

YSS冷間加工用工具鋼

YSS COLD WORK TOOL STEELS

YSS冷間加工用工具鋼の種類

Types of YSS cold work tool steels

鋼種 Grade					化学成分 (%) Chemical composition								
YSS	色 Color	JIS類似 JIS equivalent	AISI	DIN WNr.	C	Si	Mn	Cr	W	Mo	V	Co	その他
冷間加工用工具鋼 Cold work tool steels	SLD-MAGIC	開発鋼種 Original steel			高性能冷間ダイス鋼 High-performance cold work tool steel								快削元素添加 Free-cutting elements added
	SLD	SKD11	D2	1.2379	1.5	0.3	0.4	12.0	—	0.9	0.3	—	
	SLD10	8%Cr鋼 8% Cr steel			1.0	1.0	0.4	7.5	—	2.8	0.4	—	
	ARK1	開発鋼種 Original steel			0.7	0.3	0.4	7.5	—	1.0	0.3	—	S : 0.05
	SGT	SKS3	O1	1.2510	1.0	0.3	1.0	0.7	0.7	—	—	—	
	YCS3	SKS93	W5		1.0	0.4	0.9	0.4	—	—	—	—	
	ACD37	開発鋼種 Original steel	A4		0.9	0.3	2.0	1.1	—	1.3	—	—	
	HMD5	開発鋼種 Original steel			0.7	1.0	1.0	1.2	—	0.2	—	—	
	HPM-MAGIC	開発鋼種 Original steel			40HRC新プリハードン金型用鋼 40HRC pre-hardened steel								
高速度鋼 High speed tool steels	YXM1	SKH51	M2	1.3343	0.9	0.3	0.4	4.2	6.5	5.0	2.0	—	
	YXM4	SKH55		1.3243	0.9	0.3	0.3	4.2	6.5	5.3	1.9	5.0	
	YXR7	マトリックス ハイス Matrix high speed steel			0.8	0.8	0.3	4.7	1.3	5.5	1.3	—	
	YXR3				0.6	1.5	0.4	4.3	—	2.9	1.8	—	
	YXR33				0.5	0.2	0.5	4.2	1.6	2.0	1.2	—	
粉末ハイス鋼 P/M High speed tool steels	HAP5R	粉末ハイス P/M high speed steel			0.9	0.8	0.3	4.3	2.0	3.0	3.0	—	
	HAP10		M3 : 2		1.4	0.6	0.3	5.0	3.0	6.0	3.8	—	
	HAP40	SKH40		1.3244	1.3	0.3	0.4	4.2	6.0	5.0	3.1	8.0	
	HAP72	粉末ハイス P/M high speed steel			2.1	0.4	0.3	4.2	9.5	8.3	5.0	9.5	

冷間加工用工具鋼の用途

Applications in cold work dies

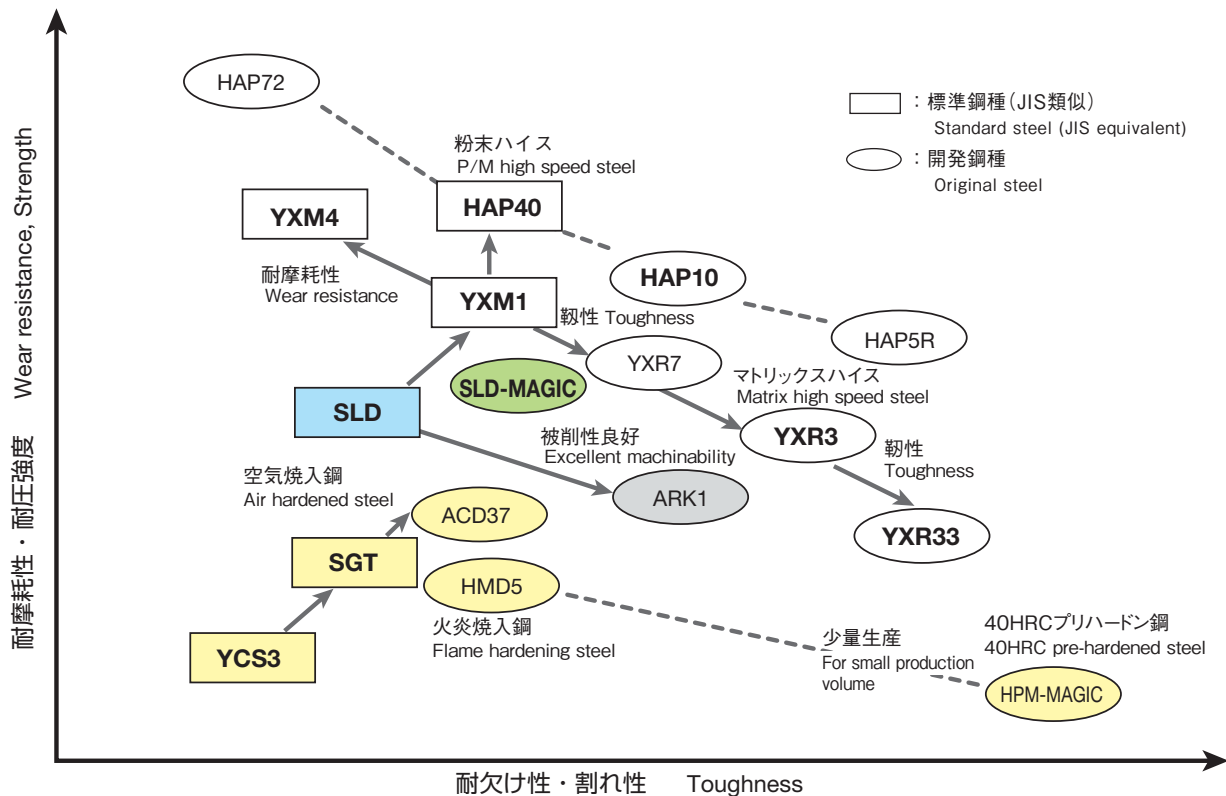
用途 Application	標準硬さ HRC Standard hardness	適材鋼種名 Recommended YSS steel				
		一般用 For general use	多量用 For mass production use			
			耐摩耗用 For abrasion resistance	耐衝撃用 For impact resistance		
冷間プレス型 Cold press die	抜き型 (小物、順送型) Blanking dies (small)	58-62	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	HAP10, HAP40	YXM1, YXR7, HAP5R	
	抜き型 (板金) Blanking dies	55-60	HMD5	SLD, SLD-MAGIC	ARK1	
	一般薄物用 For general sheet use	58-62	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	HAP10, HAP40	YXM1, YXR7, HAP5R	
	一般厚物用・ハイトン For general heavy plate use,	58-62	SLD	SLD-MAGIC	ARK1	
曲げ・絞り型 Bending and Swaging dies	一般薄物用 For general sheet use	58-62	SLD, SLD-MAGIC	HAP40	YXM1	
	一般厚物用・ハイトン For general heavy plate use,	58-62	SLD, SLD-MAGIC	YXM1, HAP40, YXM4	YXR7, YXR3, HAP10	
鍛造型 Forging dies	雄型 Male die	58-63	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	YXM1, HAP10	YXR7, YXR3, HAP5R	
	雌型 Female die	55-60	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	YXM1, HAP10	YXR7, YXR3, HAP5R	
	ヘッディングダイス Heading dies	雄型 Male die	58-62	SLD, SLD-MAGIC	HAP40, YXM4	YXM1, YXR7, YXR3
	雌型 Female die	55-60	YSM	SLD, SLD-MAGIC	YXM1, YXR7, YXR3	
ねじ転造ダイス Thread rolling dies	58-64	SLD	YXR7, YXM1, SLD10			
冷間ロール Cold working rolls	80HS以上	SLD, SLD-MAGIC	YXM1, HAP40			

	特長	主な用途	Characteristics	Main Application
	金型寿命の向上とつくりやすさを両立した高性能冷間ダイス鋼。	ハイテン等高負荷成形用プレス金型、冷間金型全般	High-performance cold work tool steel attaining both extended mold life and easy mold fabrication.	Cold work dies for high-tensile steels, SUS, mass production, and general use.
	耐摩耗性大の汎用冷間ダイス鋼。焼入性が良好で、焼入歪小。	冷間金型全般、フォーミングロール、シャー	Cold work die steel with high abrasion resistance for general use, excellent harden-ability and minimal quench stress.	Cold work dies for general use, forming roll, shear blade.
	ダイス鋼で最高の硬さ62～64HRC、靱性兼備。	高性能転造ダイス	Extremely high hardness with excellent toughness in die steels, 62-64HRC.	Rolling dies.
	高靱性で被削性が良好なマトリックス冷間ダイス鋼。	板金用金型、プリント基板用金型、ダイブレード他	Cold work die steel with high toughness and improved machinability.	Dies for printed circuit board, die plates, stripper plates.
	優れた被削性の汎用冷間型鋼。大物での焼入やワイヤ放電加工に注意。	板金用金型、ゲージ	Cold work die steel with superior machinability for general use; Special care is required for quenching large-size dies or wire electric discharge machining.	Dies for deep drawing, gauges.
	油焼入用の少量生産用炭素工具鋼。SK105の焼入性を改善。	プレス金型、治工具、ゲージ	Carbon tool steel for small production to be quenched in oil. Improved SK105 grade for its hardenability.	Press forming dies, jigs and tools, gauges.
	空冷・真空焼入鋼。SGTの焼入性、ワイヤ放電加工性を改善。	板金用金型、ゲージ	Vacuum quenched and air quenched steel. Improved SGT grade for its hardenability and wire electric discharge machinability.	Dies for deep drawing, gauges.
	火炎焼入用として、空冷で硬さが高く、歪みも小さい。溶接性良好。	板金用金型	Steel for flame hardening, resulting in high hardness and small strain even with air quenched; good weldability.	Dies for deep drawing.
	40HRCのプリハードン鋼。	少量生産用プレス型、治工具	40HRC pre-hardened steel.	Press forming dies for small production, jigs and tools.
	耐摩耗性、靱性大の汎用ハイス。	冷間鍛造型、圧造工具、スリッター	High speed steel with high abrasion resistance and toughness for general use.	Cold forging dies, cold heading dies, slitter.
	耐摩耗性、耐焼付性、耐圧性大のハイス。	冷間鍛造型、絞り型	High speed steel to prevent from abrasion, seizure and deformation under high pressure	Cold forging dies, drawing dies.
	62～65HRCで最高の靱性を示すマトリックスハイス。真空焼入可。	転造ダイス、冷間鍛造型ロール、冷間鍛造パンチ、抜打パンチ	Matrix high speed steel, extremely highest toughness in 62-65HRC. Available for vacuum quenching.	Rolling dies, cold forging dies, roll, cold forging punches, blanking punches.
	58～61HRCで最高の靱性を示す汎用マトリックスハイス。	割れ、欠け対策用金型	Matrix high speed steel for general use, extremely highest toughness in 58-61HRC.	Dies to be used for cracking or chip breaking resistance.
	ハイス中で最高の靱性を示すマトリックスハイス。硬さ54～58HRC。	冷間鍛造型、温間鍛造型	Matrix high speed steel extremely highest toughness in high speed steels. Standard hardness 54-58HRC.	Cold forging dies, warm forging dies.
	高靱性粉末ハイス。	冷間鍛造型、ファインブランキング型	Extremely tough Powder Metallurgy process high speed steel.	Cold forging dies, fine blanking dies.
	高靱性粉末ハイス。	ファインブランキング型	Extremely tough Powder Metallurgy process high speed steel.	Fine blanking dies.
	耐摩耗性・靱性兼備の汎用粉末ハイス。	多量生産用プレス型、ロール	P/M high speed steel with high abrasion resistance and toughness for general use.	Press forming dies for mass production, roll.
	高硬度で最高の耐摩耗性を有した粉末ハイス。	長寿命冷間塑性加工用金型、高性能ICモールド金型	P/M high speed steel with high hardness and highest abrasion resistance.	Cold plastic working dies of long life, high performed IC molds.

	用途 Application		標準硬さ HRC Standard hardness	適材鋼種名 Recommended YSS steel			
				一般用 For general use	多量用 For mass production use		
					耐摩耗用 For abrasion resistance	耐衝撃用 For impact resistance	
他塑性加工用 For plastic forming	トリミングダイス Trimming dies	薄板用 For sheet use	55-60	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	YXM1, HAP40		
		厚板用 For heavy plate use	50-55	DAC, DM			
	コールドホッピングダイス Cold hobbing dies		55-60	SLD, SLD-MAGIC		YXM1	
	引抜きダイス Drawing dies		57-62	SLD, YXM1	HAP40		
機械刃物 Machine cutter	シャープブレード(直刃) Shearing bladed (straight tooth)	薄板用 For sheet service	55-60	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	YXM1, YXR7		
		中板用 For medium plate	53-58	SLD, SLD-MAGIC, ARK1, ACD8		YXR33	
		厚板用 For heavy plate	48-53	DM, ACD8			
	ロータリーシャー・スリッター Rotary shear slitters		54-60	SLD, SLD-MAGIC, ARK1	YXM1, HAP40		
	ビレットシャー Billet shear	細物用(50mm未満) Thicknesses 50mm and under	50-55	DM, ACD8			
太物用(50mm以上) Thicknesses over 50mm		48-53	DAC, DM, ACD8				
ゲージ Gauges			60-64	SGT, ACD37, YCS3			

YSS冷間加工用工具鋼の特長 Characteristics of YSS cold work tool steels

各種鋼種の特長位置付け Characteristics of steels



諸特性の比較 Comparison of characteristics

鋼種 YSS grade	耐摩耗性 Wear resistance	耐圧性 Pressure resistance	韌性 Toughness	焼入性 Hardenability	熱処理歪 Distortion by heat treatment	被削性 Machinability	溶接性 Weldability	標準硬さ(HRC) Standard hardness
SLD-MAGIC	A	A	A ⁻	A ⁺	A ⁺	A ⁻	B	58~62
SLD	A	A	B	A ⁺	A ⁺	B	C	57~63
SLD10	A ⁻	A	A ⁻	A ⁺	A	B ⁻	C	59~65
ARK1	B ⁺	A	A	A ⁺	A	A ⁻	B	58~60
SGT	C	B ⁺	B	C	D	A	B	57~63
YCS3	D	C	C	D	D	A ⁺	B	57~63
ACD37	B	A ⁻	B	A ⁺	A	A	B	55~60
HMD5	C	B	B	—	—	A	A	55~60
HPM-MAGIC	D ⁻	D	A ⁺⁺	—	—	A ⁻	A ⁺	40
YXM1	A	A ⁺	A ⁻	B	B	B	C	58~64
YXM4	A ⁺⁺	A ⁺	B	B	B	B ⁻	C	62~66
YXR7	A	A ⁺	A	A	B	B	C	61~65
YXR3	A ⁻	A	A ⁺	B	B	B ⁺	C ⁺	58~61
YXR33	B	B ⁺	A ⁺⁺	A	B	B ⁺	C ⁺	54~58
HAP5R	A	A	A ⁺	A	A	B	C	58~62
HAP10	A ⁺	A ⁺	A	A	A	B ⁻	C	62~65
HAP40	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁻	B	A	C ⁺	C	64~67
HAP72	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺	C	A ⁻	A	C ⁻	D	68~71

(Aが最も優れ、⁺はさらに良好) (A is the uppermost level and ⁺ indicates higher performance)

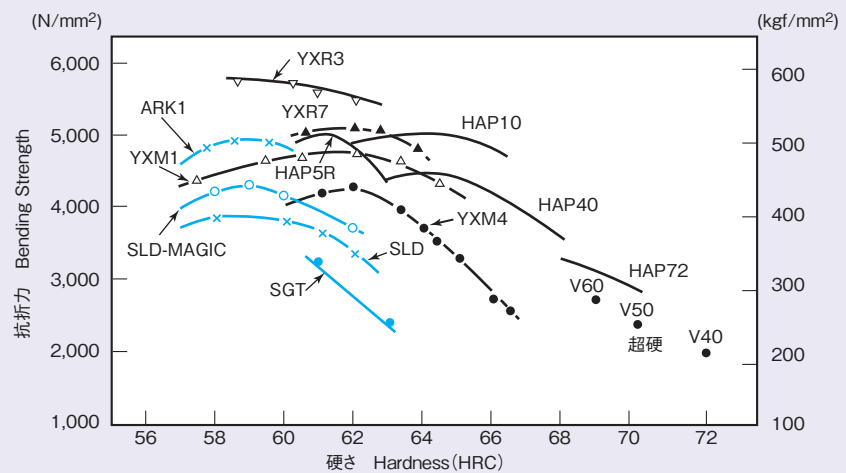
耐摩耗性 Wear resistance

鋼種 YSS grade	硬さ (HRC) Hardness	比摩耗量 Specific abrasion volume (mm ³ /mm ² ・mm) × 10 ⁻⁷			
		0.5	1.0	1.5	2.0
SLD-MAGIC	62.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
SLD	60.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
ARK1	59.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
SGT	60.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YCS3	60.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
ACD37	60.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YXM1	65.5	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YXM4	66.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YXR7	65.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YXR3	59.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
YXR33	58.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
HAP5R	60.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
HAP10	64.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
HAP40	67.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			
HAP72	70.0	[Bar chart showing specific abrasion volume]			

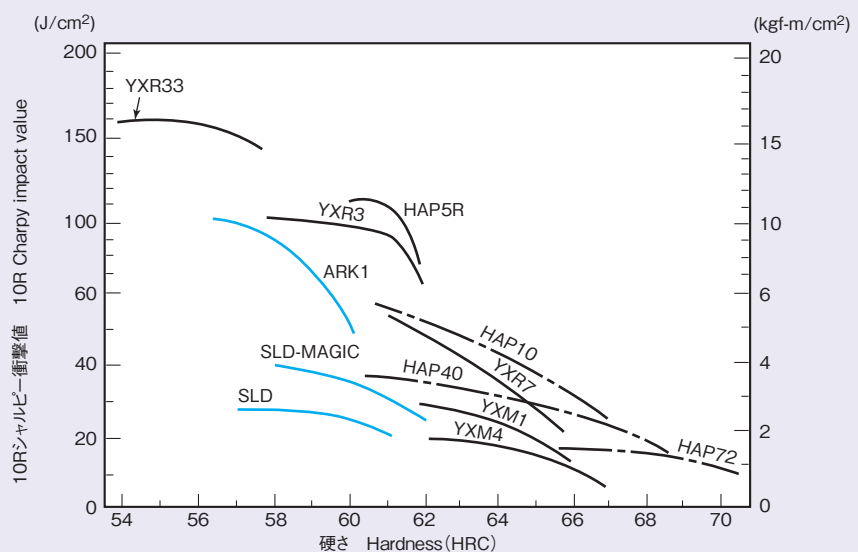
大越式摩耗試験
 相手材SCM415、
 摩耗距離400m、荷重67N、
 摩擦速度0.76m/sec
 The Ogoshi type abrasion
 tester was used to determine
 wear resistance of matched
 SCM415 samples, tested
 under the following
 conditions: abrasion length of
 400 mm, load of 67N, and
 friction speed of 0.76 m/sec.

韌性 Toughness

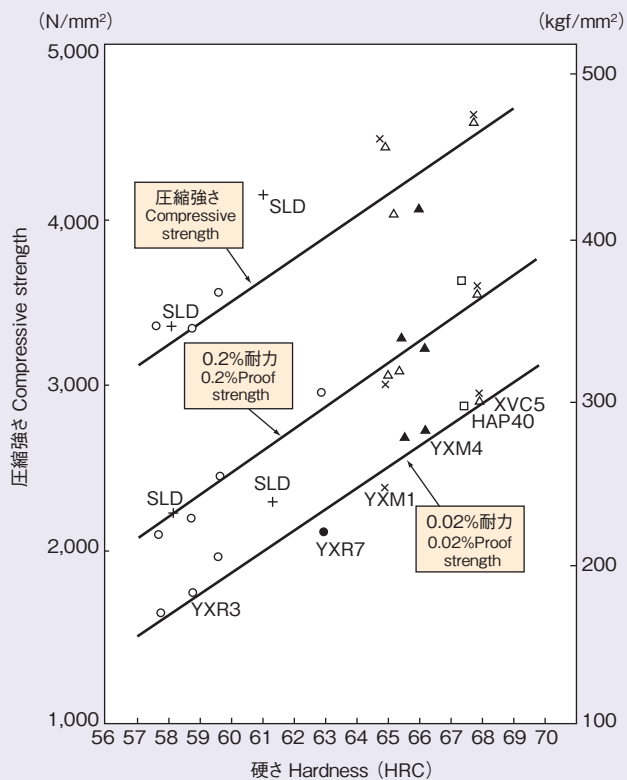
抗折力
Bending strength



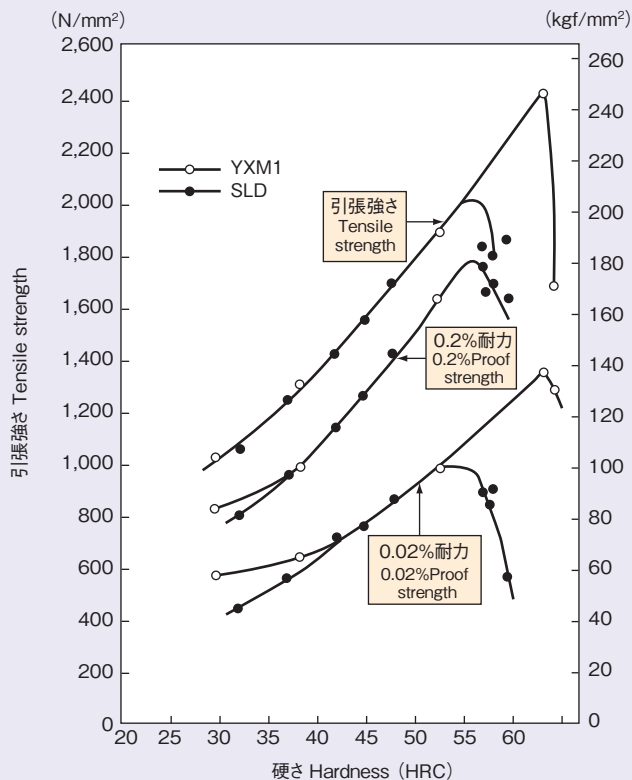
シャルピー衝撃値
Charpy impact value



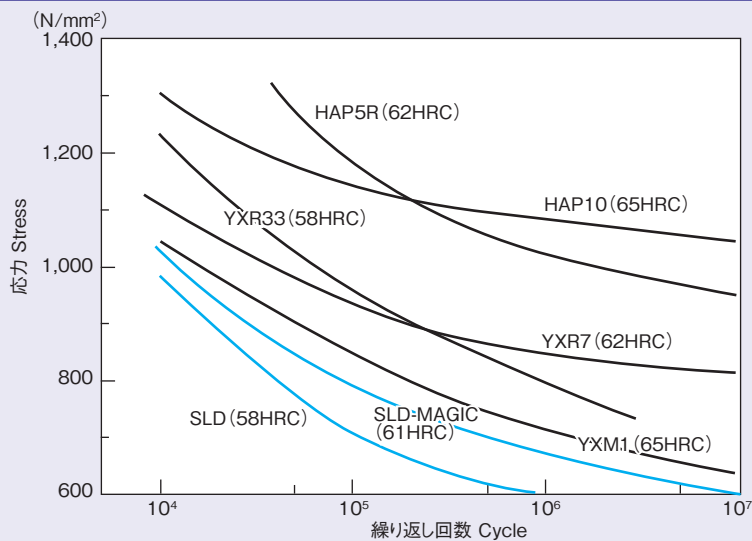
圧縮強さ Compressive strength



引張強さ Tensile strength



疲労強さ Fatigue strength



回転曲げ疲労試験
Rotating bending fatigue test

物理特性 Physical properties

鋼種 YSS grade	熱膨張係数 Thermal expansion Coef. ×10 ⁻⁶ /°C 20-200°C	熱伝導率 Thermal conductivity W/(m·K) 20°C	ヤング率 Young's modulus GPa
SLD-MAGIC	12.2	16.5	201
SLD	11.2	20.6	211
SGT	13.6	23.3	201
YCS3	14.3	25.9	207
YXM1	11.2	21.0	216
YXR3	11.3	18.7	212
HAP40	10.3	19.3	227

YSS 冷間加工用工具鋼の熱処理

Heat treatment of YSS cold work tool steels

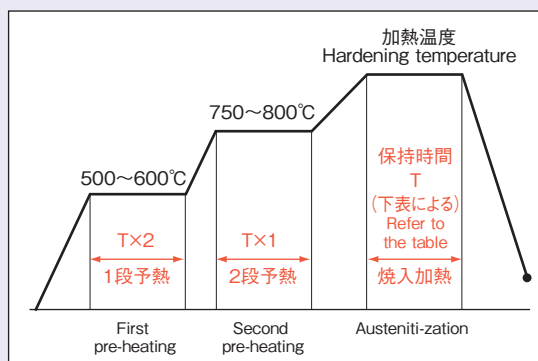
焼入れ Hardening

*焼入加熱温度および冷却方法については各鋼種の標準熱処理条件をご参照ください。

* Please refer to the standard heat-treatment condition of each grade for hardening and quenching condition.

●合金工具鋼、炭素工具鋼

Alloy tool steels, Carbon tool steels

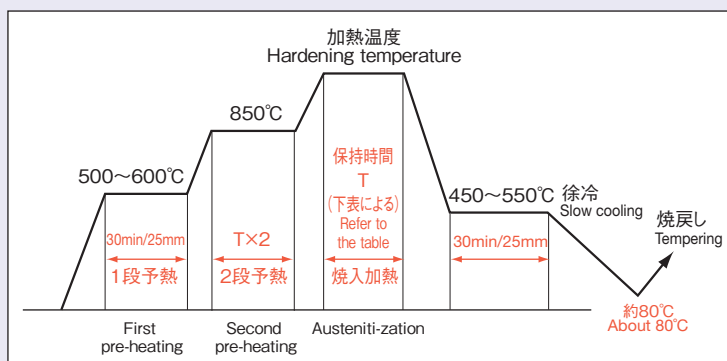


焼入加熱保持時間 Holding time at austenitizing temperature

肉厚 (mm) Thickness	≤15	25	50	75	100	125	150	200	300
保持時間 (分) Holding time (min)	15	25	40	50	60	65	70	80	100

●高速度工具鋼

High speed tool steels



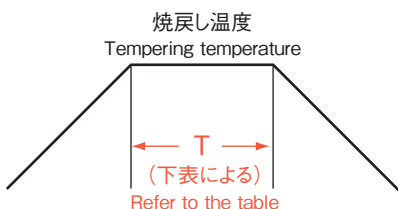
焼入加熱保持時間 Holding time at austenitizing temperature

加熱炉 Heating surface	肉厚 (mm) Thickness	時間 Time	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90
			ソルトバス Salt bath	保持時間 (秒) Holding time (sec)	60	90	160	240	280	350	390	420
	倍数 Magnification (Holding time/Thickness)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注)ソルトバスは必ず予熱を行うことを前提とし、保持時間=浸漬時間とする。

Note: The salt bath must be pre-heated and the holding time means immersion time.

焼戻し Tempering



注1: 本基準は500°C以上の焼戻しとし、250~500°Cの焼戻しの場合T×1.5、250°C以下の焼戻しはT×2とします。

注2: 高温焼戻しをする場合は最低2回、Co入り高速度鋼は少なくとも3回以上必要です。

注3: 高速度工具鋼の場合、一般的に600°C以上の焼戻しは靱性が低下するので避けてください。

Note1: This standard is applicable to tempering at 500°C or more. When tempering at 250-500°C, holding time must be increased to 1.5 times longer and at lower than 250°C, 2 times longer than the standard.

Note2: Tempering is required no less than two times for grades containing no cobalt and at least three times for grades containing cobalt to improve toughness when high temperature tempering is done.

Note3: Because toughness deteriorates, tempering higher than 600°C must avoid for high-speed tool steels.

肉厚 (mm) Thickness	≤25	26 - 35	36 - 64	65 - 84	85 - 124	125 - 174	175 - 249	250 - 349	350 - 499
焼戻し保持時間 (h) Holding time for tempering	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8

焼なまし Annealing

1. 素材は球状化焼なましが行われているので、球状化焼なましは不要です。

2. 再鍛造して使用する場合は、鍛造後球状化焼なましを実施してください。この際は標準熱処理条件をご参照ください。

3. 応力除去焼なましは冷間加工 (冷間引抜、冷間圧延、その他) あるいは切削加工の応力を取り除き、軟化もしくは後の熱処理変形の軽減のために行います。

●加熱温度 650~700°C

●加熱時間 1h/25mm

1. All material is delivered as spheroidized annealed condition.

2. When used after reforging, spheroidized annealing is to be done before hardening. Please refer to the standard heat treatment conditions.

3. Stress relief annealing is to be done to remove stress caused by cold working such as drawing and rolling and to soften or reduce distortion caused by subsequent hardening.

- Heating temperature : 650-700 °C
- Holding time : 1h/25mm thickness

標準熱処理条件 Standard heat treatment conditions

鋼種 YSS grade	納入硬さ(HBW) Hardness as delivering	熱処理温度(°C) Heating temperature		焼入焼戻し硬さ(HRC) Tempered hardness	焼なまし Annealing	
		焼入れ Hardening	焼戻し Tempering			
冷間金型用鋼 Cold work tool steels	SLD-MAGIC	≦255	1,010~1,040 空冷 Air cool	500または180 空冷 Air cool	≧60	830~880 徐冷 Slow cooling
	SLD	≦248	1,000~1,050 空冷 Air cool	500または180 空冷 Air cool	≧58	830~880 徐冷 Slow cooling
	SLD10	≦248	1,020~1,070 空冷 Air cool	530 空冷 Air cool	≧62	830~880 徐冷 Slow cooling
	ARK1	≦248	1,010~1,040 空冷 Air cool	500または180 空冷 Air cool	≧58	830~880 徐冷 Slow cooling
	SGT	≦217	800~850 油冷 Oil quench	180 空冷 Air cool	≧60	750~780 徐冷 Slow cooling
	YCS3	≦212	790~850 油冷 Oil quench	180 空冷 Air cool	≧63	750~780 徐冷 Slow cooling
	ACD37	≦235	830~870 空冷 Air cool	180 空冷 Air cool	≧58	750~800 徐冷 Slow cooling
	HMD5	≦235	フレームハードニング加熱温度 940~1100°C Flame hardening		—	825~875 徐冷 Slow cooling
溶製高速度工具鋼 High speed tool steels	YXM1	≦255	(1)1,200~1,240 油冷 Oil quench (2)1,160~1,200 油冷 Oil quench	550~570 空冷 Air cool	≧63	800~880 徐冷 Slow cooling
	YXM4	≦277	(1)1,230~1,250 油冷 Oil quench (2)1,210~1,230 油冷 Oil quench	560~580 空冷 Air cool	≧64	800~880 徐冷 Slow cooling
	YXR7	≦241	(1)1,160~1,180 油冷 Oil quench (2)1,120~1,160 油冷 Oil quench	540~580 空冷 Air cool	≧62	800~880 徐冷 Slow cooling
	YXR3	≦241	(1)1,150~1,170 油冷 Oil quench (2)1,130~1,150 油冷 Oil quench	560~590 空冷 Air cool	≧57	800~880 徐冷 Slow cooling
	YXR33	≦241	1,080~1,140 油冷 Oil quench	550~600 空冷 Air cool	≧54	800~880 徐冷 Slow cooling
粉末高速度工具鋼 P/M High speed tool steels	HAP5R	≦269	1,120~1,160 油冷 Oil quench	530~580 空冷 Air cool	≧58	820~870 徐冷 Slow cooling
	HAP10	≦269	(1)1,170~1,190 油冷 Oil quench (2)1,120~1,170 油冷 Oil quench	550~580 空冷 Air cool	≧63	820~870 徐冷 Slow cooling
	HAP40	≦277	(1)1,190~1,210 油冷 Oil quench (2)1,120~1,190 油冷 Oil quench	560~580 空冷 Air cool	≧66	820~870 徐冷 Slow cooling
	HAP72	≦352	1,180~1,210 油冷 Oil quench	560~580 空冷 Air cool	≧68	820~870 徐冷 Slow cooling

(1) 簡単な形状の工具

(1) Simple shape tools

(2) 複雑な形状の工具特に靱性を必要とする工具

(2) Tools of complicate shape, requiring toughness in particular

*JIS硬さ試験の規定により供試材は約15mm角又は丸、長さ20mm

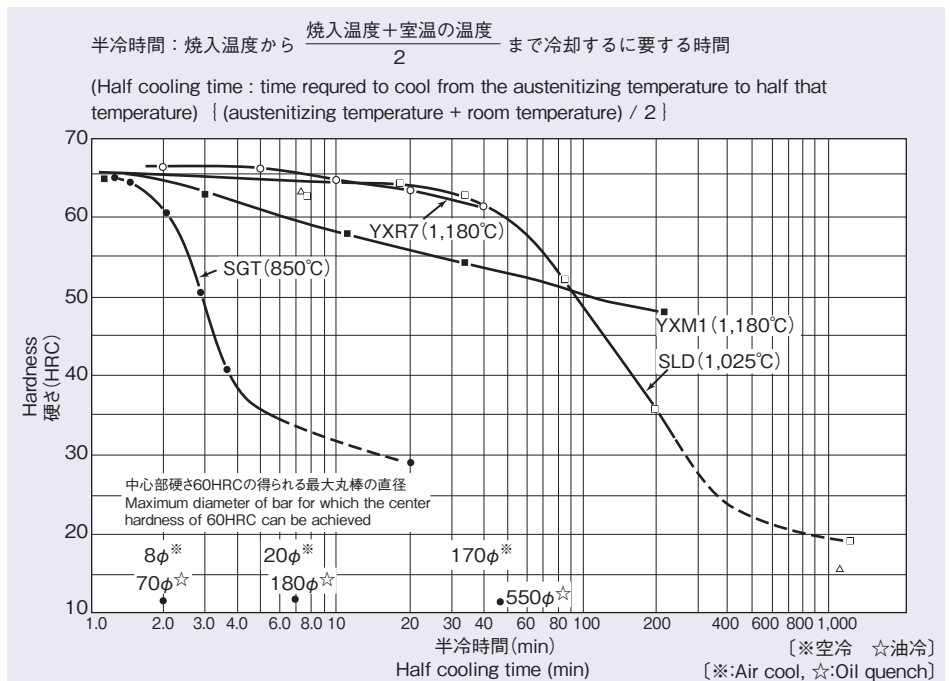
* Spec imen size is 15mm squire or round by 20 mm long in accordance with JIS standard hardness test.

焼入性 Hardenability

焼き入れにより中心部硬さ60HRCが得られる最大丸棒直径

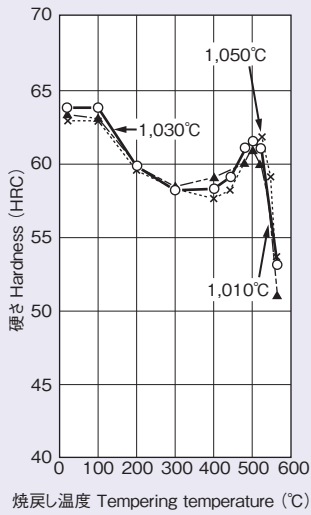
The maximum diameter of a round bar stock that obtains 60 HRC hardness at its center by quenching.

鋼種 Grade	冷却 cooling	空冷 Air cool	油例 Oil quench
	SLD-MAGIC		φ170
SLD		φ170	φ550
ACD37		φ120	—
SGT		—	φ70
YXM1		—	φ180
YXR7		—	φ550
HAP10		—	φ180

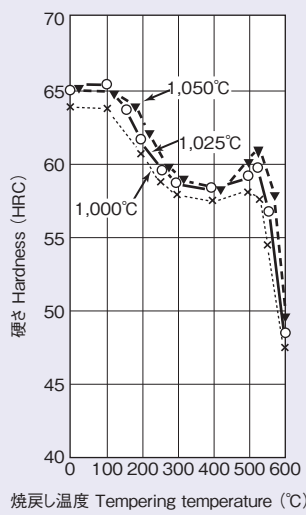


焼入焼戻し硬さ曲線 Tempered hardness curves

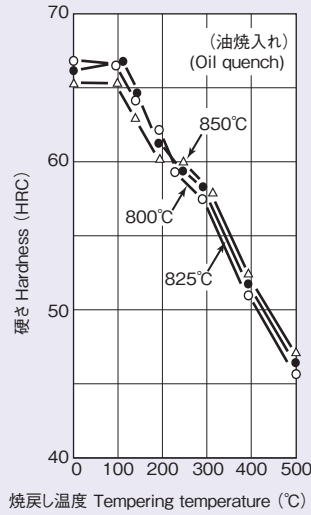
SLD-MAGIC



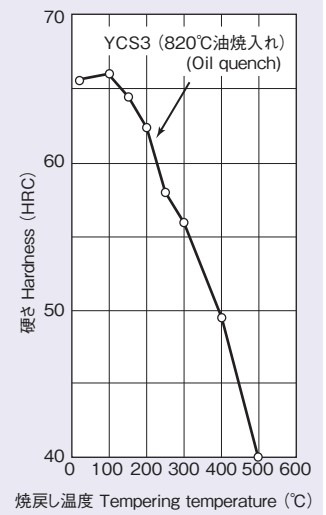
SLD



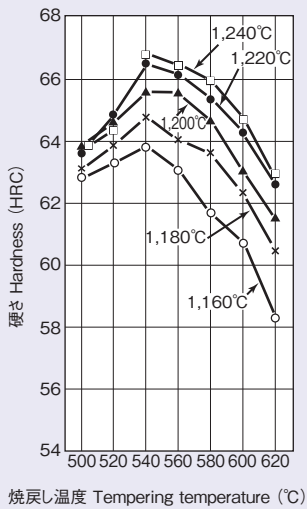
SGT



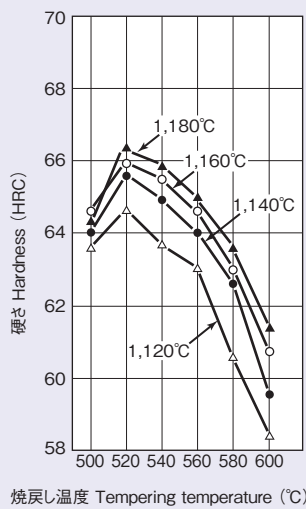
YCS3



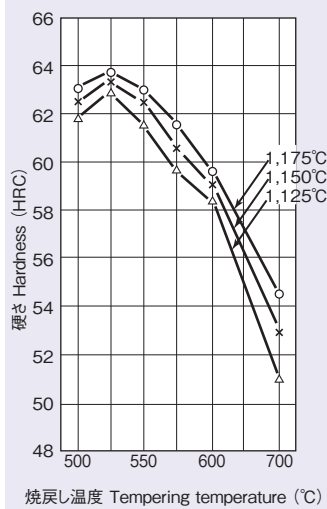
YXM1



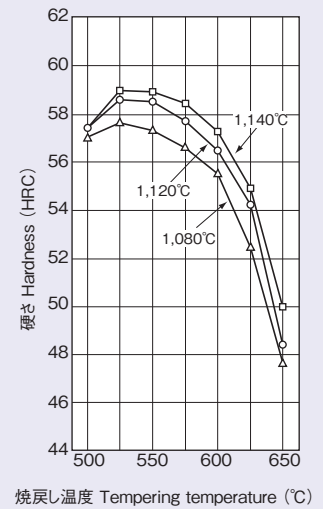
YXR7



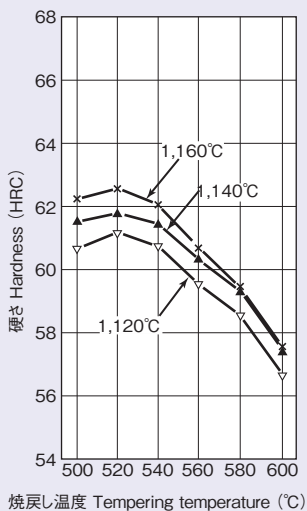
YXR3



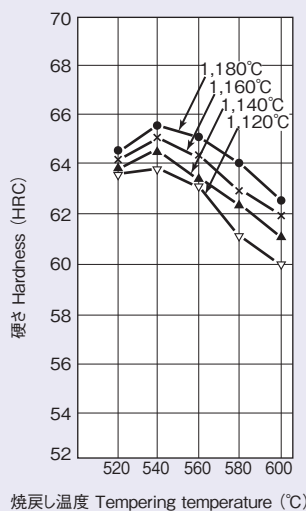
YXR33



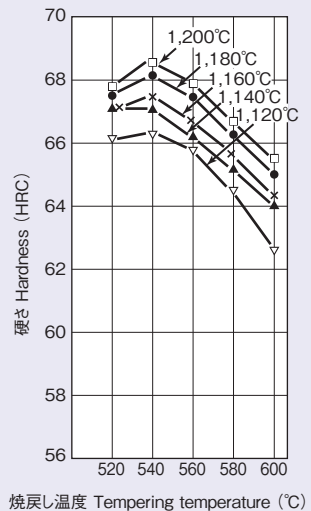
HAP5R



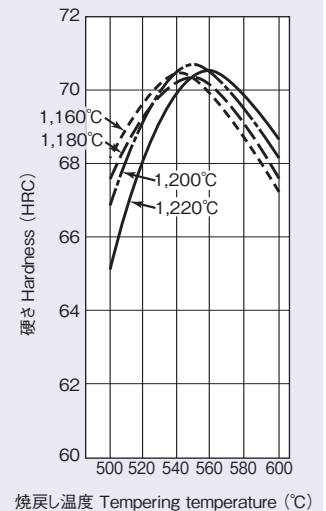
HAP10



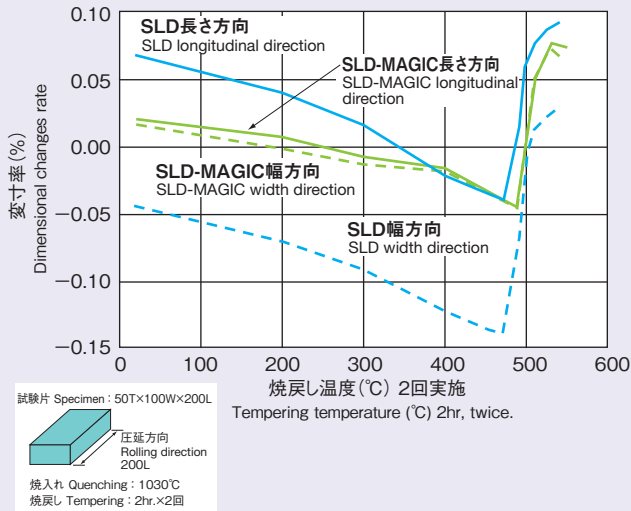
HAP40



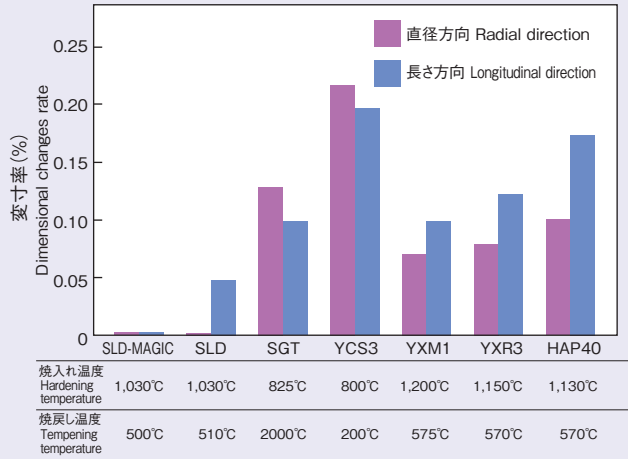
HAP72



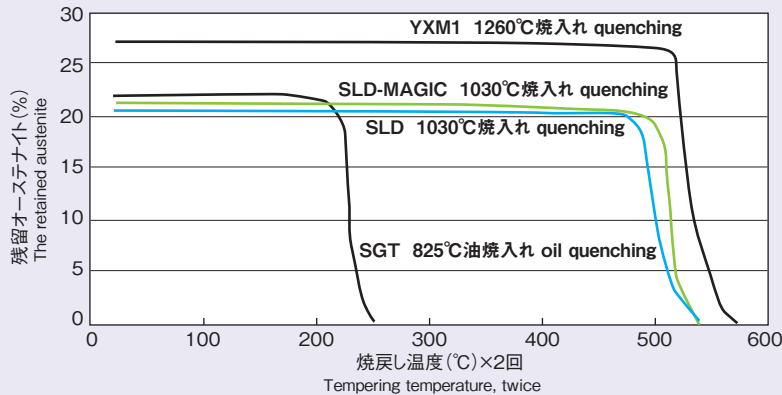
冷間ダイス鋼の熱処理変寸
Dimensional change after heat treatment of cold dies steel



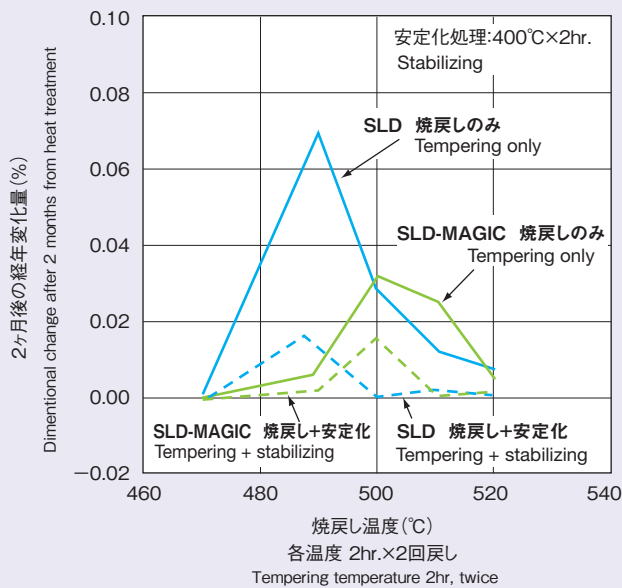
熱処理変寸
Dimensional changes after heat treatment



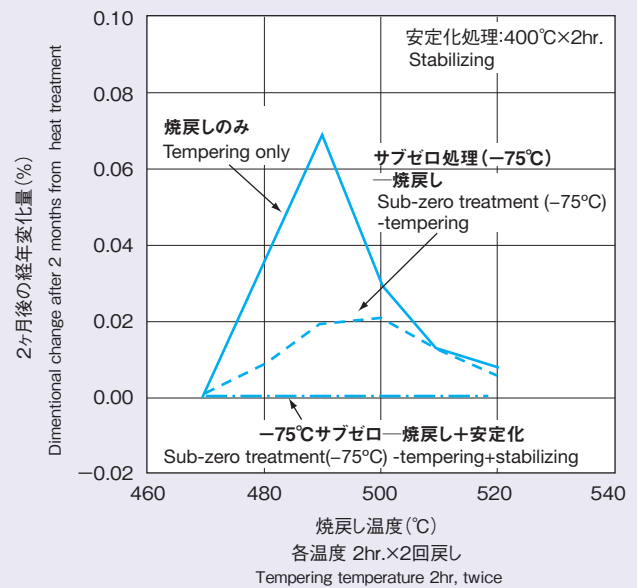
残留オーステナイト
The retained austenite



冷間ダイス鋼の経年変寸と安定化処理
Secular change and stabilizing treatment on cold work tool steel



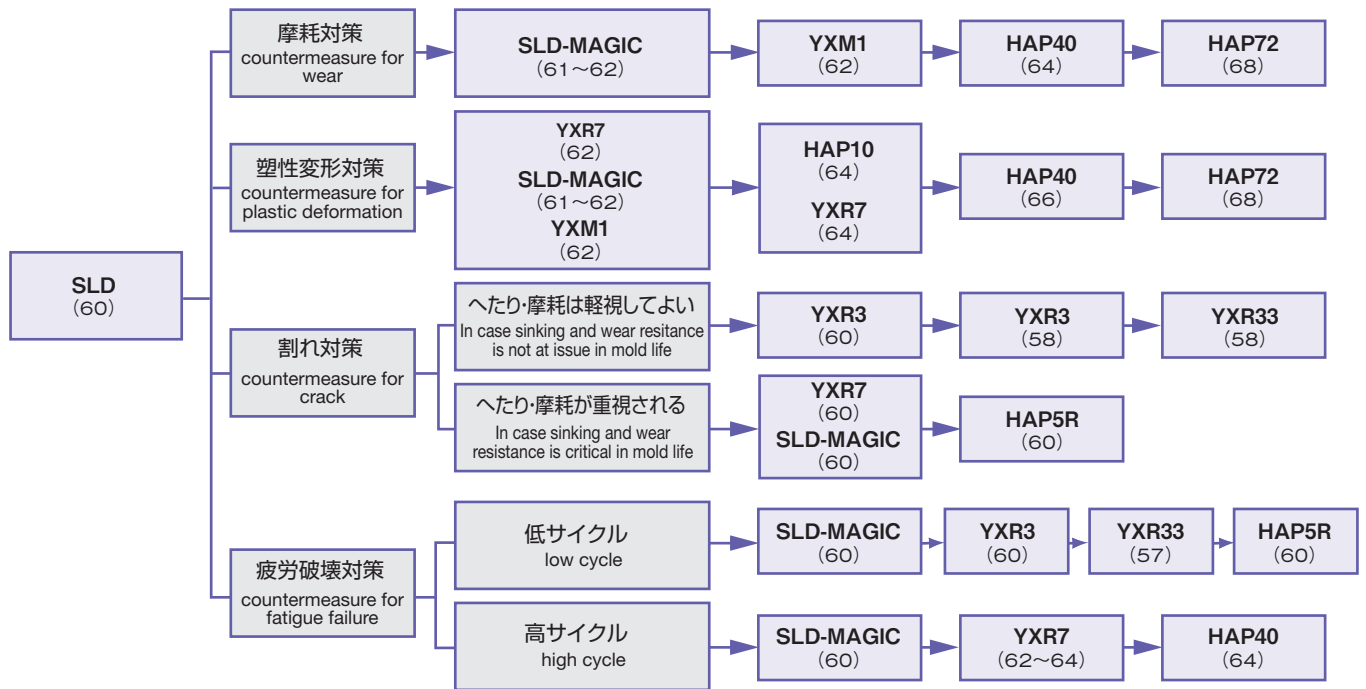
SLDの経年変寸とサブゼロの効果
Secular change and sub-zero treatment



YSS 冷間工具鋼の型材・硬さによる改善手順

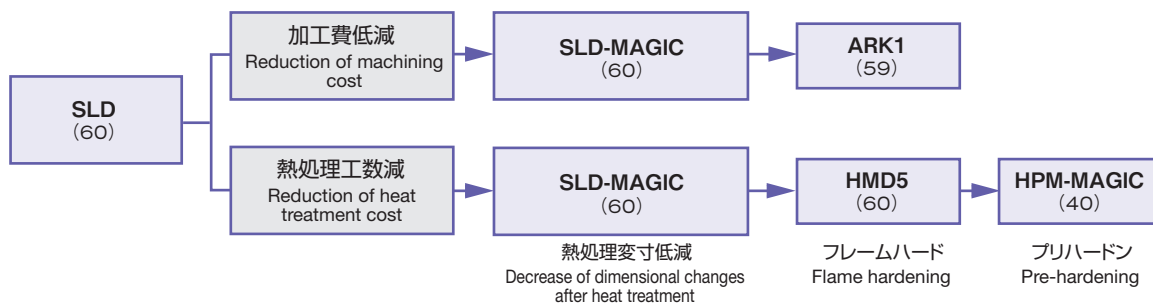
Improvement processes of YSS cold work tool steels in terms of hardness and dies for various applications

冷間工具鋼の寿命改善フロー Flow to improve die life of cold work tool steels



注:(HRC硬さ目安) Remark : (HRC: rough measure of the hardness range)

冷間工具鋼の原価低減改善フロー Flow to reduce die cost of cold work tool steels



Isotropy



アイントロピイ工具鋼は、一般鋼材の欠点であるタテ(鍛伸方向)、ヨコ方向の機械的性質の差異を低減し、等方性を持たせたものです。工具鋼のお客様にも高い評価を受けているこの技術思想は全ての鋼づくりに生かされ、鋼の特性の安定化や高寿命化に大きく貢献しています。

ISOTROPY tool steel is so named because the difference in mechanical properties between its longitudinal(forging/rolling direction) and transverse directions are reduced, thus overcoming a weak point associated with ordinarily processed steels. This technological concept which is highly evaluated by users of tool steels is put in use for the production of all our tool steels and contributes to stabilizing their characteristics and prolonging service life of dies/molds made of our steels.

YSS、ヤスキハガネ、SLD-MAGIC、SLD、ARK1、SGT、YCS、ACD、HMD、HPM-MAGIC、HPM、YXM、YXR、HAPは日立金属の登録商標です。

YSS, SLD-MAGIC, SLD, ARK1, SGT, YCS, ACD, HMD, HPM-MAGIC, HPM, YXM, YXR and HAP are registered trademarks of Hitachi Metals, Ltd.

日立金属株式会社 <http://www.hitachi-metals.co.jp/>

本社	〒105-8614 東京都港区芝浦一丁目2番1号(シーバンスN館) 特殊鋼カンパニー	Tel. (03)5765-4410 Fax.(03)5765-8317
----	--	---

支店

北日本支店	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央二丁目10番30号(仙台明芳ビル)	Tel. (022)267-0216(代表) Fax.(022)266-7891
中部東海支店	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦二丁目13番19号(瀧定ビル)	Tel. (052)220-7465 Fax.(052)220-7485
関西支店	〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜三丁目5番29号(日生淀屋橋ビル)	Tel. (06)6203-9720 Fax.(06)6222-3417
中国支店	〒730-0013 広島県広島市中区八丁堀16番11号(日本生命広島第2ビル)	Tel. (082)221-4486(代表) Fax.(082)221-4499
九州支店	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東一丁目9番11号(大成博多駅東ビル)	Tel. (092)432-8604(代表) Fax.(092)451-8620

営業所

日立営業所	〒319-1221 茨城県日立市大みか町一丁目27番7号	Tel. (0294)53-2201(代表) Fax.(0294)53-6461
静岡営業所	〒422-8067 静岡県静岡市駿河区南町18番1号(サウスポット静岡)	Tel. (054)202-1580(代表) Fax.(054)202-1588
浜松営業所	〒430-0933 静岡県浜松市中区鍛冶町319番地の28(日本生命浜松センタービル)	Tel. (053)453-1191(代表) Fax.(053)456-7709
北陸営業所	〒939-8213 富山県富山市黒瀬北町二丁目13番1号(イムズビル)	Tel. (076)420-2881(代表) Fax.(076)491-5201

- 本カタログに記載の特性値は、代表的な値であり、保証値とは異なりますのでご注意ください。

- 本カタログに記載の事項は予告なく変更することがございます。

- 本カタログ記載内容の無断転載を禁じます。

- ご不明な点は左記最寄の弊社特殊鋼担当までご相談ください。

- The charactersitics and properties listed on this catalogue are representative and not guaranteed values.

- This catalog and its contents are subject to change without notice.

- Do not duplicate or reprint all or any part of this catalogue without prior permission from Hitachi Metals,Ltd.

- Please contact representatives of our Specialty Steel Division at the locations listed below for any inquiries.

Hitachi Metals, Ltd.

Head Office	SEAVANS North Building, 1-2-1, Shibaura, Minato-ku, Tokyo 105-8614, Japan Specialty Steel Company	Tel. +81-3-5765-4410 Fax. +81-3-5765-8317
-------------	---	--

Hitachi Metals America, Ltd.

Head Office	2 Manhattanville Road, Suite 301, Purchase, NY 10577, U.S.A.	Tel. +1-914-694-9200 Fax. +1-914-694-9279
Other Office	Chicago, Detroit, Pittsburgh, Charlotte, San Jone	

Hitachi Metals Europe GmbH

Head Office	Immermannstrasse 14-16,40210 Duesseldorf, Germany	Tel. +49-211-16009-0 Fax. +49-211-16009-29
Other Office	London, Milan, Paris	

Hitachi Metals Singapore Pte. Ltd.

	12 Gul Avenue, Singapore 629656	Tel. +65-6861-7711 Fax. +65-6861-1519
--	---------------------------------	--

Hitachi Metals (Dong Guan) Specialty Steel Co., Ltd.

Head Office	Cha Shan Town, Dong Guan City, 522380, China	Tel. +86-769-8640-6726 Fax. +86-769-8640-6716
Shanghai Branch	No.155 jiu yuan road, Qingpu industrial zone, Qingpu District, Shanghai, 201712, China	Tel. +86-21-3929-2202 Fax. +86-21-3929-2201
Tianjin Branch	No.13 Wenxin Industrial Park, Jingxiang Road, Beichen Hi-tech Industrial Park, Tianjin, 300402, China	Tel. +86-22-8699-3101/3102 Fax. +86-22-8699-3103
Dalian Branch	3#-2, Koushin Mould Industrial Park III B-1-1-1F, T. Z. Dalian, 116600, China	Tel. +86-411-8718-1011/1022 Fax. +86-411-8718-1033

Hitachi Metals, Ltd.

Beijing Liaison Office	Room No.1418, Beijing Fortune Building,5 Dong San Huan Bei-Lu, Chaoyang District, Beijing, 100004 China	Tel. +86-10-6590-8775 Fax. +86-10-6590-8776
------------------------	---	--

本カタログ記載の住所、連絡先は2011年7月現在のものです。

変更になる場合もありますので、電話やファクシミリがつかない場合は、お手数ですが下記までご連絡をお願いいたします。

日立金属株式会社コミュニケーション室

Tel.(03) 5765-4076

☎ (0800) 500-5055

Fax. (03) 5765-8312

E-mail : hmcc@hitachi-metals.co.jp

Our address and contact indicated in this catalog are those as of July 2011.

If you cannot put a call through, please contact our Corporate Communication Group in Tokyo below.

Hitachi Metals, Ltd.

Corporate Communication Group

Tel: +81-3-5765-4076

Fax: +81-3-5765-8312

E-mail : hmcc@hitachi-metals.co.jp