

株式会社神戸製鋼所

お問い合わせは 鉄鋼アルミ事業部門

- 東京本社 〒141-8688 東京都品川区北品川5丁目9-12  
 ■線材条鋼営業部特殊鋼室 Tel:(03)5739-6163/Fax:(03)5739-6922  
 ■線材条鋼商品技術部 Tel:(03)5739-6132/Fax:(03)5739-6936
- 大阪支社 〒541-8536 大阪市中央区備後町4丁目1-3(御堂筋三井ビル)  
 ■線材条鋼営業部大阪特殊鋼室 Tel:(06)6206-6300/Fax:(06)6233-3059  
 ■線材条鋼商品技術部 Tel:(06)6206-6334/Fax:(06)6206-6602
- 名古屋支社 〒451-0045 名古屋市西区名駅2丁目27-8(名古屋プライムセントラルタワー15階)  
 ■名古屋鉄鋼アルミ板営業部線材・条鋼室 Tel:(052)584-6171/Fax:(052)584-6107  
 ■線材条鋼商品技術部 Tel:(052)584-6136/Fax:(052)584-6107
- 中国支店 〒730-0036 広島県広島市中区袋町4番25号 (明治安田生命広島ビル11F)  
 ■中国鉄鋼営業室 Tel:(082)258-5303/Fax:(082)258-5309

海外事務所

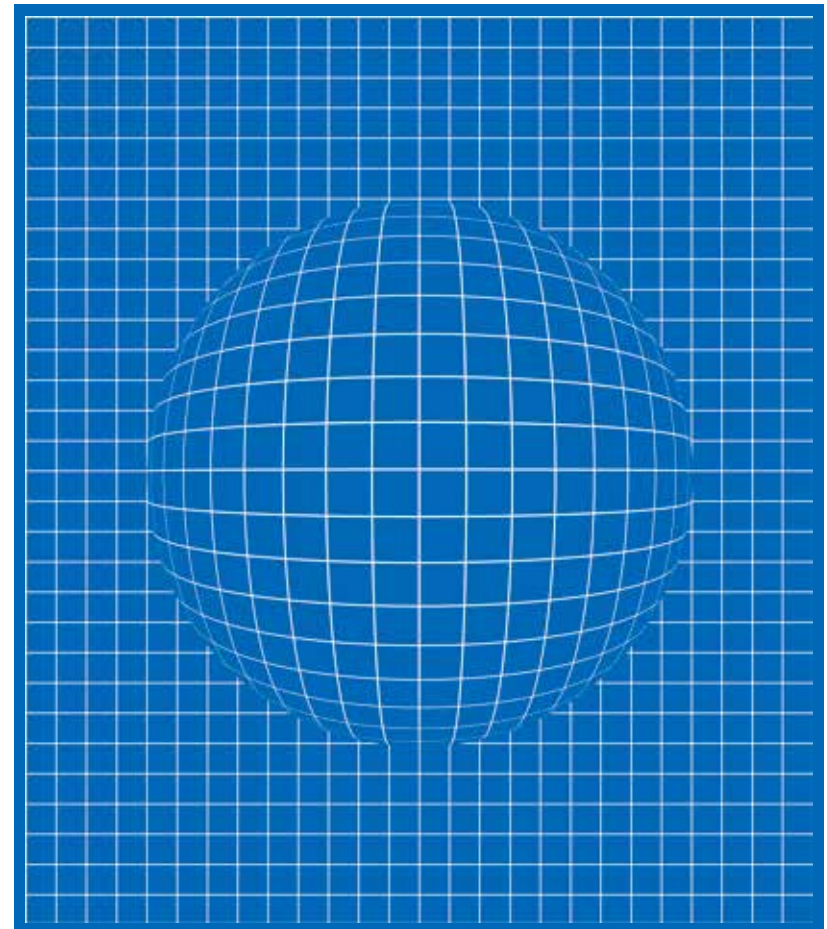
- DETROIT KOBE STEEL USA INC.(米国統轄会社)  
 19575 Victor Parkway, Suite 200, Livonia, MI 48152, U.S.A.  
 Tel:+1-734-462-7757/Fax:+1-734-462-7758
- SINGAPORE KOBE STEEL ASIA PTE. LTD.  
 72 Anson Road, #11-01A Anson House, Singapore 079911, REPUBLIC OF SINGAPORE  
 Tel:+65-6221-6177/Fax:+65-6225-6631
- BANGKOK KOBELCO SOUTH EAST ASIA LTD.  
 17th Floor, Sathorn Thani Tower II, 92/49 North Sathorn Road,  
 Khwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, KINGDOM OF THAILAND  
 Tel:+66-2636-8971 to 8974/Fax:+66-2636-8675
- SHANGHAI 神鋼投資有限公司(中国統括会社・投資性公司)  
 中華人民共和国上海市黄浦区淮海中路300号 香港新世界大廈3701室(郵便番号200021)  
 Tel:+86-21-6415-4977/Fax:+86-21-6415-9409
- CANTON 神鋼投資有限公司広州分公司  
 中華人民共和国広州市天河区林和東路285号 天安人寿中心1203房(郵便番号510610)  
 Tel:+86-20-8852-4020/Fax:+86-20-8852-4253

このカタログに記載された数値、写真、評価等の情報は、弊社製品の一般的な特性や性能を説明するための参考情報であり、保証を意味するものではありません。また本カタログに記載の情報は今後、予告なしに変更される場合があります。

上記の連絡先のほか下記ホームページでもお問い合わせいただけます。

鉄鋼アルミ事業部門ホームページアドレス <https://www.kobelco.co.jp/steel-aluminum/>

# 線材・棒鋼規格表



## ●目次

### ① JIS線材・線材二次製品の成分表

1-1) G 3502 ピアノ線材	3
1-2) G 3505 軟鋼線材	3
1-3) G 3506 硬鋼線材	4
1-4) G 3561 弁ばね用オイルテンパー線	4
1-5) G 3507-1 冷間圧造用炭素鋼 - 第1部：線材	5
1-6) G 3508-1 冷間圧造用ボロン鋼 - 第1部：線材	6
1-7) G 3509-1 冷間圧造用合金鋼 - 第1部：線材	7

### ② JIS棒鋼

2-1) G 3101 一般構造用圧延鋼材	10
2-2) G 3105 チェーン用丸鋼	10
2-3) G 3108 みがき棒鋼用一般鋼材	11
2-4) G 3138 建築構造用圧延棒鋼	11

### ③ JIS機械構造用炭素鋼・合金鋼の成分表

3-1) G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材	12
3-2) G 4053 機械構造用合金鋼鋼材	12
3-3) G 4107 高温用合金鋼ボルト材	13
3-4) G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼	14
3-5) G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材 (H鋼)	15

### ④ JIS機械構造用炭素鋼・合金鋼の熱処理後の材料データ例

### ⑤ JIS特殊用途鋼の成分表

5-1) G 4401 炭素工具鋼鋼材	20
5-2) G 4801 ばね鋼鋼材	20
5-3) G 4804 硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材	20
5-4) G 4805 高炭素クロム軸受鋼鋼材	21

### ⑥ 神戸製鋼の線材・棒鋼製品成分表

6-1) 弁ばね用線材	22
6-2) 耐へたり性及び耐食性に優れた懸架ばね用鋼	22
6-3) PC鋼線用線材	22
6-4) スチールコード用線材	23
6-5) 軟磁性材	23
6-6) 非調質ボルト用線材	23
6-7) 冷間圧造用炭素鋼線材	24
6-8) 金型寿命に優れた冷間圧造用線材	27
6-9) 変形能に優れた冷間圧造用線材	27
6-10) 高強度ボルト用鋼	27
6-11) 機械構造用マンガン鋼	27
6-12) ボロン鋼	28
6-13) 高マンガン非磁性鋼	29
6-14) 冷間鍛造用棒鋼	29
6-15) 金型寿命に優れた冷間圧造用棒鋼	29
6-16) 熱間鍛造型非調質鋼	30
6-17) 直接切削用非調質鋼 (棒鋼)	31
6-18) 工具鋼	31
6-19) 歯車用鋼	32
6-20) 快削鋼	32

### ⑦ 圧延寸法・荷姿

### ⑧ 各種換算表

### ⑨ 神戸製鋼の線材・棒鋼製品：機能別分類

## ① JIS線材・線材二次製品の成分表

### 1-1) G 3502 ピアノ線材 (2019年改正)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu
SWRS 62A	0.60 ~ 0.65	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 62B	0.60 ~ 0.65	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 67A	0.65 ~ 0.70	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 67B	0.65 ~ 0.70	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 72A	0.70 ~ 0.75	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 72B	0.70 ~ 0.75	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 75A	0.73 ~ 0.78	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 75B	0.73 ~ 0.78	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 77A	0.75 ~ 0.80	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 77B	0.75 ~ 0.80	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 80A	0.78 ~ 0.83	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 80B	0.78 ~ 0.83	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 82A	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 82B	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 87A	0.85 ~ 0.90	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 87B	0.85 ~ 0.90	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 92A	0.90 ~ 0.95	0.12 ~ 0.32	0.30 ~ 0.60	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20
SWRS 92B	0.90 ~ 0.95	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20

この表に規定されていない元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。

注) 受渡当事者間の協定によって、P:0.015%以下及び/又はS:0.015%以下を指定できる。

### 1-2) G 3505 軟鋼線材 (2017年改正)

単位 %

記号	C	Mn	P	S
SWRM 2	≦ 0.04	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 4	≦ 0.06	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 6	≦ 0.08	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 8	≦ 0.10	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 10	0.08 ~ 0.13	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 12	0.10 ~ 0.15	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 15	0.13 ~ 0.18	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 17	0.15 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 20	0.18 ~ 0.23	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040
SWRM 22	0.20 ~ 0.25	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040

この表以外の元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。

ただし、受渡当事者間の協定によって、Bを添加してもよい。

Bを添加した場合には、B含有量およびBとN(窒素)との比B/Nを報告する。

注) キルド鋼指定の場合は、種類の記号の末尾にKを付記する。(例: SWRM10K)

### 1-3) G 3506 硬鋼線材 (2017年改正)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S
SWRH 27	0.24 ~ 0.31	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 32	0.29 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 37	0.34 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 42A	0.39 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 42B	0.39 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 47A	0.44 ~ 0.51	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 47B	0.44 ~ 0.51	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 52A	0.49 ~ 0.56	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 52B	0.49 ~ 0.56	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 57A	0.54 ~ 0.61	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 57B	0.54 ~ 0.61	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 62A	0.59 ~ 0.66	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 62B	0.59 ~ 0.66	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 67A	0.64 ~ 0.71	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 67B	0.64 ~ 0.71	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 72A	0.69 ~ 0.76	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 72B	0.69 ~ 0.76	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 77A	0.74 ~ 0.81	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 77B	0.74 ~ 0.81	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 82A	0.79 ~ 0.86	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030
SWRH 82B	0.79 ~ 0.86	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030

この表に規定されていない元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。

注) Cの含有率は、受渡当事者間の協定によって、この上限・下限をそれぞれ0.01%ずつ狭めた範囲で指定してもよい。

### 1-4) G 3561 弁ばね用オイルテンパー線 (1994年改正)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	V
SWO-V	0.60 ~ 0.75	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	-	≦ 0.20	-
SWOCV-V	0.45 ~ 0.55	0.15 ~ 0.35	0.65 ~ 0.95	≦ 0.025	≦ 0.025	0.80 ~ 1.10	≦ 0.20	0.15 ~ 0.25
SWOSC-V	0.51 ~ 0.59	1.20 ~ 1.60	0.50 ~ 0.80	≦ 0.025	≦ 0.025	0.50 ~ 0.80	≦ 0.20	-

1-5) G 3507-1 冷間圧造用炭素鋼 - 第 1 部：線材 (2010年改正) 単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Al	備考
SWRCH 6R	≦ 0.08	-	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	リムド相当鋼
SWRCH 8R	≦ 0.10	-	≦ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	
SWRCH10R	0.08 ~ 0.13	-	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	
SWRCH12R	0.10 ~ 0.15	-	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	
SWRCH15R	0.13 ~ 0.18	-	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	
SWRCH17R	0.15 ~ 0.20	-	0.30 ~ 0.60	≦ 0.040	≦ 0.040	-	
SWRCH 6A	≦ 0.08	≦ 0.10	≦ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH 8A	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH10A	0.08 ~ 0.13	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH12A	0.10 ~ 0.15	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH15A	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH16A	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH18A	0.15 ~ 0.20	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH19A	0.15 ~ 0.20	≦ 0.10	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH20A	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH22A	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH25A	0.22 ~ 0.28	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	≧ 0.02	
SWRCH10K	0.08 ~ 0.13	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	キルド鋼
SWRCH12K	0.10 ~ 0.15	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH15K	0.13 ~ 0.18	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH16K	0.13 ~ 0.18	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH17K	0.15 ~ 0.20	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH18K	0.15 ~ 0.20	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH20K	0.18 ~ 0.23	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH22K	0.18 ~ 0.23	0.10 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH24K	0.19 ~ 0.25	0.10 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH25K	0.22 ~ 0.28	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH27K	0.22 ~ 0.29	0.10 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH30K	0.27 ~ 0.33	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH33K	0.30 ~ 0.36	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH35K	0.32 ~ 0.38	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH38K	0.35 ~ 0.41	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH40K	0.37 ~ 0.43	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH41K	0.36 ~ 0.44	0.10 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH43K	0.40 ~ 0.46	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH45K	0.42 ~ 0.48	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH48K	0.45 ~ 0.51	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	
SWRCH50K	0.47 ~ 0.53	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.035	-	

・Cu 0.30%、Ni 0.20%及びCr 0.20%を超えてはならない。

1-6) G 3508-1 冷間圧造用ボロン鋼 - 第 1 部：線材 (2010年改正) 単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	B
SWRCHB223	0.20 ~ 0.26	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB237	0.34 ~ 0.40	0.10 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB320	0.17 ~ 0.23	0.10 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB323	0.20 ~ 0.26	0.10 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB331	0.28 ~ 0.34	0.10 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB334	0.31 ~ 0.37	0.10 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB420	0.17 ~ 0.23	0.10 ~ 0.35	0.80 ~ 1.10	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB526	0.23 ~ 0.29	0.10 ~ 0.35	0.90 ~ 1.20	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB620	0.17 ~ 0.23	0.10 ~ 0.35	1.10 ~ 1.40	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB623	0.20 ~ 0.26	0.10 ~ 0.35	1.10 ~ 1.40	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB726	0.23 ~ 0.29	0.10 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008
SWRCHB734	0.31 ~ 0.37	0.10 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.0008

・Cu 0.30%、Ni 0.20%及びCr 0.20%を超えてはならない。

注) Si の下限値は、受渡当事者間の協定によって0.10%未満の値に設定してもよい。

B の含有量は、受渡当事者間の協定によって0.0005%以上としてもよい。

焼入端からの距離とそのかたさ

記号	硬さ mm	焼入端からの距離とその硬さ (HRC)														熱処理温度℃		
		15	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	熱ならし	焼入れ
SWRCHB223	上限	50	49	48	46	41	32	24	21	-	-	-	-	-	-	-	900	875
	下限	42	40	22	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB237	上限	58	58	57	55	52	46	38	32	26	24	23	21	-	-	-	870	845
	下限	50	47	37	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB320	上限	48	47	46	44	39	31	26	23	-	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	40	39	33	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB323	上限	50	49	48	46	42	33	27	23	-	-	-	-	-	-	-	900	870
	下限	42	41	34	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB331	上限	54	53	52	51	48	36	29	25	20	-	-	-	-	-	-	900	870
	下限	46	45	39	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB334	上限	57	56	55	54	51	47	39	31	24	22	-	-	-	-	-	870	845
	下限	49	48	45	30	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB420	上限	48	48	47	45	41	35	30	27	22	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	40	38	32	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB526	上限	52	52	51	50	48	45	41	33	23	-	-	-	-	-	-	900	870
	下限	44	43	40	28	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB620	上限	48	48	48	47	46	44	40	36	29	25	21	-	-	-	-	925	925
	下限	40	39	37	30	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB623	上限	50	50	49	48	48	46	44	41	30	22	-	-	-	-	-	900	870
	下限	42	41	39	35	27	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB726	上限	52	52	52	51	50	49	48	45	36	27	23	20	-	-	-	900	870
	下限	44	43	42	40	34	27	23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SWRCHB734	上限	57	56	56	55	55	54	53	51	43	33	28	25	22	20	-	870	845
	下限	49	48	47	45	43	37	31	26	20	-	-	-	-	-	-	-	-

1-7) G 3509-1 冷間圧造用合金鋼 - 第 1 部：線材 (2010年改正)

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
SMn420RCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn420HRCH	0.16 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.15 ~ 1.55	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn433RCH	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn433HRCH	0.29 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.15 ~ 1.55	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn438RCH	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn438HRCH	0.34 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.70	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn443RCH	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMn443HRCH	0.39 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.70	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35以下	-
SMnC420RCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35 ~ 0.70	-
SMnC433RCH	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.35 ~ 0.70	-
SCR415RCH	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	-
SCR415HRCH	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	-
SCR420RCH	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	-
SCR420HRCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	-
SCR430RCH	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	-
SCR430HRCH	0.27 ~ 0.34	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	-
SCR435RCH	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	-
SCR435HRCH	0.32 ~ 0.39	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	-
SCR440RCH	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	-
SCR440HRCH	0.37 ~ 0.44	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	-
SCM415RCH	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.25
SCM415HRCH	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30
SCM418RCH	0.16 ~ 0.21	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.25
SCM418HRCH	0.15 ~ 0.21	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30
SCM420RCH	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.25
SCM420HRCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30
SCM425RCH	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.30
SCM425HRCH	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30
SCM430RCH	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.30
SCM435RCH	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.30
SCM435HRCH	0.32 ~ 0.39	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35
SCM440RCH	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.30
SCM440HRCH	0.37 ~ 0.44	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35
SCM445RCH	0.43 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.30
SCM445HRCH	0.42 ~ 0.49	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35
SCM822RCH	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90 ~ 1.20	0.35 ~ 0.45
SCM822HRCH	0.19 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.85 ~ 1.25	0.35 ~ 0.45
SNC415RCH	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.35 ~ 0.65	0.030以下	0.030以下	2.00 ~ 2.50	0.20 ~ 0.50	-
SNC415HRCH	0.11 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	0.030以下	0.030以下	1.95 ~ 2.50	0.20 ~ 0.55	-
SNC631RCH	0.27 ~ 0.35	0.15 ~ 0.35	0.35 ~ 0.65	0.030以下	0.030以下	2.50 ~ 3.00	0.60 ~ 1.00	-
SNC631HRCH	0.26 ~ 0.35	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	0.030以下	0.030以下	2.45 ~ 3.00	0.55 ~ 1.05	-
SNC815CH	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.35 ~ 0.65	0.030以下	0.030以下	3.00 ~ 3.50	0.60 ~ 1.00	-
SNC815HRCH	0.11 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	0.030以下	0.030以下	2.95 ~ 3.50	0.55 ~ 1.05	-

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
SNCM220RCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	0.40 ~ 0.70	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.25
SNCM220HRCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.95	0.030以下	0.030以下	0.35 ~ 0.75	0.35 ~ 0.65	0.15 ~ 0.30
SNCM240RCH	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.70 ~ 1.00	0.030以下	0.030以下	0.40 ~ 0.70	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.30
SNCM420RCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.40 ~ 0.70	0.030以下	0.030以下	1.60 ~ 2.00	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.30
SNCM420HRCH	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.40 ~ 0.70	0.030以下	0.030以下	1.55 ~ 2.00	0.35 ~ 0.65	0.15 ~ 0.30
SNCM439RCH	0.36 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	1.60 ~ 2.00	0.60 ~ 1.00	0.15 ~ 0.30
SNCM447RCH	0.44 ~ 0.50	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030以下	0.030以下	1.60 ~ 2.00	0.60 ~ 1.00	0.15 ~ 0.30
SNCM616RCH	0.13 ~ 0.20	0.15 ~ 0.35	0.80 ~ 1.20	0.030以下	0.030以下	2.80 ~ 3.20	1.40 ~ 1.80	0.40 ~ 0.60

備考

- ・不純物としてCuが0.30%を超えてはならない。
- ・受渡当事者間の協定によって、結晶粒微細化のためにAlを添加してもよい。
- ・この表に規定のない元素は、受渡当事者間の協定がない限り、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。
- ・Siの下限值は、受渡当事者間の協定によって、0.15%未満の値に設定してもよい。

焼入端からの距離とそのかたさ

記号	硬さ mm	焼入端からの距離とその硬さ (HRC)														熱処理温度℃		
		1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	熱ならし	焼入れ
SMn420HRCH	上限	48	46	42	36	30	27	25	24	21	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	40	36	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn433HRCH	上限	57	56	53	49	42	36	33	30	27	25	24	23	22	21	21	900	870
	下限	50	46	34	26	23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn438HRCH	上限	59	57	54	51	46	41	39	35	33	31	30	29	28	27	-	870	845
	下限	52	49	43	34	28	24	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn443HRCH	上限	62	61	60	59	57	54	50	45	37	34	32	31	30	29	28	870	845
	下限	55	53	49	39	33	29	27	26	23	22	20	-	-	-	-	-	-
SCr415HRCH	上限	46	45	41	35	31	28	27	26	23	20	-	-	-	-	-	925	925
	下限	39	34	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr420HRCH	上限	48	48	46	40	36	34	32	31	29	27	26	24	23	23	22	925	925
	下限	40	37	32	28	25	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr430HRCH	上限	56	55	53	51	48	45	42	39	35	33	31	30	28	26	25	900	870
	下限	49	46	42	37	33	30	28	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr435HRCH	上限	58	57	56	55	53	51	47	44	39	37	35	34	33	32	31	870	845
	下限	51	49	46	42	37	32	29	27	23	21	-	-	-	-	-	-	-
SCr440HRCH	上限	60	60	59	58	57	55	54	52	46	41	39	37	37	36	35	870	845
	下限	53	52	50	48	45	41	37	34	29	26	24	22	-	-	-	-	-
SCM415HRCH	上限	46	45	42	38	34	31	29	28	26	25	24	24	23	23	22	925	925
	下限	39	36	29	24	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCM418HRCH	上限	47	47	45	41	38	35	33	32	30	28	27	27	26	26	25	925	925
	下限	39	37	31	27	24	22	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCM420HRCH	上限	48	48	47	44	42	39	37	35	33	31	30	30	29	29	28	925	925
	下限	40	39	35	31	28	25	24	23	20	20	-	-	-	-	-	-	-
SCM425HRCH	上限	52	52	51	50	48	46	43	41	37	35	33	32	31	31	31	900	870
	下限	44	43	40	37	34	32	29	27	23	21	20	-	-	-	-	-	-
SCM435HRCH	上限	58	58	57	56	55	54	53	51	48	45	43	41	39	38	37	870	845
	下限	51	50	49	47	45	42	39	37	32	30	28	27	27	26	26	-	-
SCM440HRCH	上限	60	60	60	59	58	58	57	56	55	53	51	49	47	46	44	870	845
	下限	53	53	52	51	50	48	46	43	38	35	33	33	32	31	30	-	-
SCM445HRCH	上限	63	63	62	62	61	61	61	60	59	58	57	56	55	55	54	870	845
	下限	56	55	55	54	53	52	52	51	47	43	39	37	35	35	34	-	-
SCM822HRCH	上限	50	50	50	49	48	46	43	41	39	38	37	36	36	36	36	925	925
	下限	43	42	41	39	36	32	29	27	24	24	23	22	22	21	21	-	-
SNC415HRCH	上限	45	44	39	35	31	28	26	24	21	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	37	32	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNC631HRCH	上限	57	57	56	56	55	55	55	54	53	51	49	47	45	44	43	900	870
	下限	49	48	47	46	45	43	41	39	35	31	29	28	27	26	26	-	-
SNC815HRCH	上限	46	46	46	46	45	44	43	41	38	35	34	34	33	33	32	925	845
	下限	38	37	36	34	31	29	27	26	24	22	22	22	21	21	21	-	-
SNCM220HRCH	上限	48	47	44	40	35	32	30	29	26	24	23	23	23	22	22	925	925
	下限	41	37	30	25	22	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNCM420HRCH	上限	48	47	46	42	39	36	34	32	29	26	25	24	24	24	24	925	925
	下限	41	38	34	30	27	25	23	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-

②JIS棒鋼

2-1) G 3101 一般構造用圧延鋼材 (2017年改正)

成分表

記号 (SI)	C	Mn	P	S
SS330	-	-	≦ 0.050	≦ 0.050
SS400	-	-	≦ 0.050	≦ 0.050
SS490	-	-	≦ 0.050	≦ 0.050
SS540	≦ 0.30	≦ 1.60	≦ 0.040	≦ 0.040

備考 必要に応じて、この表以外の合金元素を添加してもよい。

機械的性質

記号 (SI)	引張試験						曲げ試験			
	降伏点又は耐力 N/mm <sup>2</sup>			引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び			曲げ角度	内側半径	試験片
	径・辺mm <sup>2</sup>				寸法 mm	試験片	%			
	16以下	16~40	40~100							
SS330	≧ 205	≧ 195	≧ 175	330 ~ 430	25以下 25超	2号 14A号	≧ 25 ≧ 28	180°	径の0.5倍	2号
SS400	≧ 245	≧ 235	≧ 215	400 ~ 510	25以下 25超	2号 14A号	≧ 20 ≧ 22	180°	径の1.5倍	2号
SS490	≧ 285	≧ 275	≧ 255	490 ~ 610	25以下 25超	2号 14A号	≧ 18 ≧ 20	180°	径の2.0倍	2号
SS540	≧ 400	≧ 390	-	≧ 540	25以下 25超~40	2号 14A号	≧ 13 ≧ 16	180°	径の2.0倍	2号

備考 SS330、SS400及びSS490の鋼材で径又は辺が100mmを超える場合の降伏点又は耐力は、それぞれ165N/mm<sup>2</sup>以上、205N/mm<sup>2</sup>及び245N/mm<sup>2</sup>以上とする。

2-2) G 3105 チェーン用丸鋼 (2004年改正)

成分表

記号 (SI)	C	Si	Mn	P	S
SBC300	≦ 0.13	≦ 0.04	≦ 0.50	≦ 0.040	≦ 0.040
SBC490	≦ 0.25	0.15 ~ 0.40	1.00 ~ 1.50	≦ 0.040	≦ 0.040
SBC690	≦ 0.36	0.15 ~ 0.55	1.00 ~ 1.90	≦ 0.040	≦ 0.040

備考 SBC690については、表の化学成分以外にNi、Cr、Mo、Vなどの合金元素を必要に応じて添加してもよい。

機械的性質

記号 (SI)	記号 (SI)				曲げ試験			衝撃試験			供試材の状態
	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	試験片	伸び %	絞り %	曲げ角度	内側半径	試験片	試験温度	吸収エネルギー J	試験片	
SBC300	≧ 300	14A号 2号	≧ 30 ≧ 25	-	180°	径の0.5倍	2号	-	-	-	圧延のまま
SBC490	≧ 490	14A号 2号	≧ 22 ≧ 18	-	180°	径の1.5倍	2号	-	-	-	圧延のまま 又は焼ならし
SBC690	≧ 690	14A号 2号	≧ 17 ≧ 12	≧ 40	-	-	-	0℃	≧ 60	Vノッチ 圧延方向	焼入焼戻しなど の熱処理

備考 シャルピー吸収エネルギーは、3個の試験片の平均値とする。

### 2-3) G 3108 みがき棒鋼用一般鋼材 (2004年改正)

#### 成分表

記号	C	Mn	P	S
SGDA	-	-	≦ 0.045	≦ 0.045
SGDB	-	-		
SGD1	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.045	≦ 0.045
SGD2	0.10 ~ 0.15	0.30 ~ 0.60	≦ 0.045	≦ 0.045
SGD3	0.15 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.045	≦ 0.045
SGD4	0.20 ~ 0.25	0.30 ~ 0.60	≦ 0.045	≦ 0.045

SGD1 ~ 4 の Mn は、受渡当事者間の協定によって、0.60 ~ 0.90% としてもよい。  
この場合、種類の記号の末尾に M を付記する。

#### 機械的性質

記号	引張試験						
	降伏点 N/mm <sup>2</sup>			引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び		
	径・辺 mm				寸法 mm	試験片	%
	16 以下	16 ~ 40	40 超				
SGDA	-	-	-	290 ~ 390	25 以下 25 超	2 号 14A 号	≧ 26 ≧ 29
SGDB	≧ 245	≧ 235	≧ 215	400 ~ 510	25 以下 25 超	2 号 14A 号	≧ 20 ≧ 22

備考 1. SGD B で径が 30mm を超える場合の引張強さは、受渡当事者間の協定によって 370 N/mm<sup>2</sup> 以上としてもよい。

2. B 種で径が 100mm を超える場合の降伏点は 205 N/mm<sup>2</sup> 以上とする。

### 2-4) G 3138 建築構造用圧延棒鋼 (2005年改正)

#### 成分表

種類の記号	径又は対辺距離	C	Si	Mn	P	S
SNR400A	6mm 以上 100mm 以下	≦ 0.24	-	-	≦ 0.050	≦ 0.050
SNR400B	6mm 以上 50mm 以下	≦ 0.20	≦ 0.35	0.60 ~ 1.40	≦ 0.030	≦ 0.030
	50mm を超え 100mm 以下	≦ 0.22				
SNR490B	6mm 以上 50mm 以下	≦ 0.18	≦ 0.55	1.60 以下	≦ 0.030	≦ 0.030
	50mm を超え 100mm 以下	≦ 0.20				

備考 必要に応じて、表以外の合金元素を添加してもよい。

#### 機械的性質

種類の記号	降伏点又は耐力 N/mm <sup>2</sup>			引張強さ N/mm <sup>2</sup>	降伏比 %	伸び %	
	径又は辺 mm					径又は辺 mm	2号試験片
	6 以上 12 未満	12 以上 40 以下	40 を超え 100 以下	6 以上 12 未満	12 以上 100 以下		6 以上 25 以下
SNR400A	≧ 235	≧ 235	≧ 215	≧ 400	-	-	≧ 20 ≧ 22
SNR400B	≧ 235	≧ 235 ≧ 355	≧ 215 ≧ 335	≧ 510	-	≦ 80	≧ 21 ≧ 22
SNR490B	≧ 325	≧ 325 ≧ 445	≧ 295 ≧ 415	≧ 490 ≧ 610	-	≦ 80	≧ 20 ≧ 21

備考 受渡当事者間の協定によって、14A号試験片の代わりに4号試験片を用いて試験することができる。  
この場合の伸びは、受渡当事者間の協定による。

### ③ JIS 機械構造用炭素鋼・合金鋼の成分表

#### 3-1) G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材 (2016年改正)

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr <sup>a)</sup>	Cu	Ni+Cr <sup>b)</sup>
S10C	0.08 ~ 0.13	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S12C	0.10 ~ 0.15	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S15C	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S17C	0.15 ~ 0.20	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S20C	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S22C	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S25C	0.22 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S28C	0.25 ~ 0.31	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S30C	0.27 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S33C	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S35C	0.32 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S38C	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S40C	0.37 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S43C	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S45C	0.42 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S48C	0.45 ~ 0.51	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S50C	0.47 ~ 0.53	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S53C	0.50 ~ 0.56	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S55C	0.52 ~ 0.58	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S58C	0.55 ~ 0.61	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.035 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.35 以下
S09CK	0.07 ~ 0.12	0.10 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.25 以下	0.30 以下
S15CK	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.25 以下	0.30 以下
S20CK	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.025 以下	0.025 以下	0.20 以下	0.20 以下	0.25 以下	0.30 以下

この表に規定されていない元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。

a) 受渡当事者間の協定によって 0.30% 未満としてもよい。

b) 受渡当事者間の協定によって Ni+Cr の上限を、S09CK、S15CK、及び S20CK は、0.40% 未満、その他の種類は 0.45% 未満としてもよい。

#### 3-2) G 4053 機械構造用合金鋼鋼材 (2016年改正)

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
SMn420	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 以下	a)	0.30 以下
SMn433	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 以下	a)	0.30 以下
SMn438	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 以下	a)	0.30 以下
SMn443	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 以下	a)	0.30 以下
SMn420	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 ~ 0.70	a)	0.30 以下
SMn443	0.40 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.35 ~ 0.70	a)	0.30 以下
SCr415	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCr420	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCr430	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCr435	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCr440	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCr445	0.43 ~ 0.48	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	a)	0.30 以下
SCM415	0.13 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.25	0.30 以下
SCM418	0.16 ~ 0.21	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.25 以下	0.90 ~ 1.20	0.15 ~ 0.25	0.30 以下

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
SCM420	0.18～0.23	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.25	0.30以下
SCM421	0.17～0.23	0.15～0.35	0.70～1.00	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.25	0.30以下
SCM425	0.23～0.28	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.30	0.30以下
SCM430	0.28～0.33	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.30	0.30以下
SCM432	0.27～0.37	0.15～0.35	0.30～0.60	0.030以下	0.030以下	0.25以下	1.00～1.50	0.15～0.30	0.30以下
SCM435	0.33～0.38	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.30	0.30以下
SCM440	0.38～0.43	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.30	0.30以下
SCM445	0.43～0.48	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.15～0.30	0.30以下
SCM822	0.20～0.25	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.25以下	0.90～1.20	0.35～0.45	0.30以下
SNC236	0.32～0.40	0.15～0.35	0.50～0.80	0.030以下	0.030以下	1.00～1.50	0.50～0.90	a)	0.30以下
SNC415	0.12～0.18	0.15～0.35	0.35～0.65	0.030以下	0.030以下	2.00～2.50	0.20～0.50	a)	0.30以下
SNC631	0.27～0.35	0.15～0.35	0.35～0.65	0.030以下	0.030以下	2.50～3.00	0.60～1.00	a)	0.30以下
SNC815	0.12～0.18	0.15～0.35	0.35～0.65	0.030以下	0.030以下	3.00～3.50	0.60～1.00	a)	0.30以下
SNC836	0.32～0.40	0.15～0.35	0.35～0.65	0.030以下	0.030以下	3.00～3.50	0.60～1.00	a)	0.30以下
SNCM220	0.17～0.23	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	0.40～0.70	0.40～0.60	0.15～0.25	0.30以下
SNCM240	0.38～0.43	0.15～0.35	0.70～1.00	0.030以下	0.030以下	0.40～0.70	0.40～0.60	0.15～0.30	0.30以下
SNCM415	0.12～0.18	0.15～0.35	0.40～0.70	0.030以下	0.030以下	1.60～2.00	0.40～0.60	0.15～0.30	0.30以下
SNCM420	0.17～0.23	0.15～0.35	0.40～0.70	0.030以下	0.030以下	1.60～2.00	0.40～0.60	0.15～0.30	0.30以下
SNCM431	0.27～0.35	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	1.60～2.00	0.60～1.00	0.15～0.30	0.30以下
SNCM439	0.36～0.43	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	1.60～2.00	0.60～1.00	0.15～0.30	0.30以下
SNCM447	0.44～0.50	0.15～0.35	0.60～0.90	0.030以下	0.030以下	1.60～2.00	0.60～1.00	0.15～0.30	0.30以下
SNCM616	0.13～0.20	0.15～0.35	0.80～1.20	0.030以下	0.030以下	2.80～3.20	1.40～1.80	0.40～0.60	0.30以下
SNCM625	0.20～0.30	0.15～0.35	0.35～0.60	0.030以下	0.030以下	3.00～3.50	1.00～1.50	0.15～0.30	0.30以下
SNCM630	0.25～0.35	0.15～0.35	0.35～0.60	0.030以下	0.030以下	2.50～3.50	2.50～3.50	0.50～0.70 <sup>b)</sup>	0.30以下
SNCM815	0.12～0.18	0.15～0.35	0.30～0.60	0.030以下	0.030以下	4.00～4.50	0.70～1.00	0.15～0.30	0.30以下
SACM645 <sup>c)</sup>	0.40～0.50	0.15～0.50	0.60以下	0.030以下	0.030以下	0.25以下	1.30～1.70	0.15～0.30	0.30以下

この表に規定されていない元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。

注 a) 意図的に添加してはならない。

b) SNCM630のMoは、受渡当事者間の協定によって、下限を0.30%としてもよい。

c) SACM635のAlは、0.70%～1.20%とする。

### 3-3) G 4107 高温用合金鋼ボルト材 (2007年改正)

単位 %

種類	記号	化学成分%							
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
1種	SNB 5	≧ 0.10	≦ 1.00	≦ 1.00	≦ 0.040	≦ 0.030	4.00～6.00	0.40～0.65	-
2種	SNB 7	0.38～0.48 <sup>b)</sup>	0.20～0.35	0.75～1.00	≦ 0.040	≦ 0.040	0.80～1.10	0.15～0.25	-
3種	SNB16	0.36～0.44	0.20～0.35	0.45～0.70	≦ 0.040	≦ 0.040	0.80～1.15	0.50～0.65	0.25～0.35

注 a) この表に規定のない元素は、受渡当事者間の協定がない限り、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に鋼に添加してはならない。

b) SNB7の炭素含有量は、ボルト材の直径が90mmを超えるときは、その上限を0.50%とすることができる。

### 高温用合金鋼ボルト材の機械的性質

種類	記号	径 mm	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り %	熱処理
1種	SNB 5	≦ 100	≧ 550	≧ 690	≧ 16	≧ 50	焼ならし焼戻し
		≦ 63	≧ 725	≧ 860	≧ 16	≧ 50	又は焼入焼戻し
2種	SNB 7	63を超え100以下	≧ 655	≧ 800	≧ 16	≧ 50	焼戻し温度 595℃以上
		100を超え120以下	≧ 520	≧ 690	≧ 18	≧ 50	
3種	SNB16	≦ 63	≧ 725	≧ 860	≧ 18	≧ 50	焼ならし焼戻し
		63を超え100以下	≧ 655	≧ 760	≧ 17	≧ 50	又は焼入焼戻し
		100を超え180以下	≧ 590	≧ 690	≧ 16	≧ 50	焼戻し温度 650℃以上

### 3-4) G 4108 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼 (2007年改正)

単位 %

種類	記号	化学成分%								
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
1種1 ～5号	SNB 21-1～5	0.36～	0.20～	0.45～	≦ 0.025	≦ 0.025	-	0.80～	0.50～	0.25～
		0.44	0.35	0.70						
2種1 ～5号	SNB 22-1～5	0.39～	0.20～	0.65～	≦ 0.025	≦ 0.025	-	0.75～	0.15～	-
		0.46	0.35	1.10						
3種1 ～5号	SNB 23-1～5	0.37～	0.20～	0.60～	≦ 0.025	≦ 0.025	1.55～	0.65～	0.20～	-
		0.44	0.35	0.95						
4種1 ～5号	SNB 24-1～5	0.37～	0.20～	0.70～	≦ 0.025	≦ 0.025	1.65～	0.70～	0.30～	-
		0.44	0.35	0.90						

注 この表に規定のない元素は、受渡当事者間の協定がない限り、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に鋼に添加してはならない。

### 特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼の機械的性質

(1) 注文者の要求がある場合には、焼なまし又は焼入焼戻しのいずれかの焼処理を行う。ただし、焼戻し温度は455℃以上とする。

(2) 棒鋼を矯正した場合は、焼戻し温度より55℃を下回らない温度に再加熱し、応力除去焼なましを行わなければならない。

記号	径 mm	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り %	硬さ HBW	衝撃吸収エネルギー J <sup>a), b)</sup>	
							3個の平均値	個別の値 <sup>c)</sup>
SNB 21-1	100以下	≧ 1030	≧ 1140	≧ 10	≧ 35	321～429	d)	
SNB 21-2	100以下	≧ 960	≧ 1070	≧ 11	≧ 40	311～401	d)	
SNB 21-3	75以下	≧ 890	≧ 1000	≧ 12	≧ 40	293～352	d)	
	75を超え150以下						302～375	
SNB 21-4	75以下	≧ 825	≧ 930	≧ 13	≧ 45	269～331	d)	
	75を超え150以下						277～352	
SNB 21-5	50以下	≧ 715	≧ 820	≧ 15	≧ 50	241～285	d)	
	50を超え150以下						248～302	
	150を超え200以下	≧ 685	≧ 790			255～311	d)	
SNB 22-1	38以下	≧ 1030	≧ 1140	≧ 10	≧ 35	321～401	d)	
SNB 22-2	75以下	≧ 960	≧ 1070	≧ 11	≧ 40	311～401	d)	
SNB 22-3	50以下	≧ 890	≧ 1000	≧ 12	≧ 40	293～363	d)	
	50を超え100以下						302～375	
SNB 22-4	25以下	≧ 825	≧ 930	≧ 13	≧ 45	269～341	≧ 47	≧ 40
	25を超え100以下						277～363	d)
SNB 22-5	50以下	≧ 715	≧ 820	≧ 15	≧ 50	248～293	≧ 47	≧ 40
	50を超え100以下						255～302	d)
SNB 23-1	75以下	≧ 1030	≧ 1140	≧ 10	≧ 35	321～415	d)	
	75を超え150以下						331～429	
	150を超え200以下					341～444	d)	
SNB 23-2	75以下	≧ 960	≧ 1070	≧ 11	≧ 40	311～388	≧ 40	≧ 34
	75を超え150以下						311～401	d)
	150を超え240以下					321～415	d)	
SNB 23-3	75以下	≧ 890	≧ 1000	≧ 12	≧ 40	293～363	≧ 40	≧ 34
	75を超え150以下						302～375	d)
	150を超え240以下					311～388	d)	
SNB 23-4	75以下	≧ 825	≧ 930	≧ 13	≧ 45	269～341	≧ 47	≧ 40
	75を超え150以下						277～352	d)
	150を超え240以下					285～363	d)	
SNB 23-5	150以下	≧ 715	≧ 820	≧ 15	≧ 50	248～311	d)	
	150を超え200以下						≧ 685	≧ 790
	200を超え240以下	≧ 685	≧ 790			255～321	d)	
						262～321	d)	



記号	径 mm	耐力 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	絞り %	硬さ H B W	衝撃 吸収エネルギー J <sup>a) b)</sup>	
							3個の 平均値	個別の値 <sup>c)</sup>
SNB 24-1	150以下 150を超え200以下	≧ 1030	≧ 1140	≧ 10	≧ 35	321~415 331~429	≧ 34	≧ 27
							d)	
SNB 24-2	175以下 175を超え240以下	≧ 960	≧ 1070	≧ 11	≧ 40	311~401 321~415	≧ 40	≧ 34
							d)	
SNB 24-3	75以下 75を超え200以下 200を超え240以下	≧ 890	≧ 1000	≧ 12	≧ 40	293~363 302~388 311~388	≧ 40	≧ 34
							d)	
SNB 24-4	75以下 75を超え150以下 150を超え200以下 200を超え240以下	≧ 825	≧ 930	≧ 13	≧ 45	269~341 277~352 285~363 293~363	≧ 47	≧ 40
							d)	
SNB 24-5	150以下 150を超え200以下 200を超え240以下	≧ 715	≧ 820	≧ 15	≧ 50	248~311 255~321 262~321	≧ 47	≧ 40
		≧ 685	≧ 790					
		≧ 685	≧ 790					

注 a) シャルピー衝撃試験温度は、-12℃とする。  
b) シャルピー衝撃試験における延性破面率も、併せて報告をしなければならない。  
c) シャルピー吸収エネルギーは、3個の試験片のうち2個の試験片の値が、この表の3個の平均値以上でなければならない。  
d) シャルピー衝撃試験を行い、シャルピー吸収エネルギーの値を報告しなければならない。

### 3-5) G 4052 焼入性を保証した構造用鋼鋼材 (H鋼) (2016年改正)

記号	単位 %								
	C	S	Mn	PS	Ni	Cr	Mo	Cu	
SMn 420H	0.16 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.15 ~ 1.55	≦ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.35	a)	0.30 以下	
SMn 433H	0.29 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.15 ~ 1.55	≦ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.35	a)	0.30 以下	
SMn 438H	0.34 ~ 0.41	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.70	≦ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.35	a)	0.30 以下	
SMn 443H	0.39 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.70	≦ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.35	a)	0.30 以下	
SMnC420H	0.16 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	1.15 ~ 1.55	≦ 0.030	≦ 0.25	0.35 ~ 0.70	a)	0.30 以下	
SMnC443H	0.39 ~ 0.46	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.70	≦ 0.030	≦ 0.25	0.35 ~ 0.70	a)	0.30 以下	
SCr 415H	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	a)	0.30 以下	
SCr 420H	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	a)	0.30 以下	
SCr 430H	0.27 ~ 0.34	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	a)	0.30 以下	
SCr 435H	0.32 ~ 0.39	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	a)	0.30 以下	
SCr 440H	0.37 ~ 0.44	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	a)	0.30 以下	
SCM 415H	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	
SCM 418H	0.15 ~ 0.21	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	
SCM 420H	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	
SCM 425H	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	
SCM 435H	0.32 ~ 0.39	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35	0.30 以下	
SCM 440H	0.37 ~ 0.44	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35	0.30 以下	
SCM 445H	0.42 ~ 0.49	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.35	0.30 以下	
SCM 822H	0.19 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≦ 0.030	≦ 0.25	0.85 ~ 1.25	0.35 ~ 0.45	0.30 以下	
SNC 415H	0.11 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	≦ 0.030	1.95 ~ 2.50	0.20 ~ 0.55	a)	0.30 以下	
SNC 631H	0.26 ~ 0.35	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	≦ 0.030	2.45 ~ 3.00	0.55 ~ 1.05	a)	0.30 以下	
SNC 815H	0.11 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.70	≦ 0.030	2.95 ~ 3.50	0.55 ~ 1.05	a)	0.30 以下	
SNCM220H	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.95	≦ 0.030	0.35 ~ 0.75	0.35 ~ 0.65	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	
SNCM420H	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.40 ~ 0.70	≦ 0.030	1.55 ~ 2.00	0.35 ~ 0.65	0.15 ~ 0.30	0.30 以下	

この表に規定されていない元素は、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に添加してはならない。  
注 a) 意図的に添加してはならない。

### 焼入端からの距離とそのかたさ

記号	硬さ mm	焼入端からの距離とその硬さ (HRC)														熱処理温度℃		
		1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	熱ならし	焼入れ
SMn 420H	上限	48	46	42	36	30	27	25	24	21	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	40	36	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn 433H	上限	57	56	53	49	42	36	33	30	27	25	24	23	22	21	21	900	870
	下限	50	46	34	26	23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn 438H	上限	59	59	57	54	51	46	41	39	35	33	31	30	29	28	27	870	845
	下限	52	49	43	34	28	24	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMn 443H	上限	62	61	60	59	57	54	50	45	37	34	32	31	30	29	28	870	845
	下限	55	53	49	39	33	29	27	26	23	22	20	-	-	-	-	-	-
SMnC 420H	上限	48	48	45	41	37	33	31	29	26	24	23	-	-	-	-	925	925
	下限	40	39	33	27	23	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMnC 443H	上限	62	62	61	60	59	58	56	55	50	46	42	41	40	39	38	870	845
	下限	55	54	53	51	48	44	39	35	29	26	25	24	23	22	21	-	-
SCr 415H	上限	46	45	41	35	31	28	27	26	23	20	-	-	-	-	-	925	925
	下限	39	34	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr 420H	上限	48	48	46	40	36	34	32	31	29	27	26	24	23	23	22	925	925
	下限	40	37	32	28	25	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr 430H	上限	56	55	53	51	48	45	42	39	35	33	31	30	28	26	25	900	870
	下限	49	46	42	37	33	30	28	26	21	-	-	-	-	-	-	-	-
SCr 435H	上限	58	57	56	55	53	51	47	44	39	37	35	34	33	32	31	870	845
	下限	51	49	46	42	37	32	29	27	23	21	-	-	-	-	-	-	-
SCr 440H	上限	60	60	59	58	57	55	54	52	46	41	39	37	37	36	35	870	845
	下限	53	52	50	48	45	41	37	34	29	26	24	22	-	-	-	-	-
SCM 415H	上限	46	45	42	38	34	31	29	28	26	25	24	24	23	23	22	925	925
	下限	39	36	29	24	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCM 418H	上限	47	47	45	41	38	35	33	32	30	28	27	27	26	26	25	925	925
	下限	39	37	31	27	24	22	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCM 420H	上限	48	48	47	44	42	39	37	35	33	31	30	30	29	29	28	925	925
	下限	40	39	35	31	28	25	24	23	20	-	-	-	-	-	-	-	-
SCM 425H	上限	52	52	51	50	48	46	43	41	37	35	33	32	31	31	31	900	870
	下限	44	43	40	37	34	32	29	27	23	21	20	-	-	-	-	-	-
SCM 435H	上限	58	58	57	56	55	54	53	51	48	45	43	41	39	38	37	870	845
	下限	51	50	49	47	45	42	39	37	32	30	28	27	27	26	26	-	-
SCM 440H	上限	60	60	60	59	58	58	57	56	55	53	51	49	47	46	44	870	845
	下限	53	53	52	51	50	48	46	43	38	35	33	32	31	30	-	-	-
SCM 445H	上限	63	63	62	62	61	61	61	60	59	58	57	56	55	55	54	870	845
	下限	56	55	55	54	53	52	52	51	47	43	39	37	35	35	34	-	-
SCM 822H	上限	50	50	50	49	48	46	43	41	39	38	37	36	36	36	36	925	925
	下限	43	42	41	39	36	32	29	27	24	24	23	22	22	21	21	-	-
SNC 415H	上限	45	44	39	35	31	28	26	24	21	-	-	-	-	-	-	925	925
	下限	37	32	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNC 631H	上限	57	57	56	56	55	55	54	53	51	49	47	45	44	43	-	900	870
	下限	49	48	47	46	45	43	41	39	35	31	29	28	27	26	26	-	-
SNC 815H	上限	46	46	46	46	45	44	43	41	38	35	34	34	33	33	32	925	845
	下限	38	37	36	34	31	29	27	26	24	22	22	22	21	21	21	-	-
SNCM220H	上限	48	47	44	40	35	32	30	29	26	24	23	23	23	22	22	925	925
	下限	41	37	30	25	22	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SNCM420H	上限	48	47	46	42	39	36	34	32	29	26	25	24	24	24	24	925	925
	下限	41	38	34	30	27	25	23	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-

④ JIS 機械構造用炭素鋼・合金鋼の熱処理後の材料データ例

(参考) 機械構造用炭素鋼鋼材のデータ例

記号	熱処理℃				熱処理	機械的性質					
	焼ならし(N)	焼なまし(A)	焼入(H)	焼もどし(H)		降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	シャルピー 衝撃値 J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ H B W
S10C	900 ~ 950 空冷	約 900 炉冷	-	-	N	205	310	33	-	-	109 ~ 156
					A	-	-	-	-	-	109 ~ 149
S09CK	900 ~ 950 空冷	約 900 炉冷	1次 880 ~ 920 油(水)冷 2次 750 ~ 800 水冷	150 ~ 200 空冷	A	-	-	-	-	-	107 ~ 149
					H	245	390	23	55	137	121 ~ 179
S12C	880 ~ 930 空冷	約 880 炉冷	-	-	N	235	370	30	-	-	111 ~ 167
S15C					A	-	-	-	-	-	111 ~ 149
S15CK	880 ~ 930 空冷	約 880 炉冷	1次 870 ~ 920 油(水)冷 2次 750 ~ 800 水冷	150 ~ 200 空冷	A	-	-	-	-	-	111 ~ 149
					H	345	490	20	50	118	143 ~ 235
S17C	870 ~ 920 空冷	約 860 炉冷	-	-	N	245	400	28	-	-	116 ~ 174
S20C					A	-	-	-	-	-	114 ~ 153
S20CK	870 ~ 920 空冷	約 860 炉冷	1次 870 ~ 920 油(水)冷 2次 750 ~ 800 水冷	150 ~ 200 空冷	A	-	-	-	-	-	114 ~ 153
					H	390	540	18	45	98	159 ~ 241
S22C	860 ~ 910 空冷	約 850 炉冷	-	-	N	265	440	27	-	-	123 ~ 183
S25C					A	-	-	-	-	-	121 ~ 156
S28C	850 ~ 900 空冷	約 840 炉冷	850 ~ 900 水冷	550 ~ 650 急冷	N	285	470	25	-	-	137 ~ 197
S30C					A	-	-	-	-	-	126 ~ 156
					H	335	540	23	57	108	152 ~ 212
S33C	840 ~ 890 空冷	約 830 炉冷	840 ~ 890 水冷	550 ~ 650 急冷	N	305	510	23	-	-	149 ~ 207
S35C					A	-	-	-	-	-	126 ~ 163
					H	390	570	22	55	98	167 ~ 235
S38C	830 ~ 880 空冷	約 820 炉冷	830 ~ 880 水冷	550 ~ 650 急冷	N	325	540	22	-	-	156 ~ 217
S40C					A	-	-	-	-	-	131 ~ 163
					H	440	610	20	50	88	179 ~ 255
S43C	820 ~ 870 空冷	約 810 炉冷	820 ~ 870 水冷	550 ~ 650 急冷	N	345	570	20	-	-	167 ~ 229
S45C					A	-	-	-	-	-	137 ~ 170
					H	490	690	17	45	78	201 ~ 269
S48C	810 ~ 860 空冷	約 800 炉冷	810 ~ 860 水冷	550 ~ 650 急冷	N	365	610	18	-	-	179 ~ 235
S50C					A	-	-	-	-	-	143 ~ 187
					H	540	740	15	40	69	212 ~ 277
S53C	800 ~ 850 空冷	約 790 炉冷	800 ~ 850 水冷	550 ~ 650 急冷	N	390	650	15	-	-	183 ~ 255
S55C					A	-	-	-	-	-	149 ~ 192
					H	590	780	14	35	59	229 ~ 285
S58C	800 ~ 850 空冷	約 790 炉冷	800 ~ 850 水冷	550 ~ 650 急冷	N	390	650	15	-	-	183 ~ 255
					A	-	-	-	-	-	149 ~ 192
					H	590	780	14	35	59	229 ~ 285

焼ならし、焼なまし、又は焼入焼もどしを行った場合の各鋼種の標準試験片について試験したものである。

(参考) 機械構造用合金鋼鋼材の材料データ例

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmUノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ H B W
SNC236	820 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	590	740	22	50	118	217 ~ 277
SNC415	1次 850 ~ 900 油冷 2次 740 ~ 790 水冷 又は 780 ~ 830 油冷	150 ~ 200 空冷	-	780	17	45	88	235 ~ 341
SNC631	820 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	685	830	18	50	118	248 ~ 302
SNC815	1次 830 ~ 880 油冷 2次 750 ~ 800 油冷	150 ~ 200 空冷	-	980	12	45	78	285 ~ 388
SNC836	820 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	785	930	15	45	78	269 ~ 321

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmUノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ H B W
SNCM220	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷	150 ~ 200 空冷	-	830	17	40	59	248 ~ 341
SNCM240	820 ~ 870 油冷	580 ~ 680 急冷	785	880	17	50	69	255 ~ 311
SNCM415	1次 850 ~ 900 油冷 2次 780 ~ 830 油冷	150 ~ 200 空冷	-	880	16	45	69	255 ~ 341
SNCM420	1次 850 ~ 900 油冷 2次 770 ~ 820 油冷	150 ~ 200 空冷	-	980	15	40	69	293 ~ 375
SNCM431	820 ~ 870 油冷	580 ~ 680 急冷	685	830	20	55	98	248 ~ 302
SNCM439	820 ~ 870 油冷	580 ~ 680 急冷	885	980	16	45	69	293 ~ 352
SNCM447	820 ~ 870 油冷	580 ~ 680 急冷	930	1030	14	40	59	302 ~ 368
SNCM616	1次 850 ~ 900 空冷(油冷) 2次 770 ~ 830 空冷(油冷)	100 ~ 200 空冷	-	1180	14	40	78	341 ~ 415
SNCM625	820 ~ 870 油冷	570 ~ 670 急冷	835	930	18	50	78	269 ~ 321
SNCM630	850 ~ 950 空冷(油冷)	550 ~ 650 急冷	885	1080	15	45	78	302 ~ 352
SNCM815	1次 830 ~ 880 油冷 2次 750 ~ 800 油冷	150 ~ 200 空冷	-	1080	12	40	69	311 ~ 375

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmUノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ H B W
SCr415	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 (水冷) 又は、925 保持後 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	780	15	40	59	217 ~ 302
SCr420	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 又は、925 保持後 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	830	14	35	49	235 ~ 321
SCr430	830 ~ 880 油冷	520 ~ 620 急冷	635	780	18	55	88	229 ~ 293
SCr435	830 ~ 880 油冷	520 ~ 620 急冷	735	880	15	50	69	255 ~ 321
SCr440	830 ~ 880 油冷	520 ~ 620 急冷	785	930	13	45	59	269 ~ 331
SCr445	830 ~ 880 油冷	520 ~ 620 急冷	835	980	12	40	49	285 ~ 352

(続き) 機械構造用合金鋼鋼材の材料データ例

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmU ノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ HB
SCM415	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 又は、925 保持後、 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	830	16	40	69	235 ~ 321
SCM418	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 又は、925 保持後、 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	880	15	40	69	248 ~ 331
SCM420	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 又は、925 保持後、 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	930	14	40	59	262 ~ 352
SCM421	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 又は、925 保持後、 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	980	14	35	59	285 ~ 375
SCM430	830 ~ 880 油冷	530 ~ 630 急冷	685	830	18	55	108	241 ~ 302
SCM432	830 ~ 880 油冷	530 ~ 630 急冷	735	880	16	50	88	255 ~ 321
SCM435	830 ~ 880 油冷	530 ~ 630 急冷	785	930	15	50	78	269 ~ 331
SCM440	830 ~ 880 油冷	530 ~ 630 急冷	835	980	12	45	59	285 ~ 352
SCM445	830 ~ 880 油冷	530 ~ 630 急冷	885	1030	12	40	39	302 ~ 363
SCM822	1次 850 ~ 900 油冷 2次 800 ~ 850 油冷 又は、925 保持後、 850 ~ 900 油冷	150 ~ 200 空冷	-	1030	12	30	59	302 ~ 415

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmU ノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ HB
SMn420	1次 850 ~ 900 油冷 2次 780 ~ 830 油冷	150 ~ 200 空冷	-	690	14	30	49	201 ~ 311
SMn433	830 ~ 880 水冷	550 ~ 650 急冷	540	690	20	55	98	201 ~ 277
SMn438	830 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	590	740	18	50	78	212 ~ 285
SMn443	830 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	635	780	17	45	78	229 ~ 302
SMnC420	1次 850 ~ 900 油冷 2次 780 ~ 830 油冷	150 ~ 200 空冷	-	830	13	30	49	235 ~ 321
SMnC443	830 ~ 880 油冷	550 ~ 650 急冷	785	930	13	40	49	269 ~ 321

記号	熱処理℃		引張試験 (4号試験片)				衝撃試験 (2mmU ノッチ試験片)	硬さ 試験
	焼入れ	焼もどし	降伏点 N/mm <sup>2</sup> (以上)	引張強さ N/mm <sup>2</sup> (以上)	伸び % (以上)	絞り % (以上)	衝撃値 (シャルピー) J/cm <sup>2</sup> (以上)	硬さ HB
SACM645	880 ~ 930 油冷	680 ~ 720 急冷	685 以上	830 以上	15 以上	50 以上	98 以上	241 ~ 302

⑤ JIS 特殊用途鋼の成分表

5-1) G 4401 炭素工具鋼鋼材 (2009年改正)

記号	化学成分				
	C	Si	Mn	P	S
SK140 (SK1)	1.30 ~ 1.50	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK120 (SK2)	1.15 ~ 1.25	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK105 (SK3)	1.00 ~ 1.10	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK95 (SK4)	0.90 ~ 1.00	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK90	0.85 ~ 0.95	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK85 (SK5)	0.80 ~ 0.90	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK80	0.75 ~ 0.85	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK75 (SK6)	0.70 ~ 0.80	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK70	0.65 ~ 0.75	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK65 (SK7)	0.60 ~ 0.70	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030
SK60	0.55 ~ 0.65	0.10 ~ 0.35	0.10 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030

注) 各種とも不純物として Cu は 0.25%、Cr は 0.30%、Ni は 0.25% を超えてはならない。

5-2) G 4801 ばね鋼鋼材 (2011年改正)

記号	化学成分								
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	B
SUP6	0.56~0.64	1.50~1.80	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	-	-	-	-
SUP7	0.56~0.64	1.80~2.20	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	-	-	-	-
SUP9	0.52~0.60	0.15~0.35	0.65~0.95	≦ 0.030	≦ 0.030	0.65~0.95	-	-	-
SUP9A	0.56~0.64	0.15~0.35	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	0.70~1.00	-	-	-
SUP10	0.47~0.55	0.15~0.35	0.65~0.95	≦ 0.030	≦ 0.030	0.80~1.10	-	0.15~0.25	-
SUP11A	0.56~0.64	0.15~0.35	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	0.70~1.00	-	-	≧ 0.0005
SUP12	0.51~0.59	1.20~1.60	0.60~0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	0.60~0.90	-	-	-
SUP13	0.56~0.64	0.15~0.35	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	0.70~0.90	0.25~0.35	-	-

注) P、S 値は当事者間の協定によってそれぞれ 0.035% 以下にしてもよい。

・この表に規定のない元素は溶鋼を仕上げる目的以外に、意図的に添加してはならない。

5-3) G 4804 硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材 (2008年改正)

記号	化学成分			
	C	Mn	P	S
SUM21	0.13 以下	0.70 ~ 1.00	0.07 ~ 0.12	0.16 ~ 0.23
SUM22	0.13 以下	0.70 ~ 1.00	0.07 ~ 0.12	0.24 ~ 0.33
SUM23	0.09 以下	0.75 ~ 1.05	0.04 ~ 0.09	0.26 ~ 0.35
SUM25	0.15 以下	0.90 ~ 1.40	0.07 ~ 0.12	0.30 ~ 0.40
SUM31	0.14 ~ 0.20	1.00 ~ 1.30	0.040 以下	0.08 ~ 0.13
SUM32	0.12 ~ 0.20	0.60 ~ 1.10	0.040 以下	0.10 ~ 0.20
SUM41	0.32 ~ 0.39	1.35 ~ 1.65	0.040 以下	0.08 ~ 0.13
SUM42	0.37 ~ 0.45	1.35 ~ 1.65	0.040 以下	0.08 ~ 0.13
SUM43	0.40 ~ 0.48	1.35 ~ 1.65	0.040 以下	0.24 ~ 0.33

注) Si については、規定しない。

但し、受渡当事者間の協定によって、0.10% 以下、0.10 ~ 0.20%、0.15 ~ 0.35% などの限界値又は範囲を決めることができる。

・この表に規定のない元素は、当事者間の協定がない限り、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に鋼に添加してはならない。

・SUM22 の Mn については、受渡当事者間の協定によって、その上限値を 1.10% とすることができる。

## 5-4) G 4805 高炭素クロム軸受鋼鋼材 (2008年改正)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
SUJ2	0.95 ~ 1.10	0.15 ~ 0.35	≦ 0.50	≦ 0.025	≦ 0.025	1.30 ~ 1.60	-
SUJ3	0.95 ~ 1.10	0.40 ~ 0.70	0.90 ~ 1.15	≦ 0.025	≦ 0.025	0.90 ~ 1.20	-

- 注) 1. 不純物として Ni 及び Cu は、それぞれ 0.25% を超えてはならない。ただし、線材の Cu は、0.20% 以下とする。  
 2. 不純物として SUJ2 及び SUJ3 の Mo は、0.08% を超えてはならない。  
 3. この表に規定のない元素は、受渡当事者間の協定がない限り、溶鋼を仕上げる目的以外に意図的に鋼に添加してはならない。ただし、受渡当事者間の協定によって、この表以外の元素を 0.25% 以下添加してもよい。

## ⑥神戸製鋼の線材・棒鋼製品成分表

## 6-1) 弁ばね用線材 (HRS®、KHV®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	
Si-Cr 系	HRS6	0.51 ~ 0.59	1.30 ~ 1.60	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.15	≦ 0.20	0.60 ~ 0.90	-
Si-Cr-V 系	KHV6N	0.57 ~ 0.62	1.30 ~ 1.60	0.50 ~ 0.80	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.15	0.20 ~ 0.50	0.80 ~ 1.00	0.05 ~ 0.10
	KHV7	0.60 ~ 0.65	1.30 ~ 1.60	0.50 ~ 0.70	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.15	≦ 0.20	0.50 ~ 0.70	0.08 ~ 0.18
	KHV10N	0.56 ~ 0.61	1.80 ~ 2.20	0.70 ~ 1.00	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.15	0.20 ~ 0.40	0.85 ~ 1.05	0.05 ~ 0.15

## 6-2) 耐へたり性及び耐食性に優れた懸架ばね用鋼 (SRS®、UHS®、ACROS®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Ti
SRS60	0.58 ~ 0.63	1.35 ~ 1.60	0.35 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.20	≦ 0.20	0.40 ~ 0.70	0.15 ~ 0.25	-
UHS1900	0.38 ~ 0.42	1.70 ~ 1.90	0.10 ~ 0.45	≦ 0.025	≦ 0.025	0.20 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	1.00 ~ 1.10	0.15 ~ 0.20	0.05 ~ 0.09
UHS1900M	0.46 ~ 0.49	1.90 ~ 2.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	0.15 ~ 0.25	0.20 ~ 0.40	0.15 ~ 0.25	0.125 ~ 0.175	0.055 ~ 0.09
UHS1970	0.40 ~ 0.44	1.85 ~ 2.05	0.10 ~ 0.45	≦ 0.020	≦ 0.020	0.20 ~ 0.40	0.50 ~ 0.70	0.95 ~ 1.10	0.10 ~ 0.20	0.05 ~ 0.09
ACROS1950	0.39 ~ 0.43	2.00 ~ 2.20	0.85 ~ 1.15	≦ 0.025	≦ 0.025	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.35	0.33 ~ 0.43	-	0.07 ~ 0.11

## 6-3) PC鋼線用線材 (KKP®、KKP-SUPER®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	備考
72BPG	0.70 ~ 0.75	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	≦ 0.10	-	KKP
77BPG	0.75 ~ 0.80	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	≦ 0.10	-	
82BPG	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	≦ 0.10	-	
82BPG-E	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	0.10 ~ 0.20	-	
82BPG-A	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	0.20 ~ 0.30	-	KKP-SUPER
82BPG-EX	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	0.10 ~ 0.20	添加	
82BPG-EY	0.80 ~ 0.85	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	0.10 ~ 0.20	添加	
82BPG-KM	0.80 ~ 0.85	0.80 ~ 1.00	0.60 ~ 0.80	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	≦ 0.10	-	
87BPG-AY	0.85 ~ 0.90	0.12 ~ 0.32	0.60 ~ 0.90	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.20	≦ 0.15	0.20 ~ 0.30	添加	

#### 6-4) スチールコード用線材 (KSC®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr
KSC60	0.58 ~ 0.63	0.15 ~ 0.30	0.40 ~ 0.60	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.05	≦ 0.05	≦ 0.05
KSC72	0.70 ~ 0.75	0.15 ~ 0.30	0.40 ~ 0.60	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.05	≦ 0.05	≦ 0.05
KSC82	0.80 ~ 0.85	0.15 ~ 0.30	0.40 ~ 0.60	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.05	≦ 0.05	≦ 0.05
KSC90	0.88 ~ 0.93	0.15 ~ 0.30	0.40 ~ 0.60	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.05	≦ 0.05	≦ 0.05
KSC92-E	0.90 ~ 0.95	0.10 ~ 0.25	0.30 ~ 0.50	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.20	≦ 0.05	0.10 ~ 0.30
KSC100-E	0.98 ~ 1.02	0.10 ~ 0.30	0.20 ~ 0.40	≦ 0.025	≦ 0.025	≦ 0.10	≦ 0.05	0.10 ~ 0.30
KSC105-E	1.02 ~ 1.07	0.15 ~ 0.30	0.20 ~ 0.40	≦ 0.020	≦ 0.020	≦ 0.05	≦ 0.05	0.10 ~ 0.30

#### 6-5) 軟磁性材 (ELCH®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr
ELCH2	≦ 0.020	≦ 0.03	0.20 ~ 0.30	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.15	≦ 0.15
ELCH2S	≦ 0.020	≦ 0.03	0.23 ~ 0.33	≦ 0.030	0.020 ~ 0.030	≦ 0.25	≦ 0.15	≦ 0.15

#### 6-6) 非調質ボルト用線材 (KNCH®)

単位 %

記号	強度クラス	鋼種名	化学成分 (%)					
			C	Si	Mn	Cr	V	Nb
基本型	(7T)	KNCH7	0.19 ~ 0.25	0.15 ~ 0.30	1.35 ~ 1.65	≦ 0.20	-	-
	8.8 (8T)	KNCH8	0.27 ~ 0.33	0.15 ~ 0.30	1.35 ~ 1.65	≦ 0.20	-	-
冷間鍛造重視型	(7T)	KNCH7S	0.19 ~ 0.25	≦ 0.10	1.20 ~ 1.50	≦ 0.20	-	-
	8.8 (8T)	KNCH8S	0.27 ~ 0.33	≦ 0.10	1.35 ~ 1.65	添加	-	-
高靱性型	8.8 (8T)	KNCH8P	0.12 ~ 0.18	≦ 0.10	1.35 ~ 1.65	≦ 0.20	添加	添加
高強度型	10.9 (10T)	KNCH10	0.37 ~ 0.43	0.15 ~ 0.35	1.00 ~ 1.30	≦ 0.20	添加	-

・ P ≦ 0.030%、S ≦ 0.030%

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%

#### 6-7) 冷間圧造用炭素鋼線材

#### シリコンキルド鋼 (KCH××K系) (KCH®)

単位 %

記号	化学成分 (%)					JIS規格相当	AISI規格相当
	C	Si	Mn	P	S		
KCH8KT	0.10 以下	0.10 ~ 0.20	0.30 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030		1008
KCH10KT	0.08 ~ 0.13	0.10 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH10K	1010
KCH12KT	0.10 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH12K	1012
KCH15KT	0.13 ~ 0.18	0.10 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH15K	1015
KCH16KT	0.13 ~ 0.18	0.10 ~ 0.20	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH16K	1016
KCH17KT	0.15 ~ 0.20	0.10 ~ 0.20	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH17K	1017
KCH18KT	0.15 ~ 0.20	0.10 ~ 0.20	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH18K	1018
KCH19KT	0.15 ~ 0.20	0.10 ~ 0.20	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH18K	1019
KCH20KT	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH20K	1020
KCH21KT	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH22K	1021
KCH22KT	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH22K	1022
KCH23KT	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030		1023
KCH25KT	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH25K	1025
KCH30KT	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH30K	1030
KCH33KT	0.31 ~ 0.36	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH33K	
KCH35KT	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH35K	1035
KCH38KT	0.35 ~ 0.40	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH38K	1038
KCH40KT	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH40K	1040
KCH43KT	0.40 ~ 0.45	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH43K	1040
KCH45KT	0.43 ~ 0.48	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH45K	1045
KCH48KT	0.45 ~ 0.50	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH48K	1045
KCH50KT	0.48 ~ 0.53	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	SWRCH50K	1050
KCH53KT	0.50 ~ 0.55	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030		1055
KCH55KT	0.53 ~ 0.58	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030		1055
KCH58KT	0.55 ~ 0.60	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030		1055

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

## アルミキルド鋼 (KCH××A系) (KCH®)

単位 %

記号	化学成分 (%)						JIS規格相当	AISI規格相当
	C	Si	Mn	P	S	Al		
KCH5AT	≦ 0.06	≦ 0.10	≦ 0.35	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1005
KCH6AT	≦ 0.08	≦ 0.10	0.25 ~ 0.40	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH6A	1006
KCH8AT	≦ 0.10	≦ 0.10	0.30 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH8A	1008
KCH10AT	0.08 ~ 0.13	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH10A	1010
KCH12AT	0.10 ~ 0.15	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH12A	1012
KCH13AT	0.11 ~ 0.16	≦ 0.10	0.50 ~ 0.80	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1013
KCH15AT	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH15A	1015
KCH16AT	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1016
KCH18AT	0.15 ~ 0.20	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH18A	1018
KCH19AT	0.15 ~ 0.20	≦ 0.10	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH19A	1019
KCH20AT	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH20A	1020
KCH21AT	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1021
KCH22AT	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.70 ~ 1.00	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH22A	1022
KCH23AT	0.20 ~ 0.25	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1023
KCH25AT	0.22 ~ 0.28	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	SWRCH25A	1025
KCH30AT	0.28 ~ 0.34	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1030
KCH35AT	0.32 ~ 0.38	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1035
KCH38AT	0.35 ~ 0.42	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1038
KCH40AT	0.37 ~ 0.44	≦ 0.10	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02		1040

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

## CCリムド鋼 (KCH××R系) (KCH®)

単位 %

CCリムド鋼 (%)					
記号	C	Si	Mn	P	S
KCH2R5	≦ 0.03	≦ 0.05	≦ 0.30	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH4R6	≦ 0.05	≦ 0.05	≦ 0.30	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH6R8	≦ 0.08	≦ 0.05	≦ 0.30	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH8R10	≦ 0.10	≦ 0.05	0.20 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH10R12	0.08 ~ 0.13	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH12R15	0.10 ~ 0.15	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH15R17	0.13 ~ 0.18	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH17R20	0.15 ~ 0.20	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035
KCH6R8N	≦ 0.08	≦ 0.05	0.20 ~ 0.50	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040
KCH8R10N	≦ 0.10	≦ 0.05	0.20 ~ 0.50	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040
KCH10R12N	0.08 ~ 0.13	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040
KCH12R15N	0.10 ~ 0.15	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040
KCH15R17N	0.13 ~ 0.18	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040
KCH17R20N	0.15 ~ 0.20	≦ 0.05	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	0.025 ~ 0.040

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

## マンガン鋼 (KCH15××T, KCH13H××T系) (KCH®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	JIS規格相当	AISI規格相当
KCH1524T	0.19 ~ 0.25	0.15 ~ 0.30	1.35 ~ 1.65	≦ 0.03	≦ 0.03	SWRCH24K	1524
KCH1527T	0.22 ~ 0.29	0.15 ~ 0.30	1.20 ~ 1.50	≦ 0.03	≦ 0.03	SWRCH27K	1527
KCH1536T	0.30 ~ 0.37	0.15 ~ 0.30	1.20 ~ 1.50	≦ 0.03	≦ 0.03		1536
KCH1541T	0.36 ~ 0.44	0.15 ~ 0.30	1.35 ~ 1.65	≦ 0.03	≦ 0.03	SWRCH41K	1541
KCH1330T	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.30	1.60 ~ 1.90	≦ 0.03	≦ 0.03		1330
KCH1335T	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.30	1.60 ~ 1.90	≦ 0.03	≦ 0.03		1335
KCH1340T	0.38 ~ 0.43	0.15 ~ 0.30	1.60 ~ 1.90	≦ 0.03	≦ 0.03		1340
KCH1345T	0.43 ~ 0.48	0.15 ~ 0.30	1.60 ~ 1.90	≦ 0.03	≦ 0.03		1345

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

## ボロン鋼 (KCH××BT系)

ボロン鋼は適量のボロンを添加することにより、焼入性が一段とすぐれた鋼種であります。特に低炭素でも十分な強度と靱性が得られ、かつ冷間加工性を阻害しないのが特長です。主に高強度のボルト類に使用されております。ボロン鋼の特長を生かし広範囲に適用されることをおすすめします。

KCHのシリコンキルド鋼、マンガン鋼をベースにしたボロン鋼を製造しておりますが、ボロン鋼の受注にあたっては、別途ご相談に応じます。

## 6-8) 金型寿命に優れた冷間圧造用線材 (KTCH®)

### シリコンキルド鋼 (KTCH××K系)

記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	B
KTCH25KT	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	≤ 0.030	≤ 0.030	添加	添加
KTCH35KT	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≤ 0.030	≤ 0.030	添加	添加

・ Cu ≤ 0.30%、Ni ≤ 0.20%、Cr ≤ 0.20%

### アルミキルド鋼 (KTCH××A系)

記号	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	B
KTCH10AT	0.08 ~ 0.13	≤ 0.10	0.30 ~ 0.60	≤ 0.030	≤ 0.030	≥ 0.02	添加	添加
KTCH15AT	0.13 ~ 0.18	≤ 0.10	0.30 ~ 0.60	≤ 0.030	≤ 0.030	≥ 0.02	添加	添加
KTCH20AT	0.18 ~ 0.23	≤ 0.10	0.30 ~ 0.60	≤ 0.030	≤ 0.030	≥ 0.02	添加	添加

・ Cu ≤ 0.30%、Ni ≤ 0.20%、Cr ≤ 0.20%

## 6-9) 変形能に優れた冷間圧造用線材 (KECH®)

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr
KECH01KTM	0.012 ~ 0.022	0.16 ~ 0.30	0.25 ~ 0.45	≤ 0.015	≤ 0.015	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10

## 6-10) 高強度ボルト用鋼 (KNDS®)

記号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Ti
KNDS2 (SCM433T)	0.32 ~ 0.39	0.15 ~ 0.35	0.55 ~ 0.95	≤ 0.010	≤ 0.010	-	0.85 ~ 1.25	0.15 ~ 0.30	-	添加
KNDS4	0.37 ~ 0.42	≤ 0.10	0.40 ~ 0.60	≤ 0.010	≤ 0.010	0.45 ~ 0.65	0.85 ~ 1.15	0.90 ~ 1.10	添加	添加

## 6-11) 機械構造用マンガン鋼

### 1) KMN×× (機械構造用) (KMN®)

記号	C	Si	Mn	P	S	Mo
KMN27-A	0.27 ~ 0.32	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≤ 0.03	≤ 0.03	-
KMN36-A	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.50 ~ 1.90	≤ 0.03	≤ 0.03	-
KMN36-B	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≤ 0.03	≤ 0.03	-
KMN41	0.39 ~ 0.45	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≤ 0.03	≤ 0.03	-
KMN41-A	0.39 ~ 0.45	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≤ 0.03	≤ 0.03	微量添加

## 2) KBC×× (チェーン用) (KBC®)

記号	C	Si	Mn	P	S	Cu
KBC50	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.035	-
KBC60	0.22 ~ 0.27	0.15 ~ 0.35	1.35 ~ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.035	-
KBC60-A	0.20 ~ 0.27	0.15 ~ 0.35	1.30 ~ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.035	0.30 ~ 0.50

### (参考) 焼ならし後の機械的性質実績

記号	$\bar{x}$ $\sigma$	焼ならし処理						熱処理条件
		降伏点 N/mm <sup>2</sup>	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び (GL=4√A) %	絞り %	シャルピー 衝撃値 J/cm <sup>2</sup>	ブリネル かたさ HB	
KBC50	$\bar{x}$	393	569	34.6	69.7	216	167.6	900°C / 60' / A.C
	$\sigma$	16	19	1.39	1.07	17	9.02	
KBC60	$\bar{x}$	424	623	34.5	69.6	204	174.3	
	$\sigma$	16	23	1.18	1.34	16	10.06	
KBC60-A	$\bar{x}$	456	669	31.8	66.8	194	191.9	
	$\sigma$	17	24	1.25	1.37	16	10.12	

備考：上表の数値は、JIS G0303 (鋼材の検査通則) に規定するφ 25mmの標準供試材を上表に示す熱処理条件を施し試験した値である。

## 6-12) ボロン鋼

鋼種記号	主要元素 (%)					JISG3508 類似鋼種	
	C	Si	Mn	Ni	Cr		
炭素ボロン鋼	1018B	0.15 ~ 0.20	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB220
	1018B-M	0.15 ~ 0.20	0.15 ~ 0.30	0.80 ~ 1.10	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	-
	1021B	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB220・223
	1021B-M	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.30	0.80 ~ 1.10	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB420・423
	1021BA	0.18 ~ 0.23	≤ 0.10	0.80 ~ 1.10	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	-
	1023B-M	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 1.00	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB323・320
	1028B-M	0.23 ~ 0.32	≤ 0.15	0.75 ~ 1.00	≤ 0.20	0.35 ~ 0.45	-
	1030B	0.28 ~ 0.33	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 1.00	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB331
	1033B	0.30 ~ 0.36	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 1.00	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB334
	1035B	0.32 ~ 0.38	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 1.00	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB334
マンガンボロン鋼	1038B	0.35 ~ 0.41	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB237
	1524B	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.30	1.35 ~ 1.65	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB823
	1525B	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.30	0.90 ~ 1.20	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB526
	1525B-M	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.30	1.20 ~ 1.50	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB726
	1525BA	0.23 ~ 0.28	≤ 0.10	0.90 ~ 1.20	≤ 0.20	0.20 ~ 0.30	-
	1536B	0.32 ~ 0.37	0.15 ~ 0.30	1.20 ~ 1.50	≤ 0.20	0.10 ~ 0.20	SWRCHB734・737
	5040B	0.37 ~ 0.44	0.15 ~ 0.35	0.80 ~ 1.20	≤ 0.25	0.30 ~ 0.70	-
合金ボロン鋼	SNC22B-A	0.20 ~ 0.25	0.10 ~ 0.20	0.70 ~ 0.90	0.30 ~ 0.60	0.70 ~ 0.90	-
	SCR22B-A	0.18 ~ 0.23	0.10 ~ 0.20	0.70 ~ 0.90	≤ 0.20	0.70 ~ 0.90	-
	SCM27B	0.25 ~ 0.30	0.15 ~ 0.35	0.90 ~ 1.20	≤ 0.20	0.75 ~ 1.05	Mo0.15-0.30
	4037B	0.35 ~ 0.40	0.15 ~ 0.30	0.70 ~ 0.90	≤ 0.20	≤ 0.20	Mo0.20-0.30

P ≤ 0.030%、S ≤ 0.030%、Cu ≤ 0.25%、B ≥ 0.0008%

### 6-13) 高マンガン非磁性鋼

単位 %

分類	記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	N
基本鋼	PCD65	0.60 ~ 0.70	0.60 ~ 0.90	13.25 ~ 14.75	≦ 0.050	≦ 0.030	≦ 0.30	≦ 0.30	2.00 ~ 2.50	添加
加工用鋼	PCD23	0.20 ~ 0.25	1.70 ~ 2.20	22.50 ~ 24.50	≦ 0.030	≦ 0.010	≦ 0.30	2.80 ~ 3.30	5.40 ~ 6.00	-
加工・耐食用鋼	PCD18	0.05 ~ 0.25	0.20 ~ 0.70	17.50 ~ 18.50	≦ 0.040	≦ 0.015	≦ 0.30	1.50 ~ 4.00	14.00 ~ 17.00	添加
切削用鋼	PCD40	0.35 ~ 0.45	0.50 ~ 0.90	7.80 ~ 9.30	≦ 0.040	0.17 ~ 0.23	1.80 ~ 2.30	5.50 ~ 6.30	4.70 ~ 5.50	-

### 6-14) 冷間鍛造用棒鋼 (KCF®)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Al
KCF6A	≦ 0.08	≦ 0.10	0.25 ~ 0.40	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF8A	≦ 0.10	≦ 0.10	0.30 ~ 0.50	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF10A	0.08 ~ 0.13	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF12A	0.10 ~ 0.15	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF15A	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF17A	0.15 ~ 0.20	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06
KCF20A	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.035	0.02 ~ 0.06

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

### 6-15) 金型寿命に優れた冷間圧造用棒鋼 (KTCF®)

#### シリコンキルド鋼 (KTCF××K系)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	B
KTCF25K	0.23 ~ 0.28	0.15 ~ 0.30	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	添加	添加
KTCF35K	0.33 ~ 0.38	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	添加	添加

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

#### アルミキルド鋼 (KTCF××A系)

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr	B
KTCF10A	0.08 ~ 0.13	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	添加	添加
KTCF15A	0.13 ~ 0.18	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	添加	添加
KTCF20A	0.18 ~ 0.23	≦ 0.10	0.30 ~ 0.60	≦ 0.030	≦ 0.030	≧ 0.02	添加	添加

・ Cu ≦ 0.30%、Ni ≦ 0.20%、Cr ≦ 0.20%

### 6-16) 熱間鍛造型非調質鋼 (KNF®)

単位 %

	記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	V	Cu	Ni
基本型	KNF40	0.37~0.43	0.15~0.25	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.20	0.04~0.15	≦ 0.30	≦ 0.20
	KNF43	0.40~0.46	0.15~0.25	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.20	0.04~0.15	≦ 0.30	≦ 0.20
	KNF45	0.42~0.48	0.15~0.25	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.20	0.04~0.15	≦ 0.30	≦ 0.20
	KNF48	0.45~0.51	0.15~0.25	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.20	0.04~0.15	≦ 0.30	≦ 0.20

備考1. CE (炭素当量) は、適用部品ごとに設定する。

$$CE = C + 0.28Mn - 1.035S + 0.323Cr + 1.69V$$

2. セミ快削鋼の場合は、記号末尾にSを付記する。

S : S0.040 ~ 0.070%

3. Mn高目 (1.00 ~ 1.30) の場合は、記号末尾にMを付記する。

単位 %

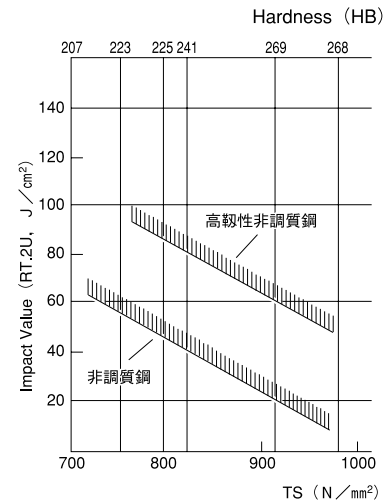
	記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Ni	V
靱性重視型	KNF23M	0.20 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35	1.20 ~ 1.70	≦ 0.030	0.040 ~ 0.070	0.20 ~ 0.60	≦ 0.30	≦ 0.20	0.06 ~ 0.20

備考1. CE (炭素当量) は、適用部品ごとに設定する。

$$CE = C + 0.287Mn + 0.295Cr + 1.21V - 1.78S$$

2. 高周波焼入には適用しない。

### 非調質鋼の強度と靱性の関係





### 6-17) 直接切削用非調質鋼 (棒鋼) (KNR®)

単位 %

記号	化学成分 (%)								
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V
KNR65	0.40~0.46	0.15~0.35	0.70~1.00	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.25	≦ 0.20	≦ 0.20	-
KNR70S (高靱性)	0.27~0.33	0.15~0.35	1.10~1.40	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.25	≦ 0.20	0.20~0.40	0.05~0.15
KNR75	0.40~0.46	0.15~0.35	1.00~1.30	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.25	≦ 0.20	≦ 0.20	0.05~0.15
KNR85	0.42~0.48	0.15~0.35	1.00~1.30	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.25	≦ 0.20	≦ 0.20	0.10~0.20
KNR90	0.47~0.53	0.15~0.35	1.00~1.30	≦ 0.030	≦ 0.035	≦ 0.25	≦ 0.20	≦ 0.20	0.10~0.20

### 機械的性質

記号	機械的性質 (製品サイズ・φ 50 未満) 参考値					
	T・S (N/mm <sup>2</sup> )	Y・P (N/mm <sup>2</sup> )	E・L (%)	R・A (%)	I・V (J/cm <sup>2</sup> )	硬さ (HB)
KNR65	≧ 640	≧ 370	≧ 20	≧ 40	≧ 49	156 ~ 217
KNR70S (高靱性)	≧ 690	≧ 490	≧ 17	≧ 45	≧ 78	201 ~ 269
KNR75	≧ 740	≧ 490	≧ 17	≧ 40	≧ 59	201 ~ 269
KNR85	≧ 830	≧ 540	≧ 15	≧ 35	≧ 29	229 ~ 285
KNR90	≧ 880	≧ 570	≧ 14	≧ 30	≧ 20	235 ~ 321

記号	機械的性質 (製品サイズ・φ 50 以上) 参考値					
	T・S (N/mm <sup>2</sup> )	Y・P (N/mm <sup>2</sup> )	E・L (%)	R・A (%)	I・V (J/cm <sup>2</sup> )	硬さ (HB)
KNR65	≧ 640	≧ 370	≧ 20	≧ 40	≧ 39	156 ~ 217
KNR75	≧ 740	≧ 440	≧ 17	≧ 35	≧ 39	201 ~ 269
KNR85	≧ 830	≧ 490	≧ 15	≧ 30	≧ 20	229 ~ 285
KNR90	≧ 880	≧ 530	≧ 13	≧ 25	≧ 20	235 ~ 321

### 6-18) 工具鋼

単位 %

記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	V
KA40	0.38 ~ 0.43	0.20 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	0.50 ~ 0.70	0.07 ~ 0.15
KA45	0.43 ~ 0.50	0.20 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	0.50 ~ 0.70	0.07 ~ 0.15
KA70	0.65 ~ 0.75	0.15 ~ 0.30	0.60 ~ 0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.15	0.10 ~ 0.20

### 6-19) 歯車用鋼

#### 1) 高強度歯車用鋼 (KKG®)

単位 %

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
KKG3	0.13~0.19	≦ 0.15	0.55~0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.30	≦ 0.25	0.85~1.25	0.35~0.45
KKG4	0.17~0.23	≦ 0.15	0.55~0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.30	≦ 0.25	0.85~1.25	0.35~0.45
KKG8	0.17~0.23	≦ 0.15	0.55~0.90	≦ 0.030	≦ 0.030	≦ 0.30	≦ 0.25	0.85~1.25	0.75~0.85

#### 2) 高強度省合金型歯車用鋼

単位 %

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
KMNC418H	0.15~0.21	≦ 0.15	1.35~1.65	≦ 0.012	0.005 ~ 0.020	≦ 0.30	≦ 0.25	0.90~1.20	≦ 0.10

#### 3) 耐高面圧歯車用鋼

単位 %

鋼種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
KSCM418H	0.15~0.21	0.40~0.60	0.30~0.60	≦ 0.015	0.010 ~ 0.020	≦ 0.30	≦ 0.25	1.20~1.60	0.40~0.50

### 6-20) 快削鋼 (KGMS®)

単位 %

区分	記号	C	Mn	P	S	JIS相当
硫黄快削鋼	1116A (KFS103)	0.13 ~ 0.20	1.00 ~ 1.40	≦ 0.070	0.16 ~ 0.23	
	1117	0.14 ~ 0.20	1.00 ~ 1.30	≦ 0.040	0.08 ~ 0.13	SUM31
	1137	0.32 ~ 0.39	1.35 ~ 1.65	≦ 0.040	0.08 ~ 0.13	SUM41
	1141	0.37 ~ 0.45	1.35 ~ 1.65	≦ 0.040	0.08 ~ 0.13	SUM42
	1144	0.40 ~ 0.48	1.35 ~ 1.65	≦ 0.040	0.24 ~ 0.33	SUM43
硫黄	1215	≦ 0.09	0.75 ~ 1.05	0.04 ~ 0.09	0.26 ~ 0.35	SUM23
複合快削鋼	1215A (KFS201A)	≦ 0.09	0.90 ~ 1.35	0.04 ~ 0.09	0.28 ~ 0.35	
鉛フリー快削鋼	KGMS1215	≦ 0.09	1.40 ~ 1.60	0.040 ~ 0.090	0.34 ~ 0.46	

単位 %

区分	記号	基本成分	Mn	S
セミ快削鋼	SXXCS1	S10C ~ S25C	0.50 ~ 0.90	0.04 ~ 0.07
		S28C ~ S58C	0.70 ~ 1.10	0.04 ~ 0.07
	SXXCS2	S10C ~ S25C	0.60 ~ 1.00	0.08 ~ 0.12
		S28C ~ S58C	0.80 ~ 0.12	0.08 ~ 0.12

## ⑦ 圧延寸法・荷姿

### 線材

径 (mm)	径 (mm)	径 (mm)	径 (mm)
5.0	107	180	290
5.5	110	183	300
5.7	115	187	310
6.0	120	190	320
6.1	121	195	330
6.4	123	200	340
6.5	125	203	350
7.0	127	206	360
7.3	130	210	370
7.5	135	215	380
7.6	140	220	390
7.8	143	224	400
8.0	150	226	420
8.3	152	228	430
8.7	155	230	440
8.9	157	235	450
9.0	160	240	460
9.5	163	250	520
9.7	167	254	550
10.0	170	260	
10.3	175	270	
10.5	179	280	

### 荷 姿

工場	寸法 (mm)	コイル荷姿諸元 (mm)			標準コイル質量 (kg)
		内径 (min.)	外径 (max.)	高さ (max.)	
第7線材工場	5.5 ~ 22.0	850	1,450	1,000	1,000
				1,750	2,000
第8線材工場	5.5 ~ 18.0 (小径)	750	1,350	2,000	2,000
	8.0 ~ 18.0 (大径)	850	1,450	1,750	2,000
棒鋼工場	17.0 ~ 28.9	900	1,450	1,300	2,000
				1,300	2,000
				1,600	3,000
				1,700	3,500
	29.0 ~ 60.0				

### 棒鋼

径 mm	断面積 cm <sup>2</sup>	単位重量kg/m	径 mm	断面積 cm <sup>2</sup>	単位重量kg/m
18	2.545	2.00	48	18.10	14.2
19	2.835	2.23	50	19.64	15.4
20	3.142	2.47	52	21.24	16.7
21	3.464	2.72	53	22.06	17.3
22	3.801	2.98	55	23.76	18.7
23	4.155	3.26	57	25.52	20.0
24	4.524	3.55	58	26.42	20.8
25	4.909	3.85	60	28.27	22.2
26	5.309	4.17	62	30.19	23.7
27	5.726	4.49	63	31.17	24.5
28	6.158	4.83	64	32.17	25.3
29	6.605	5.18	65	33.18	26.0
30	7.069	5.55	66	34.21	26.8
31	7.548	5.92	67	35.26	27.7
32	8.042	6.31	68	36.32	28.5
33	8.553	6.72	70	38.48	30.2
34	9.079	7.13	72	40.72	32.0
35	9.621	7.55	73	41.85	32.8
36	10.18	7.99	74	43.01	33.8
37	10.75	8.44	75	44.18	34.7
38	11.34	8.90	78	47.78	37.5
39	11.95	9.38	80	50.27	39.5
40	12.57	9.87	83	54.11	42.5
41	13.20	10.4	85	56.75	44.5
42	13.85	10.9	88	60.82	47.7
43	14.52	11.42	90	63.62	49.9
44	15.21	11.9	95	70.88	55.6
45	15.90	12.5	100	78.54	61.7
46	16.62	13.0	105	86.59	68.0
47	17.35	13.6			

長さ：φ 18 ~ φ 105 3.5 ~ 8 m 寸法公差：± 1.5%、Min0.4mm

## ⑧ 各種換算表

分数inとmm換算表

in		mm		in		mm	
1/64	0.015625	0.396875	33/64	0.515625	13.096875		
1/32	0.031250	0.793750	17/32	0.531250	13.493750		
3/64	0.046875	1.190625	35/64	0.546875	13.890625		
1/16	0.062500	1.587500	9/16	0.562500	14.287500		
5/64	0.078125	1.984375	37/64	0.578125	14.684375		
3/32	0.093750	2.381250	19/32	0.593750	15.081250		
7/64	0.109375	2.778125	39/64	0.609375	15.478125		
1/8	0.125000	3.175000	5/8	0.625000	15.875000		
9/64	0.140625	3.571875	41/64	0.640625	16.271875		
5/32	0.156250	3.968750	21/32	0.656250	16.668750		
11/64	0.171875	4.365625	43/64	0.671875	17.065625		
3/16	0.187500	4.762500	11/16	0.687500	17.462500		
13/64	0.203125	5.159375	45/64	0.703125	17.859375		
7/32	0.218750	5.556250	23/32	0.718750	18.256250		
15/64	0.234375	5.953125	47/64	0.734375	18.653125		
1/4	0.250000	6.350000	3/4	0.750000	19.050000		
17/64	0.265625	6.746875	49/64	0.765625	19.446875		
9/32	0.281250	7.143750	25/32	0.781250	19.843750		
19/64	0.296875	7.540625	51/64	0.796875	20.240625		
5/16	0.312500	7.937500	13/16	0.812500	20.637500		
21/64	0.328125	8.334375	53/64	0.828125	21.034375		
11/32	0.343750	8.731250	27/32	0.843750	21.431250		
23/64	0.359375	9.128125	55/64	0.859375	21.828125		
3/8	0.375000	9.525000	7/8	0.875000	22.225000		
25/64	0.390625	9.921875	57/64	0.890625	22.621875		
13/32	0.406250	10.318750	29/32	0.906250	23.018750		
27/64	0.421875	10.715625	59/64	0.921875	23.415625		
7/16	0.437500	11.112500	15/16	0.937500	23.812500		
29/64	0.453125	11.509375	61/64	0.953125	24.209375		
15/32	0.468750	11.906250	31/32	0.968750	24.606250		
31/64	0.484375	12.303125	63/64	0.984375	25.003125		
1/2	0.500000	12.700000	1	1.000000	25.400000		

inとmmの換算表

in	mm
1	25.4
2	50.8
3	76.2
4	101.6
5	127.0
6	152.4
7	177.8
8	203.2
9	228.6
10	254.0
11	279.4
12	304.8

ftとmmの換算表

ft	mm
1	304.8
2	609.6
3	914.4
4	1219.2
5	1524.0
6	1828.8
7	2133.6
8	2438.4
9	2743.2
10	3048.0

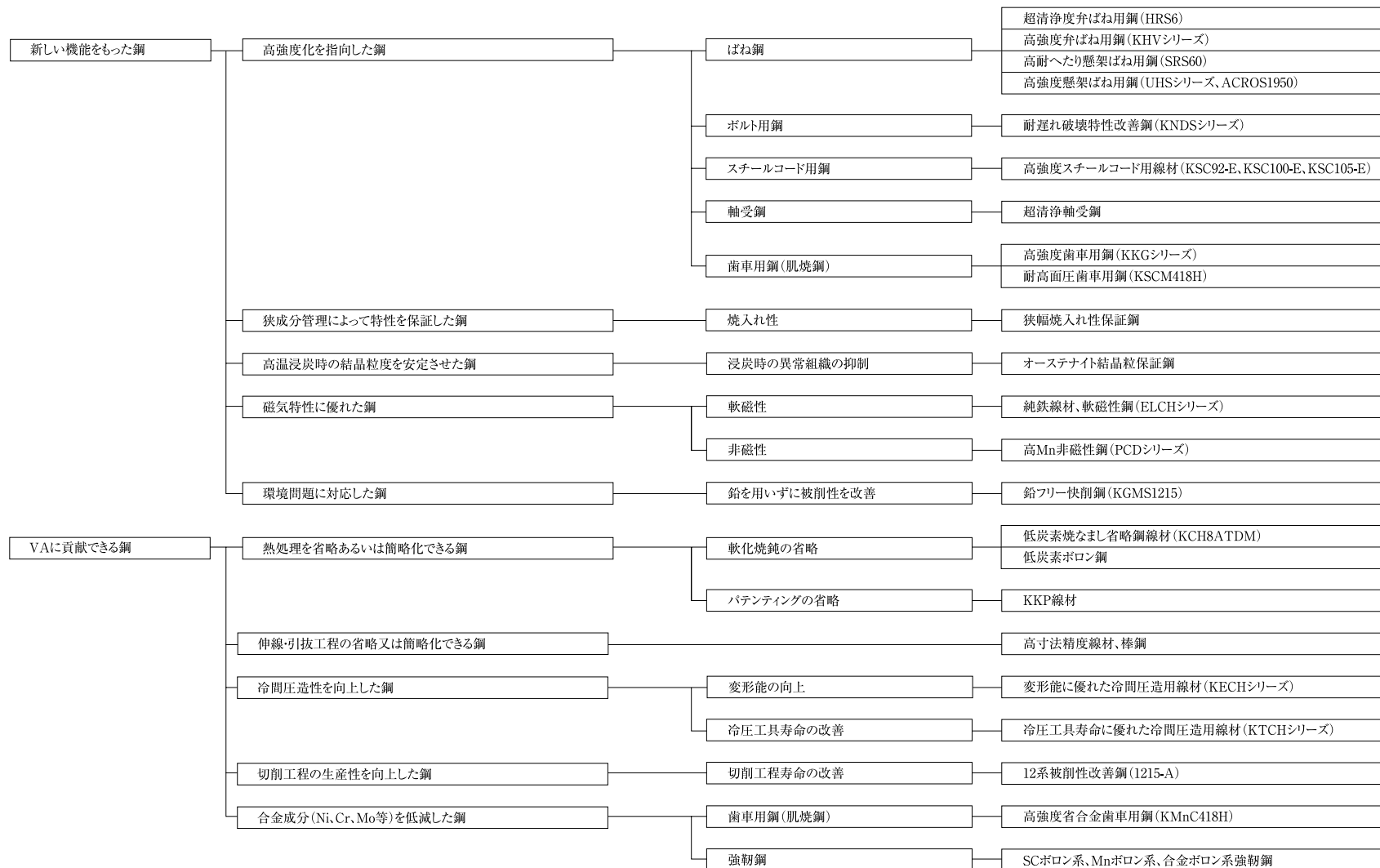
温度換算表

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
0	-18	750	399	1500	816	2250	1232	3000	1649
50	10	800	427	1550	843	2300	1260	3050	1677
100	38	850	454	1600	871	2350	1288	3100	1704
150	66	900	482	1650	899	2400	1316	3150	1732
200	93	950	510	1700	927	2450	1343	3200	1760
250	121	1000	538	1750	954	2500	1371	3250	1788
300	149	1050	566	1800	982	2550	1399	3300	1816
350	177	1100	593	1850	1010	2600	1427	3350	1843
400	204	1150	621	1900	1038	2650	1454	3400	1871
450	232	1200	649	1950	1066	2700	1482	3450	1899
500	260	1250	677	2000	1093	2750	1510	3500	1927
550	288	1300	704	2050	1121	2800	1538	3550	1954
600	316	1350	732	2100	1149	2850	1566	3600	1982
650	343	1400	760	2150	1177	2900	1593	3650	2010
700	371	1450	788	2200	1204	2950	1621	3700	2038

応力換算表

kgf/mm <sup>2</sup>	kgf/mm <sup>2</sup> → MPa (N/mm <sup>2</sup> )									1 kgf/mm <sup>2</sup> = 9.80665MPa (N/mm <sup>2</sup> )										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	MPa (またはN/mm <sup>2</sup> )																			
-	0	9.807	19.61	29.42	39.23	49.03	58.84	68.65	78.45	88.26	0	9.807	19.61	29.42	39.23	49.03	58.84	68.65	78.45	88.26
10	98.07	107.9	117.7	127.5	137.3	147.1	156.9	166.7	176.5	186.3	98.07	107.9	117.7	127.5	137.3	147.1	156.9	166.7	176.5	186.3
20	196.1	205.9	215.9	225.6	235.4	245.2	255.0	264.8	274.6	284.4	196.1	205.9	215.9	225.6	235.4	245.2	255.0	264.8	274.6	284.4
30	294.2	304.0	313.8	323.6	333.4	343.2	353.0	362.8	372.7	382.5	294.2	304.0	313.8	323.6	333.4	343.2	353.0	362.8	372.7	382.5
40	392.3	402.1	411.9	421.7	431.5	441.1	451.1	460.9	470.7	480.5	392.3	402.1	411.9	421.7	431.5	441.1	451.1	460.9	470.7	480.5
50	490.3	500.1	509.9	519.8	529.6	539.4	549.2	559.0	568.8	578.6	490.3	500.1	509.9	519.8	529.6	539.4	549.2	559.0	568.8	578.6
60	588.4	598.2	608.0	617.8	627.6	637.4	647.2	657.0	666.9	676.7	588.4	598.2	608.0	617.8	627.6	637.4	647.2	657.0	666.9	676.7
70	686.5	696.3	706.1	715.9	725.7	735.5	745.3	755.1	764.9	774.7	686.5	696.3	706.1	715.9	725.7	735.5	745.3	755.1	764.9	774.7
80	784.5	794.3	804.1	814.0	823.8	833.6	843.4	853.2	863.0	872.8	784.5	794.3	804.1	814.0	823.8	833.6	843.4	853.2	863.0	872.8
90	882.6	892.4	902.2	912.0	921.8	931.6	941.4	951.2	961.1	970.9	882.6	892.4	902.2	912.0	921.8	931.6	941.4	951.2	961.1	970.9
100	980.7	990.5	1000	1010	1020	1030	1040	1049	1059	1069	980.7	990.5	1000	1010	1020	1030	1040	1049	1059	1069
110	1079	1089	1098	1108	1118	1128	1138	1147	1157	1167	1079	1089	1098	1108	1118	1128	1138	1147	1157	1167
120	1177	1187	1196	1206	1216	1226	1236	1245	1255	1265	1177	1187	1196	1206	1216	1226	1236	1245	1255	1265
130	1275	1285	1294	1304	1314	1324	1334	1344	1353	1363	1275	1285	1294	1304	1314	1324	1334	1344	1353	1363
140	1373	1383	1393	1402	1412	1422	1432	1442	1451	1461	1373	1383	1393	1402	1412	1422	1432	1442	1451	1461
150	1471	1481	1491	1500	1510	1520	1530	1540	1549	1559	1471	1481	1491	1500	1510	1520	1530	1540	1549	1559
160	1569	1579	1589	1598	1608	1618	1628	1638	1648	1657	1569	1579	1589	1598	1608	1618	1628	1638	1648	1657
170	1667	1677	1687	1697	1706	1716	1726	1736	1746	1755	1667	1677	1687	1697	1706	1716	1726	1736	1746	1755
180	1765	1775	1785	1795	1804	1814	1824	1834	1844	1853	1765	1775	1785	1795	1804	1814	1824	1834	1844	1853
190	1863	1878	1883	1893	1902	1912	1922	1932	1942	1952	1863	1878	1883	1893	1902	1912	1922	1932	1942	1952
200	1961	1971	1981	1991	2001	2010	2020	2030	2040	2050	1961	1971	1981	1991	2001	2010	2020	2030	2040	2050

⑨神戸製鋼の線材・棒鋼製品：機能別分類



※個別内容につきましては、裏表紙の連絡先へ資料請求いただくか、ホームページ <https://www.kobelco.co.jp/steel-aluminum/> をご覧ください。