

製品紹介

常時在庫品

構造用炭素鋼	
S-C 鋼	2 ページ
S15CK	3 ページ

構造用合金鋼	
SCM 鋼	4 ページ
SCM415H-AN,SCM420H-AN	5 ページ
SNCM 鋼	
SNC 鋼	

* 特殊サイズのご相談承ります。

取り扱い品

加工品	
鍛造品	6～8 ページ
機械加工品	9～10 ページ
BTA・溶断品	11 ページ
ミガキ材	

その他
普通鋼(丸棒、型鋼、平鋼)
工具鋼
ばね鋼
軸受鋼
ステンレス鋼

* その他の商品も承ります。

その他

説明	
製品説明	1 ページ
熱処理硬度表	12 ページ
熱処理加工の種類	13～14 ページ

古池鋼業株式会社

<http://www.furuike.co.jp>

* 製品説明

■ 構造用炭素鋼

- ・素量の増大とともに強度は増大し、逆に延性、靱性は低下する。
- ・焼入性は合金鋼と比べて劣り、質量効果が大きい。
- ・中炭素鋼(S28C～S48C)は焼入れ焼き戻しにより強靱性が増大する。
- ・S40C～S48Cは高周波焼入れにより表面硬化させ、疲れ強さを高めるので、磨耗に強い機械部品に使用でき、用途も広く、実際の使用量も多い。

■ 構造用合金鋼

肌焼鋼

- ・機械構造用として浸炭焼入処理を行って使用する
- ・高い疲れ強さと耐衝撃値を必要とする物に用いられる
- ・焼入性が重要な要素である為、JIS では焼入性を保証したH鋼が定められている
- ・SCM415H、SCM420HはCr鋼にMoを添加することにより機械的性質が改善し、質量効果も減少する為、比較的大きな部品にも適用される

強靱鋼

- ・強さと靱性を必要とする物に用いられる
- ・焼入れにより硬化し、その後適切な焼き戻しを行うことで強靱性が得られる
- ・焼入性が重要な要素である為、JIS では焼入性を保証したH鋼が定められている
- ・SCM435H、SCM440HはCr鋼に少量のMoを添加することにより軟化抵抗が増し、優れた強靱性が得られる。その為、強靱鋼では最も使用料が多い。

■ SCM415H-AN SCM420H-AN

- ・微細なフェライトとパーライトの標準組織を得る為に冷却変態温度の直上で圧延(制御圧延)を行う。焼きならし鋼と比較しても大差はない。
- ・圧延途中でソフト冷却を行うことにより、表面と内部との熱履歴の差が少なくなり、均一な組織と硬さになる為、被削性が良い
- ・浸炭層の硬さ及び浸炭濃度はAN鋼、焼きならし鋼共に差は無く、いずれも安定している
- ・組織が微細な為、焼きならし鋼と同等の機械的性質を持つ
- ・浸炭焼入れの歪や高周波焼入の歪が少ない
- ・焼きならし熱処理工程を省ける為納期を短縮することが出来る

<取扱い寸法> SC 材 形状:丸

※ 下記の他、大型サイズも取り寄せ可能

※ 鍛造による見積もり可能

※ その他 SC 材の取り寄せ出来ます。

径	S25C	S35C	S45C	径	S25C	S35C	S45C
12				65	○	○	○
13		○	○	68		○	○
14			○	70	○	○	○
15		○		73	○		
16			○	75	○	○	○
17		○		80	○	○	○
18			○	85	○	○	○
19	○	○	○	90	○	○	○
20	○	○	○	95	○	○	○
21			○	100	○	○	○
22	○	○	○	105	○	○	○
23		○		110	○	○	○
24		○	○	115			○
25	○	○	○	120	○	○	○
26		○	○	125			○
27			○	130	○	○	○
28	○	○	○	135			○
30	○	○	○	140	○	○	○
32	○	○	○	145		○	○
34	○	○	○	150	○	○	○
36	○	○	○	155	○	○	○
38	○	○	○	160	○	○	○
40	○	○	○	170	○	○	○
42	○	○	○	180	○	○	○
44	○	○	○	190	○	○	○
46	○	○	○	200	○	○	○
48	○	○	○	210	○	○	○
50	○	○	○	220	○	○	○
52			○	230	○	○	○
55	○	○	○	240	○	○	○
57	○		○	250	○	○	○
60	○	○	○				

<取扱い寸法> S15CK 材 形状:丸

径	S15CK	径	S15CK
12		57	
13		60	○
14		63	
15		65	○
16		68	
17		70	○
18		71	
19	○	73	
20		75	○
21		78	
22	○	80	○
23		83	
24		85	○
25	○	90	○
26		95	○
26.6		100	○
27		105	
28	○	110	○
30	○	115	
32	○	120	○
33		125	
34	○	130	○
35		135	
36	○	140	○
38	○	150	
39		160	
40	○	170	
42	○	180	
43		190	
44	○	200	
46	○	210	
48	○	220	
50	○	230	
52		240	
55	○	250	

<取扱い寸法> SCM材 形状:丸

※ 下記その他、大型サイズも取り寄せ可能

※ 鍛造による見積もり可能

径	SCM415H	SCM420H	SCM435H	SCM440H	径	SCM415H	SCM420H	SCM435H	SCM440H
12					57	○			
13				○	60	○	○	○	○
14					63	○	○	○	
15				○	65	○	○	○	○
16	○		○	○	68	○			
17		○			70	○	○	○	○
18		○	○		71				
19	○	○	○	○	73	○	○	○	
20			○	○	75	○	○	○	○
21		○		○	78				
22	○	○	○	○	80	○	○	○	○
23			○		83	○			
24		○	○	○	85	○	○	○	○
25	○	○	○	○	90	○	○	○	○
26		○	○	○	95	○	○	○	○
26.6			○		100	○	○	○	○
27					105	○	○	○	
28	○	○	○	○	110	○	○	○	○
30	○	○	○	○	115	○	○	○	
32	○	○	○	○	120	○	○	○	○
33			○		125	○	○		
34	○	○	○	○	130	○	○	○	○
35	35.2○		35.6○		135	○	○		
36	○	○	○	○	140	○	○	○	○
38	○	○	○	○	150	○	○	○	○
39			○		160	○	○	○	○
40	○	○	○	○	170	○	○	○	○
42	○	○	○	○	180	○	○	○	○
44	○	○	○	○	190	○	○	○	○
46	○	○	○	○	200	○	○	○	○
48	○	○	○	○	210	○	○	○	○
50	○	○	○	○	220	○	○	○	○
52	○	○	○	○	230	○	○	○	○
53			○		240	○	○	○	○
55	○	○	○	○	250				

<取扱い寸法> SCM-AN 材 形状:丸

径	SCM415H-AN	SCM420H-AN	径	SCM415H-AN	SCM420H-AN
12			57		○
13			60	○	○
14			63	○	
15			65	○	○
16			68	○	
17			70	○	○
18			71	○	
19	○	○	73	○	○
20			75	○	○
21			78		○
22	○	○	80	○	○
23		○	83		○
24			85	○	○
25	○	○	90	○	○
26	○	○	95	○	○
26.6			100	○	○
27			105	○	○
28	○	○	110	○	○
30	○	○	115	○	○
32	○	○	120	○	○
33			125		○
34	○	○	130	○	○
35	○		135		○
36	○	○	140	○	○
38	○	○	150	○	○
39			160	○	○
40	○	○	170	○	○
42	○	○	180	○	○
43			190	○	○
44	○	○	200		
46	○	○	210		
48	○	○	220		
50	○	○	230		
52	○	○	240		
55	○	○	250		

*熱間フリクションプレス



■フリクション鍛造とは

材料の加工部を加熱し、加工部のみを鍛造できるため、小型から大型、長物などの部品まで幅広く対応しており、六角ボルトや、ギヤ、シャフトなど大型部品の鍛造も可能です。

■製品紹介

建設機械部品、船舶部品、農業機械部品
工作機械部品、産業機械部品、車両関係、等

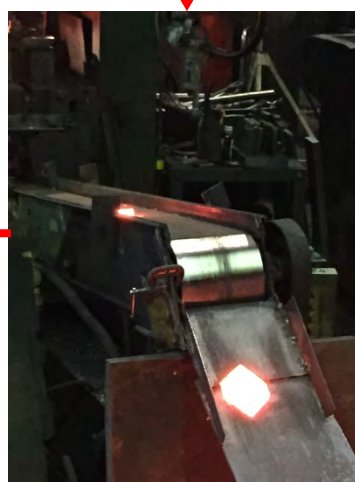
■鋼種

SS、SC、SCM、SNCM、SUS 等



サイズ、形状のご相談承ります。

* 熱間型打鍛造



■ 型打鍛造とは

加熱した材料を金型上に置きハンマー、プレスで圧力をかけ成形する方法。
寸法精度が高く、大量生産を行うことができる。

■ 製品紹介

自動車部品
工具部品
産業機械部品 等

■ 鋼種

SS、SC、SCM、SNCM、
SK、SKS、SKD、SUS 等



サイズ、形状等のご相談承ります。

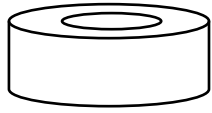
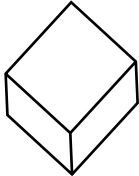
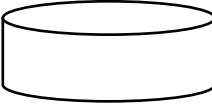
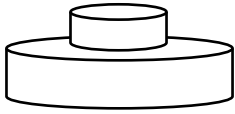
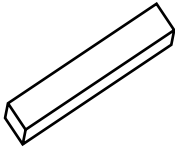
*フリー鍛造



■フリー鍛造とは

加熱した材料を金型を使用せずプレスで治具などを使用し成形する方法。
穴やボス付きなどの成形も可能。大きいサイズの少量生産向け。

■製品紹介

ワッハ [®]		角盤	
丸盤		ボス付 丸盤	
平(角) 伸ばし			

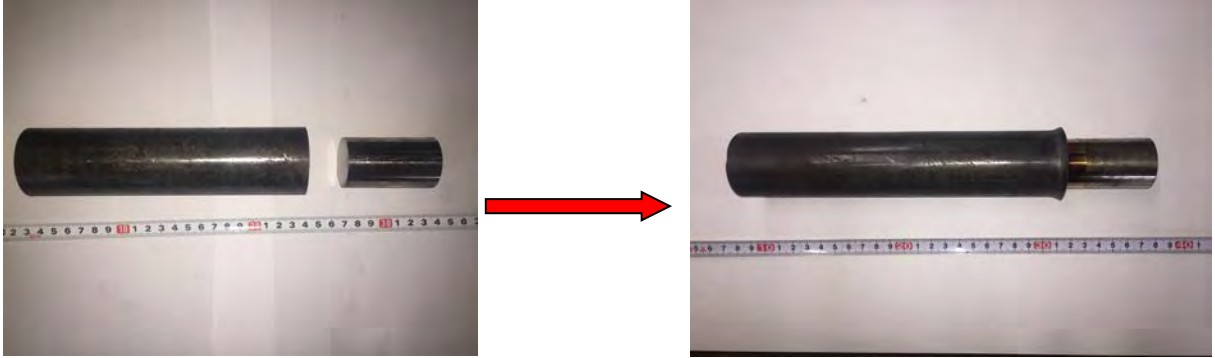
クランクシャフト、スピンドルなど、その他の形状や大きさ大小関わらずご相談承ります。

■鋼種 SS、SC、SCM、SNCM、SUS 等

* 摩擦接合

■ 摩擦接合(摩擦圧接・圧接)とは

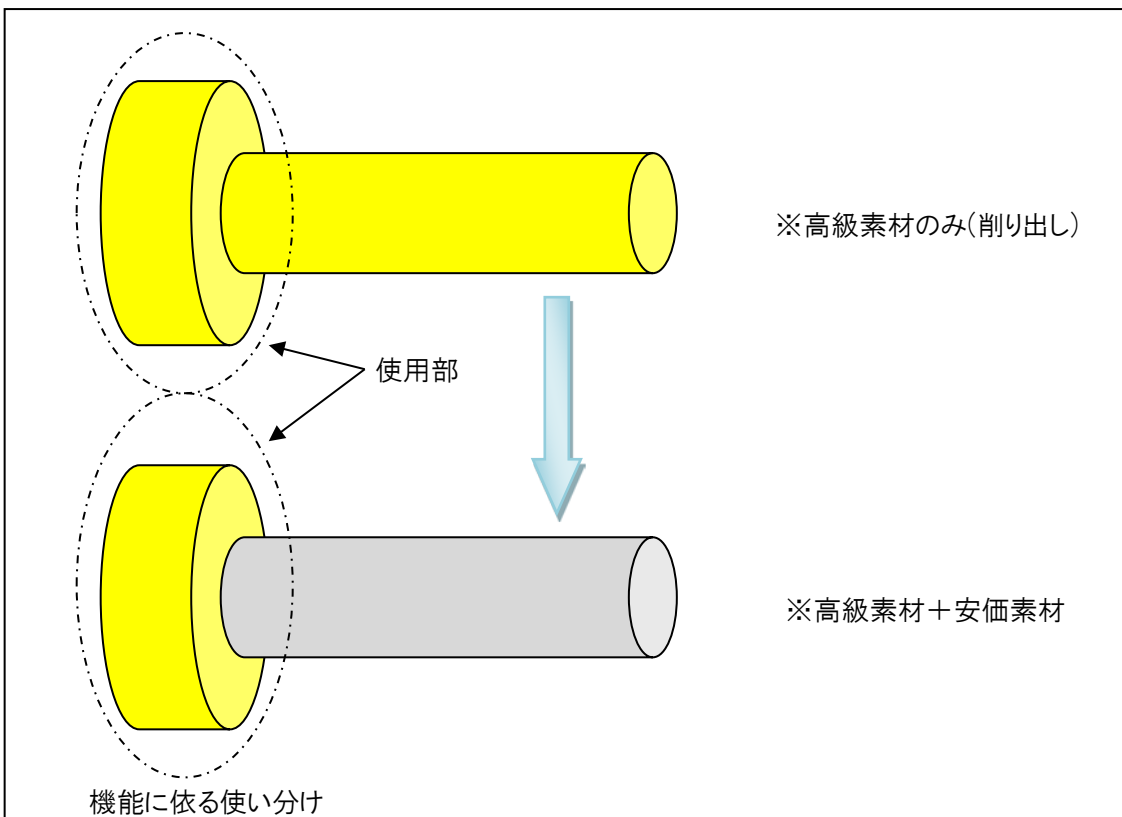
金属材料を接触加圧しながら相対運動を起こさせ、発生する摩擦熱を熱源とする接合法のことです。



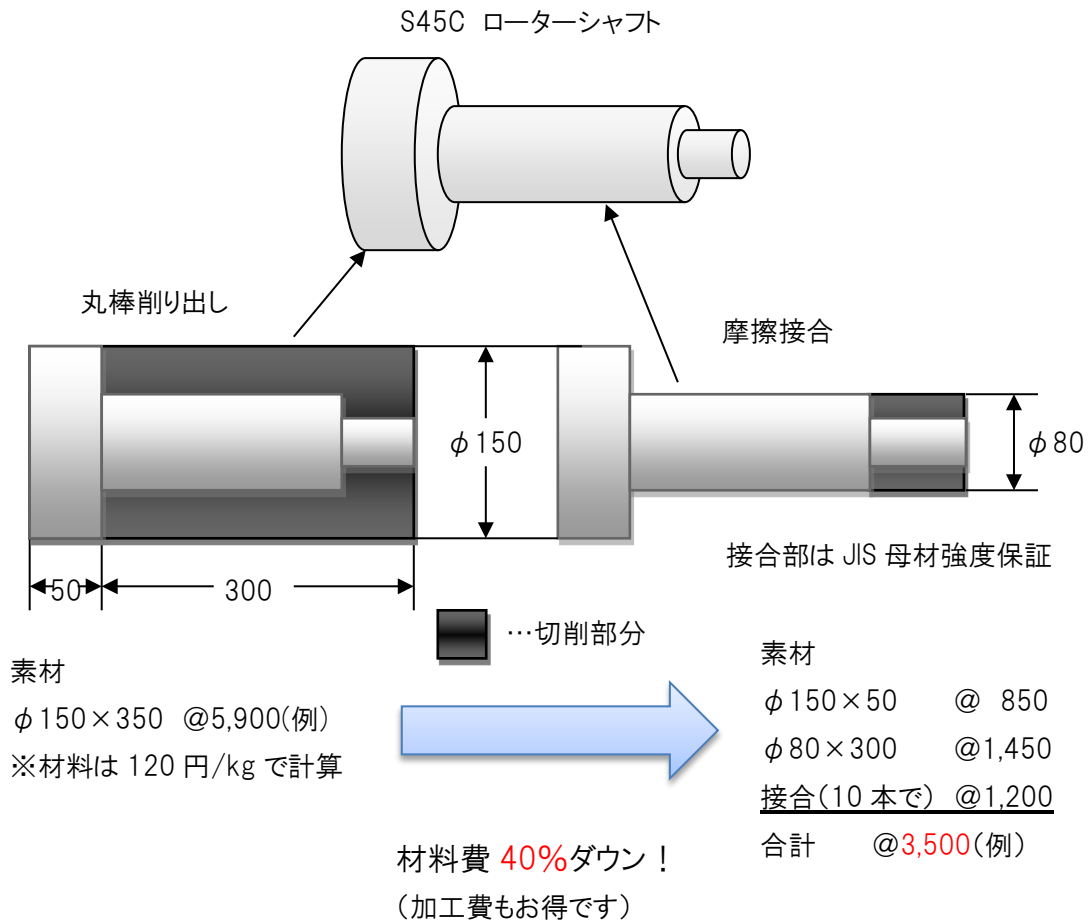
※S45CとSUS304の摩擦圧接

■ 摩擦接合の特徴

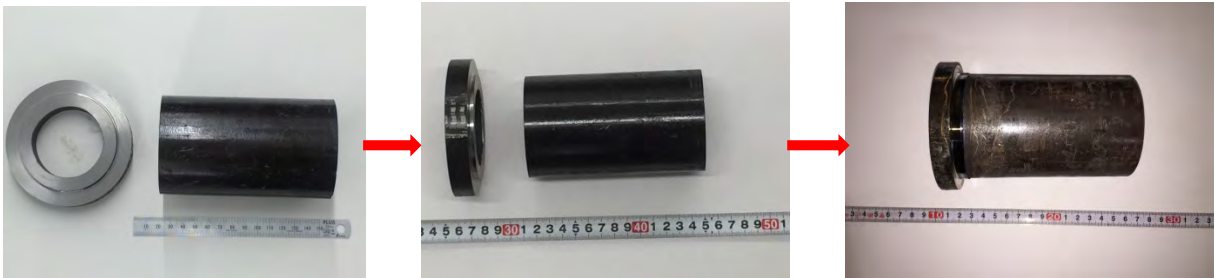
- ・継手の機械的強度が非常に高い。
- ・異種金属の接合が可能。
- ・材料の節約、工数の低減ができる。



高価な金属のコストダウン、機能に依る使い分け(パイプ等も)などもできます。また丸棒から削り出すよりも、摩擦接合をすることにより材料費の削減、加工時間の短縮になります。鍛造なら金型、ロット数が必要になりますが、少ロットでの加工も可能です。



■加工例

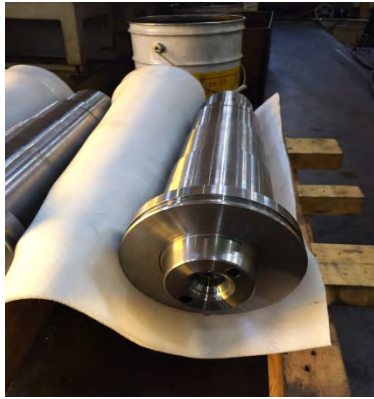


※パイプなども摩擦圧接が可能です。



鋼種、形状、サイズ等のご相談承ります

*BTA 加工・ガンドリル加工



あらゆる材料の深穴加工のご相談承ります。

特殊鋼全般(炭素鋼・合金鋼・ステンレス鋼・合金工具鋼・耐熱鋼・高速工具鋼・超耐蝕耐熱鋼 等)

深穴加工、最小φ10～最大φ250、深さ4,000mmまでの穴明けが可能です。

他、φ1.5～の穴明けもできます。

* 鋸断品



用途 建設機械部品

鋼種 高張力鋼

サイズ 350×560×90t

ガス、レーザーでの鋸断でサイズの大きいものから小さいものまで可能です。



用途 建設機械部品

鋼種 SCM440

サイズ 350×300×130t



用途 建設機械部品

鋼種 高張力鋼

サイズ 860×1000×100t

■ 取り扱い鋼種

SS,SM,SC,SCM440,ステンレス鋼、高張力鋼など

その他鋼種、形状のご相談承ります。

硬 さ 換 算 表

	ブリネル HB	ロックウェル HRC	シヨア HS	引張強さ kg /
	363	39.1	52	124
	352	37.9	51	120
	341	36.6	50	115
	331	35.5	48	112
SNCM439(H)	321	34.3	47	108
SCM440(H)	311	33.1	46	105
	302	32.1	45	103
SCM435(H)	293	30.9	43	99
	285	29.9	42	97
SNC631(H)	277	28.8	41	94
	269	27.6	40	91
	262	26.6	39	89
	255	25.4	38	86
	248	24.2	37	84
	241	22.8	36	82
S45C(H)	235	21.7	35	80
	229	20.5	34	78
	223	18.8	—	76
	217	17.5	33	74
	212	16.0	—	72
	207	15.2	32	70
	201	13.8	31	69
S45C(N)	197	12.7	30	67
	192	11.5	29	65
	187	10.0	—	63
	183	9.0	28	63
SUS304ST	179	8.0	27	61
SUS403(H)	174	6.4	—	60
	170	5.4	26	58
	167	4.4	—	58

[J I S 参考値]

* 熱処理加工の種類

■ 焼入焼戻し

焼入

炭素が一定以上含まれる鋼をオーステナイト化温度以上に加熱し、急速冷却することにより鋼の硬度を上げる操作を言う。非常に硬いが脆い。

焼戻し

焼入後、焼戻しを行うことにより、硬度は低下するが靱性が高く、引張強度、耐力、伸び、絞り、衝撃等の機械的性質が向上し、硬くて粘り強い鋼となる。鉄鋼の構造部品の熱処理として最も多く用いられる。

焼入焼戻しのことを『調質』『マル H』とも呼ぶ。

〔特徴〕……機械的性質の向上。(引張強度、耐力、伸び、絞り、衝撃)

■ 焼なまし

鉄又は鋼の軟化、結晶組織の調整、内部応力の除去等を目的とした総称を焼なましと言う。

■ 焼ならし

鋼をオーステナイト化温度以上に加熱後、自然空冷又は強制空冷する操作を言う。この処理を鋼の正常化とも言っており、その組織は標準組織とも言われる。浸炭焼入焼戻しの前処理としても実施する。

焼ならしのことを『焼準』『マル N』『ノルマ』とも呼ぶ。

〔目的〕

- ① 加工(鍛造、圧延等)の影響を除去し、粗大化した結晶粒の微細化、機械的性質の向上。
- ② 鍛造、圧延後の被切削性の向上、機械加工の前処理。

■ 応力除去焼なまし

鍛造、鋳造品、機械加工、冷間加工、溶接の残留応力除去を目的とした焼なましを言う。材質、目的に応じて加熱温度、冷却方法は異なる。焼入焼戻しを実施した製品の応力除去焼きなまし温度は、焼戻し温度マイナス 20℃程度が一般的である。

■ 低温焼なまし

A1 変態点温度以下に加熱後、適当な速度で冷却する操作を言う。

〔目的〕……硬さの低下、被切削性、冷間加工性の向上、残留応力除去。

■ 完全焼なまし

オーステナイト化温度以上に加熱後、炉内冷却する操作。

〔目的〕……鉄又は鋼の軟化、結晶組織の調整、内部応力の除去、被切削性の向上。

■ 球状化焼なまし

加熱温度 700～800℃程度の間で長時間加熱又は加熱、冷却を繰り返し後、ゆっくりと炉内で冷却しセメントサイトを球状化する操作。材質により球状化し易さ、求められる球状化率により、色々な熱処理方法がある。

〔目的〕

- ① 間加工、冷間鍛造前処理。
- ② 高炭素合金鋼、工具鋼等の焼入前処理。
- ③ 鋼の最軟化。

■ 高周波焼入焼戻し

コイル等を用いて高周波誘導加熱で焼入温度まで加熱して水又は水溶性焼入液で焼入する操作。一般的に焼戻し温度は 150～300℃程度が使われる。高周波焼入前処理として焼入焼戻しを行う。

〔特徴〕・・・酸化皮膜(スケール)、脱炭が発生しない。

■ 浸炭焼入焼戻し

浸炭性雰囲気中で加熱し、製品表層部に炭素を浸透させて焼入を行う操作を言う。浸炭方法としては、固体、液体、ガス浸炭がある。焼戻し温度は一般的に 150～200℃程度が使われる。おもに肌焼鋼が使用される。前処理として焼ならしを実施する。

〔特徴〕・・・表面は硬く耐摩耗性にとみ、内部は靱性に優れた特性が得られる。