

# 關於材料之JIS與國外相關規格的比較表

## 機械構造碳鋼・合金鋼相關

日本工業規格		外國規格相關鋼種						
規格編號	代號	ISO 683/1,10,11 <sup>5)</sup>	AISI SAE	BS Part1,3 BS EN 10083-1,2	DIN EN 10084 DIN EN 10083-1,2	NF A35-551 NF EN 10083-1,2	Γ OCT 4543	
JIS G 4051 機械構造用 碳鋼鋼材	S10C	C10	1010	040A10 045A10 045M10	C10E C10R	XC10	—	
	S12C	—	1012	040A12	—	XC12	—	
	S15C	C15E4 C15M2	1015	055M15	C15E C15R	—	—	
	S17C	—	1017	—	—	XC18	—	
	S20C	—	1020	070M20 C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	—	
	S22C	—	1023	—	—	—	—	
	S25C	C25 C25E4 C25M2	1025	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	—	
	S28C	—	1029	—	—	—	25 Γ	
	S30C	C30 C30E4 C30M2	1030	080A30 080M30 C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	30 Γ	
	S33C	—	—	—	—	—	30 Γ	
	S35C	C35 C35E4 C35M2	1035	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	35 Γ	
	S38C	—	1038	—	—	—	35 Γ	
	S40C	C40 C40E4 C40M2	1039 1040	080M40 C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	40 Γ	
	S43C	—	1042 1043	080A42	—	—	40 Γ	
	S45C	C45 C45E4 C45M2	1045 1046	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	45 Γ	
	S48C	—	—	080A47	—	—	45 Γ	
	S50C	C50 C50E4 C50M2	1049	080M50 C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	50 Γ	
	S53C	—	1050 1053	—	—	—	50 Γ	
	S55C	C55 C55E4 C55M2	1055	070M55 C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	—	
	S58C	C60 C60E4 C60M2	1059 1060	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	60 Γ	
	S09CK	—	—	045A10 045M10	C10E	XC10	—	
	S15CK	—	—	—	C15E	XC12	—	
	S20CK	—	—	—	—	XC18	—	
	JIS G 4106 機械構造用 錳鋼鋼材及 錳鉻鋼鋼材	SMn420	22Mn6	1522	150M19	—	—	—
		SMn433	—	1534	150M36	—	—	30 Γ 2 35 Γ 2
SMn438		36Mn6	1541	150M36	—	—	35 Γ 2 40 Γ 2 45 Γ 2	
SMn443		42Mn6	1541	—	—	—	—	
SMn420H		—	—	—	—	—	—	
SMn443H		—	—	—	—	—	—	
JIS G 4202 鉻鉻鉻鋼鋼材	SACM645	41CrAlMo74	—	—	—	—	—	
	JIS G 4052 保證淬火性 之構造用鋼 鋼材(H鋼)	SMn420H	22Mn6	1522H	—	—	—	—
		SMn433H	—	—	—	—	—	—
		SMn438H	36Mn6	1541H	—	—	—	—
		SMn443H	42Mn6	1541H	—	—	—	—
		SMn420H	—	—	—	—	—	—
		SMn443H	—	—	—	—	—	—
		SCr415H	—	—	—	17Cr3 17CrS3	—	15X
		SCr420H	20Cr4 20CrS4	5120H	—	—	—	20X
		SCr430H	34Cr4 34CrS4	5130H 5132H	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	30X
		SCr435H	34Cr4 34CrS4 37Cr4 37CrS4	5135H	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
		SCr440H	37Cr4 37CrS4 41Cr4 41CrS4	5140H	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X
		SCM415H	—	—	—	—	—	—
		SCM418H	18CrMo4 18CrMoS4	—	—	18CrMo4 18CrMoS4	—	—
		SCM420H	—	708H20	—	—	—	—
		SCM435H	34CrMo4 34CrMoS4	4135H 4137H	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	—
		SCM440H	42CrMo4 42CrMoS4	4140H 4142H	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	—
		SCM445H	—	4145H 4147H	—	—	—	—
		SCM822H	—	—	—	—	—	—
		SNc415H	—	—	—	—	—	—
		SNc631H	—	—	—	—	—	—
		SNc815H	15NiCr13	—	655H13	15NiCr13	—	—
		SNcM220H	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	—	8617H 8620H 8622H	—	—	20NiCrMo2
		SNcM420H	—	4320H	—	—	—	—

日本工業規格		外國規格相關鋼種						
規格編號	代號	ISO 683/1,10,11 <sup>5)</sup>	AISI SAE	BS Part1,3 BS EN 10083-1,2	DIN EN 10084 DIN EN 10083-1,2	NF A35-551 NF EN 10083-1,2	Γ OCT 4543	
JIS G 4102 錳鉻鋼鋼材	SNc236	—	—	—	—	—	40X	
	SNc415	—	—	—	—	—	—	
	SNc631	—	—	—	—	—	30X3A	
	SNc815	15NiCr13	—	655M13	15NiCr13	—	—	
JIS G 4103 錳鉻鉻鋼鋼材	SNcM220	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	8615 8617 8620 8622	805A20 805M20 805A22 805M22	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	20NiCrMo2	—	
		SNcM240	41CrNiMo2 41CrNiMoS2	8637 8640	—	—	—	
		SNcM415	—	—	—	—	—	
		SNcM420	—	4320	—	—	20X2M(20XHM)	
		SNcM431	—	—	—	—	—	
	SNcM439	—	4340	—	—	—		
	SNcM447	—	—	—	—	—		
	SNcM616	—	—	—	—	—		
	SNcM625	—	—	—	—	—		
	SNcM630	—	—	—	—	—		
	SNcM815	—	—	—	—	—		
	JIS G 4104 鉻鋼鋼材	SCr415	—	—	—	17Cr3 17CrS3	—	15X 15XA
		SCr420	20Cr4 20CrS4	5120	—	—	—	20X
		SCr430	34Cr4 34CrS4	5130 5132	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	30X
		SCr435	34Cr4 34CrS4 37Cr4 37CrS4	5132	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
SCr440		37Cr4 37CrS4 41Cr4 41CrS4	5140	530M40 41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X	
SCr445		—	—	—	—	—	45X	
SCM415		—	—	—	—	—	—	
SCM418		18CrMo4 18CrMoS4	—	—	18CrMo4 18CrMoS4	—	20XM	
SCM421		—	708M20	—	—	—	20XM	
SCM430		—	4131	—	—	—	30XM 30XMA	
SCM432	—	—	—	—	—	—		
SCM435	34CrMo4 34CrMoS4	4137	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	35XM		
SCM440	42CrMo4 42CrMoS4	4140 4142	708M40 709M40 42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	—		
SCM445	—	4145 4147	—	—	—	—		
SCM822	—	—	—	—	—	—		
SNB5	—	501	—	—	—	—		
JIS G 4107 高滲用合金 鋼鋼材材料	SNB7	42CrMo4 42CrMoS4	4140 4142 4145	708M40 709M40 42CrMo4 <sup>1)</sup>	42CrMo4 <sup>2)</sup>	42CrMo4 <sup>4)</sup>	—	
	SMB16	—	—	40CrMo4 <sup>6)</sup>	40CrMo4 <sup>7)</sup>	40CrMo4 <sup>4)</sup> — <sup>6)</sup>	—	
JIS G 4108 特殊用途合 金鋼螺絲用 棒鋼	SNB21-1~5	—	—	40CrMo4 <sup>6)</sup>	40CrMo4 <sup>7)</sup>	40CrMo4 <sup>4)</sup> — <sup>6)</sup>	—	
	SNB21-1~5	42CrMo4 42CrMoS4	4142H	—	42CrMo4 <sup>2)</sup>	—	—	
SNB23-1~5	—	E4340H	—	—	—	—		
SNB24-1~5	—	4340	—	—	—	—		

註 1) BS EN 10259  
2) DIN 1654 Part 4  
3) DIN 17240  
4) NF EN 10259  
5) ISO683-1,10,11 翻譯成 JIS G 7501,G 7502,G 7503 發行。

ISO : International Organization for Standardization (國際標準化組織)  
AISI : American Iron and Steel Institute (美國鋼鐵協會)  
SAE : Society of Automotive Engineers (汽車工程師協會)  
BS : British Standards (英國標準協會)  
DIN : Deutsches Institut für Normung (德國標準協會)  
EN : European Standards (歐洲標準化委員會)  
NF : Norme Francaise (法國國家規格)  
Γ OCT : 舊蘇聯國家規格

### 工具鋼的名稱

一般構造用壓延鋼	SS400 ····· Steel (鋼) · Structure · 400N/mm <sup>2</sup>
機械構造用碳鋼	S45C ····· Steel · 0.45%C
鉻鉻鋼	SCM435 ····· Steel · Cr · Mo 435
錳鉻鉻鋼	SNcM220 ····· Steel · Ni · Cr · Mo 220
碳工具鋼	SK105 ····· Steel · 工具 · 105種 (舊SK3)
合金工具鋼	SKS3 ····· Steel · 工具 · Special · 3種
合金工具鋼	SKD11 ····· Steel · 工具 · Dies · 11種
高速工具鋼	SKH51 ····· Steel · 工具 · High Speed · 51種
高碳鉻軸承鋼	SUJ2 ····· Steel · Use · 軸承 · 2種
不銹鋼	SUS304 ····· Steel · Use · Stainless · 304種
灰口鑄鐵	FC250 ····· Ferrum (鐵) · Cast · 250N/mm <sup>2</sup>



鋼材品牌對照表

分類	國際規格相關鋼種				日立金屬	愛知製鋼	神戶製鋼所	山陽特殊鋼	大同特殊鋼	日本高周波鋼業	不二越	理研製鋼	Uddeholm (瑞典)	Bohler (德國)
	JIS	AISI	DIN	ISO										
碳工具鋼	SK105 (舊SK3)	W1-10		TC105	YC3	SK3		OK3	YK3	K3				K990
	SKS93				YCS3	SK301		QKSM	YK30	K3M				
	SKS3				SGT	SKS3		QKS3	GOA	K3S	SK3M	RS3	ARNE	K460
	SKD1	D3		X210Cr12	CRD	SKD1		QC1	DC1	KD1			SVERKER3	K100 K107
	SKD11	D2	X210Cr12	X210Cr12W12	SLD	SKD11		QC11	DC11	KD11	CDS11	RD11	SVERKER21	K105 K110
	SKD11 (改)				SLD8			QCM8	DC53	KD11S	MDS9		SLEIPNER	K340
	鑄模系中CSKD				SLD10	AUD15		QCM10	DC53	KD11S				
	SKD12			X100CrMoV5	ARK1	SXACE		QCM7	DCX					
	淬火鋼40HRC	A2			SCD	SKD12			DC12	KD12			RIGOR	K305
	淬火鋼50HRC以上				HPM2T				G040F	KAP65			IMPAX	
合金工具鋼	火焰淬火鋼				PRE2				CX1	RC55				
	低溫空冷鋼				HMD5	SX105V		QF3	G05	FH5			FERNO	
	耐衝擊鋼				HMD1	SX4			G04	KSM				
					ACD37	AKS3			G04					
					YSM	AKS4		QF1	GS5	KTV5	SRS6		PREGA COMPAX CALMAX VIKING ELMAX VANADIS4 VANADIS6 VANADIS10	K630
	其他				ACD8	AUD11 SX5 SX44					ICS22 MCR1			K190
高速度工具鋼	SKH51	M2	H6.5.2	HS6-5-2	YXM1			QH51	MH51	H51	SKH9 HM35	RHM1		S600
	SKH55系		S6.2.5	HS6-5-2-5	YXM4				MH55	HM35	HS53M	RHM5		S705
	SKH57系		S10-4-3-10	HS10-4-3-10	XVC5				MH8	MV10	HS93R HS98M FM38V	RHM7		S700
	鑄模系				YXR33 YXR3 YXR7		QHZ		MH85 MH88	KXM KMX2 KMX3	MDS1 MDS3 MDS7 MATRIX2 ATM3			
粉末高速度工具鋼	SKH40			HS6-5-3-8	HAP40		KHA30		DEX40		FAX38		ASP30	S590
	鑄模系				HAP5R		KHA3VN		DEX-M1 DEX-M3					
					HAP10									S690
					HAP50			SPM23	DEX21		FAX31		ASP23	S790
									DEX60					S390
									DEX61		FAX55			
									DEX80		FAXG1		ASP60	
											FAX18 FAXG2			

參考資料：「特殊鋼」2001年11月號

鑄模系：減少切削加工時加速工具磨耗，造成韌性降低的大型碳化物，提高切削加工性及韌性的工具鋼。

加工方法	機械名	使用工具	
切削加工	側面底面孔加工	鑽頭 鉸刀 中心加工機	鑽頭 鉸刀 切削工具
	孔加工	鑽頭 鉸刀 銑床夾持式加工機	鑽頭 鉸刀 切削工具
	圓筒內外加工	鑽頭 鉸刀 攻牙器 車削中心盤	鑽頭 鉸刀 攻牙器 切削工具
研削加工	平面磨床	磨石	
	圓筒磨床		
	夾持磨床		
	輪廓磨床		
	成形磨床		
放電加工	EDM	電極頭	
	WEDM	切割線	

工具種類	材質	被削材												
		非鐵金屬		未處理材		調質材		淬火回火						
		(Al)	(Al-alloy) SS400 (SS41) S45C S50C	SKD11 DC53	(Be-Cu) SCM435	HPM2T	S45C	SKS3	DC53 (超硬)	SKD11 SLJ2 SKH51				
鑽頭 鉸刀	高速鋼 超硬	SKH- Wn-Co	HRC 10	20	30	40	50	60	70					
										CU	SKD61	HPM7 PX5 HPM1 NAK80	NAK55 HPM1 NAK80	(電鑄—外) ORAVAR SUPREME (時效處理) MAS1C
攻牙器	高速鋼 超硬	SKH- Wn-Co	HRC 10	20	30	40	50	60	70					
										BsBM2	STAVAX ESR	HPM38 S-STAR STAVAX ESR	HPM50 FDAC DH2F	HPM38 S-STAR STAVAX ESR
端銑刀 切削工具	高速鋼 超硬 硼 鑽石	SKH- Wn-Co CBN D	HRC 10	20	30	40	50	60	70					
										(非鐵金屬)				
磨石	白色溶解氧化鋁質 褐色溶解氧化鋁質 淡紅色溶解氧化鋁質 綠色碳化矽 黑色碳化矽 電著硼 電著鑽石	WA A PA GC C CBN D	HRC 10	20	30	40	50	60	70					
										(非鐵金屬)				
										(非鐵金屬)				
										(非鐵金屬)				
										(非鐵金屬)				
										(非鐵金屬)				(超硬)
電極頭	電氣銅、黃銅 銅鎢、銀鎢	CU- -Wn	HRC 10	20	30	40	50	60	70					
切割線	黃銅 鎢	CU-Zn Wn	HRC 10	20	30	40	50	60	70					