	865	-	-	-	84.5	-	75.4	92.5	82.8	73.3	92	-	66
65	832	-	-	739	83.9	-	74.5	92.2	81.9	72.0	91	-	65
64	800	-	-	722	83.4	-	73.8	91.8	81.1	71.0	88	-	64
63	772	-	-	705	82.8	-	73.0	91.4	80.1	69.9	87	-	63
62	746	-	-	688	82.3	-	72.2	91.1	79.3	68.8	85	-	62
61	720	-	-	670	81.8	-	71.5	90.7	78.4	67.7	83	-	61
60	697	-	613	654	81.2	-	70.7	90.2	77.5	66.6	81	-	60
59	674	-	599	634	80.7	-	69.9	89.8	76.6	65.5	80	-	59
58	653	-	587	615	80.1	-	69.2	89.3	75.7	64.3	78	-	58
57	633	-	575	595	79.6	-	68.5	88.9	74.8	63.2	76	-	57
56	613	-	561	577	79.0	-	67.7	88.3	73.9	62.0	75	-	56
55	595	-	546	560	78.5	-	66.9	87.9	73.0	60.9	74	2079	55
54	577	-	534	543	78.0	-	66.1	87.4	72.0	59.8	72	2010	54
53	560	-	519	525	77.4	-	65.4	86.9	71.2	58.6	71	1952	53
52	544	500	508	512	76.8	-	64.6	86.4	70.2	57.4	69	1883	52
51	528	487	494	496	76.3	-	63.8	85.9	69.4	56.1	68	1824	51
50	513	475	481	481	75.9	-	63.1	85.5	68.5	55.0	67	1755	50
49	498	464	469	469	75.2	-	62.1	85.0	67.6	53.8	66	1687	49
48	484	451	455	455	74.7	-	61.4	84.5	66.7	52.5	64	1638	48
47	471	442	443	443	74.1	-	60.8	83.9	65.8	51.4	63	1579	47
46	458	432	432	432	73.6	-	60.0	83.5	64.8	50.3	62	1530	46
45	446	421	421	421	73.1	-	59.2	83.0	64.0	49.0	60	1481	45
44	434	409	409	409	72.5	-	58.5	82.5	63.1	47.8	58	1432	44
43	423	400	400	400	72.0	-	57.7	82.0	62.2	46.7	57	1383	43
42	412	390	390	390	71.5	-	56.9	81.5	61.3	45.5	56	1334	42
41	402	381	381	381	70.9	-	56.2	80.9	60.4	44.3	55	1294	41
40	392	371	371	371	70.4	-	55.4	80.4	59.5	43.1	54	1245	40
39	382	362	362	362	69.9	-	54.6	79.9	58.6	41.9	52	1216	39
38	372	353	353	353	69.4	-	53.8	79.4	57.7	40.8	51	1177	38
37	363	344	344	344	68.9	-	53.1	78.8	56.8	39.6	50	1157	37
36	354	336	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49	1118	36
35	345	327	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48	1079	35
34	336	319	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47	1059	34
33	327	311	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46	1030	33
32	318	301	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	44	1000	32
31	310	294	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	43	981	31
30	302	286	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	42	951	30
29	294	279	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	41	932	29
28	286	271	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	41	912	28
27	279	264	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	40	883	27
26	272	258	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	38	863	26
25	266	253	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	38	843	25
24	260	247	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	37	824	24
23	254	243	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	36	804	23
22	248	237	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	35	785	22
21	243	231	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	35	775	21
20	238	226	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	34	755	20
(18)	230	219	219	219	-	96.7	-	-	-	-	33	736	(18)
(16)	222	212	212	212	-	95.5	-	-	-	-	32	706	(16)
(14)	213	203	203	203	-	93.9	-	-	-	-	31	677	(14)
(12)	204	194	194	194	-	92.3	-	-	-	-	29	647	(12)
(10)	196	187	187	187	-	90.7	-	-	-	-	28	618	(10)
(8)	188	179	179	179	-	89.5	-	-	-	-	27	598	(8)
(6)	180	171	171	171	-	87.1	-	-	-	-	26	579	(6)
(4)	173	165	165	165	-	85.5	-	-	-	-	25	549	(4)
(2)	166	158	158	158	-	83.5	-	-	-	-	24	530	(2)
(0)	160	152	152	152	-	81.7	-	-	-	-	24	520	(0)

注1)表中括弧()内の数字はあまり用いられない範囲のものです。

In the above chart, figures with () are not commonly used.