JIS

高炭素クロム軸受鋼鋼材

JIS G 4805：2019

(JISF)

平成 31 年 3 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

日本工業標準調査会標準第一部会 金属・無機材料技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員会長）	長井　寿	国立研究開発法人物質・材料研究機構
（委員）	井上　謙	一般社団法人日本産業機械工業会
	伊吹山　正浩	一般社団法人日本ファインセラミックス協会（デンカ株式会社）
	鎌土　重晴	一般社団法人日本マグネシウム協会（長岡技術科学大学）
	木村　一弘	国立研究開発法人物質・材料研究機構
	倉品　秀夫	公益社団法人自動車技術会（三菱自動車工業株式会社）
	篠崎　和夫	東京工業大学名誉教授
	種物谷　宣髙	高圧ガス保安協会
	田中　一彦	一般社団法人日本電機工業会
	半田　雅俊	一般社団法人日本建設業連合会（戸田建設株式会社）
	藤田　篤史	ステンレス協会（日本冶金工業株式会社）
	古主　泰子	一般社団法人日本鉄鋼連盟
	水沼　渉	一般社団法人日本溶接協会
	山口　富子	九州工業大学
	吉田　仁美	一般財団法人建材試験センター

主　務　大　臣：経済産業大臣　　制定：昭和 25.5.16　　改正：平成 31.3.20
官　報　公　示：平成 31.3.20
原 案 作 成 者：一般社団法人日本鉄鋼連盟
（〒103-0025　東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10　鉄鋼会館　TEL 03-3669-4826）
審　議　部　会：日本工業標準調査会　標準第一部会（部会長　酒井　信介）
審議専門委員会：金属・無機材料技術専門委員会（委員会長　長井　寿）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

目　次

ページ
序文 …… 1
1　適用範囲 …… 1
2　引用規格 …… 1
3　用語及び定義 …… 2
4　種類及び種類の記号 …… 2
5　製造方法 …… 2
6　化学成分 …… 2
7　形状，寸法及びその許容差 …… 3
7.1　標準寸法 …… 3
7.2　寸法の許容差 …… 3
7.3　曲がり …… 4
7.4　その他の鋼材の寸法の許容差及び曲がり …… 4
8　外観 …… 4
8.1　外観 …… 4
8.2　きずの深さの許容限度及びきず取り基準 …… 4
9　全脱炭層深さ …… 5
10　硬さ …… 6
11　顕微鏡組織 …… 6
12　マクロ組織 …… 6
13　非金属介在物 …… 6
14　試験 …… 7
14.1　分析試験 …… 7
14.2　全脱炭層深さの測定 …… 7
14.3　硬さ試験 …… 8
14.4　顕微鏡組織試験 …… 8
14.5　マクロ組織試験 …… 8
14.6　非金属介在物試験 …… 8
15　検査 …… 8
16　表示 …… 8
17　報告 …… 9
附属書 JA（参考）JIS と対応国際規格との対比表 …… 10
解　説 …… 14

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から，工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS G 4805**:2008 は改正され，この規格に置き換えられた。

なお，平成 32 年 3 月 19 日までの間は，工業標準化法第 19 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において，**JIS G 4805**:2008 を適用してもよい。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について，責任はもたない。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

日本工業規格　　JIS
G 4805：2019

高炭素クロム軸受鋼鋼材

High carbon chromium bearing steels

序文

この規格は，2014 年に第 3 版として発行された **ISO 683-17** を基に，技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお，この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は，対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて，**附属書 JA** に示す。

1　適用範囲

この規格は，転がり軸受に使用する高炭素クロム軸受鋼鋼材（以下，鋼材という。）について規定する。

注記　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO 683-17:2014, Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels－Part 17: Ball and roller bearing steels（MOD）

なお，対応の程度を表す記号“MOD”は，**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき，“修正している”ことを示す。

2　引用規格

次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS G 0201　鉄鋼用語（熱処理）
JIS G 0202　鉄鋼用語（試験）
JIS G 0203　鉄鋼用語（製品及び品質）
JIS G 0320　鋼材の溶鋼分析方法
JIS G 0321　鋼材の製品分析方法及びその許容変動値
JIS G 0404　鋼材の一般受渡し条件
JIS G 0415　鋼及び鋼製品－検査文書
JIS G 0553　鋼のマクロ組織試験方法
JIS G 0555　鋼の非金属介在物の顕微鏡試験方法
JIS G 0558　鋼の脱炭層深さ測定方法
JIS G 3191　熱間圧延棒鋼及びバーインコイルの形状，寸法，質量及びその許容差
JIS G 3192　熱間圧延形鋼の形状，寸法，質量及びその許容差
JIS G 3193　熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状，寸法，質量及びその許容差
JIS G 3194　熱間圧延平鋼の形状，寸法，質量及びその許容差

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

JIS Z 2243-1　ブリネル硬さ試験－第 1 部：試験方法

注記　対応国際規格：**ISO 6506-1**，Metallic materials－Brinell hardness test－Part 1: Test method（IDT）

JIS Z 2244　ビッカース硬さ試験－試験方法

JIS Z 2245　ロックウェル硬さ試験－試験方法

3　用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，**JIS G 0201**，**JIS G 0202** 及び **JIS G 0203** による。

4　種類及び種類の記号

鋼材は 4 種類とし，その種類の記号は**表 1** による。

5　製造方法

鋼材の製造方法は，次による。

a)　鋼材は，溶鋼に真空脱ガス処理を行ったキルド鋼又は受渡当事者間で協定した方法によるキルド鋼から製造する。

b)　鋼材は，圧延，鍛造などによって製造し，特に指定のない限り，切削用の場合には鍛錬成形比 6S 以上，鍛造用の場合には 4S 以上とする。

c)　鋼材は，通常，球状化焼なましを行う。ただし，注文者の指定によって，球状化焼なましを省略することができる。

d)　鋼材は，熱間圧延鋼材又は熱間鍛造鋼材を使用し，注文者の指定によって，冷間圧延，冷間引抜き，切削，研削など，又はこれらの組合せによって製造してもよい。

6　化学成分

鋼材は，**14.1** の試験を行い，その溶鋼分析値は，**表 1** による。受渡当事者間の協定によって鋼材の製品分析を行う場合は，**14.1** によって試験を行い，**表 1** に対する許容変動値は，**JIS G 0321** の**表 4**（合金鋼鋼材の製品分析の許容変動値）による。

表 1－化学成分

単位　%

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu [a)]
SUJ2	0.95～1.10	0.15～0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30～1.60	0.08 以下	0.25 以下	0.25 以下
SUJ3	0.95～1.10	0.40～0.70	0.90～1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90～1.20	0.08 以下	0.25 以下	0.25 以下
SUJ4	0.95～1.10	0.15～0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30～1.60	0.10～0.25	0.25 以下	0.25 以下
SUJ5	0.95～1.10	0.40～0.70	0.90～1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90～1.20	0.10～0.25	0.25 以下	0.25 以下

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。

注 [a)]　線材の Cu は，0.20 %以下とする。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

7　形状，寸法及びその許容差

7.1　標準寸法

熱間圧延丸鋼及び線材の標準径は，表 2 による。

表 2－標準径

単位　mm

丸鋼（径）										線材（径）				
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	5.5	6	7	8	9
25	26	27	28	29	30	(31)	32	33	34	9.5	(10)	11	(12)	13
(35)	36	37	38	(39)	40	42	44	46	(48)	(14)	(15)	16	(17)	(18)
49	50	51	(54)	55	60	(64)	65	(66)	70	19	(20)	22	(24)	25
75	(76)	80	83	(84)	(88)	90	93	99	104	(26)	28	30	32	34
114	(119)	124	130	140	150	160				36	38	40		

注記 1　括弧付き以外の標準径の適用が望ましい。
注記 2　この表の線材は，断面形状が円形のものをいう。また，線材は，バーインコイルを含む。

7.2　寸法の許容差

鋼材の寸法の許容差は，熱間圧延丸鋼及び線材の場合は，熱処理の有無にかかわらず，それぞれ表 3 及び表 4 による。冷間引抜鋼材（冷間引抜丸鋼及び線）の場合は表 5 による。

表 3－寸法の許容差（丸鋼）

単位　mm

径	径の許容差	偏径差
15 以下	±0.20	0.30 以下
15 を超え　25 以下	±0.25	0.35 以下
25 を超え　35 以下	±0.30	0.45 以下
35 を超え　50 以下	±0.35	0.50 以下
50 を超え　80 以下	±0.50	0.70 以下
80 を超え 100 以下	±0.75	1.00 以下
100 を超え 125 以下 a)	±1.00	1.50 以下
125 を超え 160 以下 a)	±1.50	2.00 以下
径が 160 mm を超える寸法についての許容差は，受渡当事者間の協定による。 注 a) 径が 100 mm を超え，160 mm 以下の熱処理を行った丸鋼については，この表以外の値を受渡当事者間の協定によって決めてもよい。		

表 4－寸法の許容差（線材）

単位　mm

径	径の許容差	偏径差
15 以下	±0.30	0.40 以下
15 を超え　25 以下	±0.40	0.50 以下
25 を超え　35 以下	±0.40	0.50 以下
35 を超え　40 以下	±0.40	0.50 以下
径が 40 mm を超える寸法についての許容差は，受渡当事者間の協定による。		

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

表 5－寸法の許容差（冷間引抜鋼材）

単位　mm

冷間引抜丸鋼			冷間引抜線		
径	径の許容差	偏径差	径	径の許容差	偏径差
15 以下	±0.05	0.05 以下	2 以下	±0.02	0.02 以下
15 を超え 25 以下	±0.10	0.10 以下	2 を超え 7 以下	±0.03	0.03 以下
25 を超え 35 以下	±0.15	0.15 以下	7 を超え 15 以下	±0.04	0.04 以下
			15 を超え 20 以下	±0.05	0.05 以下
冷間引抜丸鋼の径が 35 mm を超える寸法及び冷間引抜線の径が 20 mm を超える寸法についての許容差は，受渡当事者間の協定による。 **注記**　冷間引抜線は，断面形状が円形のものをいう。					

7.3　曲がり

鋼材の曲がりの許容値は，切削用熱間圧延丸鋼及び冷間引抜丸鋼の場合は，熱処理の有無にかかわらず**表 6** による。また，鍛造用丸鋼の場合には，実用的に支障のない範囲で真っすぐでなければならない。ただし，コイルの場合は，曲がりは適用しない。

表 6－曲がりの許容値

単位　mm

切削用熱間圧延丸鋼		冷間引抜丸鋼	
径	許容値	径	許容値
100 以下	1 000 につき 1.5 以下とし，全長に対しては 1.5×全長/1 000 以下とする。	35 以下	1 000 につき 1.0 以下とし，全長に対しては 1.0×全長/1 000 以下とする。
100 を超え 160 以下	1 000 につき 2.0 以下とし，全長に対しては 2.0×全長/1 000 以下とする。		
切削用熱間圧延丸鋼の径が 160 mm を超える寸法及び冷間引抜丸鋼の径が 35 mm を超える寸法の曲がりの許容値は，受渡当事者間の協定による。			

7.4　その他の鋼材の寸法の許容差及び曲がり

7.2 及び **7.3** に規定した以外の鋼材の寸法の許容差及び曲がりは，受渡当事者間の協定による。

8　外観

8.1　外観

鋼材は，仕上げ良好で，使用上有害な欠点があってはならない。ただし，コイル状で供給される鋼材は，一般に検査によって全長にわたっての欠点の検出及びその除去は困難であるため，欠点を含む場合がある。コイル内に発見された使用上有害と判断される欠点については，必要な場合，その取扱いについては受渡当事者間の協定による。

8.2　きずの深さの許容限度及びきず取り基準

8.2.1　切削用熱間圧延丸鋼

切削用熱間圧延丸鋼のきず取りは，通常行わない。行う場合のきず取り基準は，受渡当事者間の協定による。切削用熱間圧延丸鋼の呼称寸法からのきずの深さの許容限度は，**表 7** による。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

表 7－きずの深さの許容限度

単位　mm

径	呼称寸法からのきずの深さ
15 以下	0.50 以下
15 を超え 25 以下	0.52 以下
25 を超え 35 以下	0.65 以下
35 を超え 50 以下	0.77 以下
50 を超え 80 以下	1.05 以下
80 を超え 100 以下	1.37 以下
100 を超え 125 以下	1.70 以下
125 を超え 160 以下	2.15 以下
径が 160 mm を超える寸法についての許容差は，受渡当事者間の協定による。	

8.2.2　鍛造用熱間圧延丸鋼

鍛造用熱間圧延丸鋼のきず取りは，きず取り後を滑らかな表面とする。呼称寸法からのきず取り深さの許容限度は，呼称寸法の 3.5 %以下（ただし，最大 5 mm）とする。

また，きず取り跡の幅の合計は，同一断面において周の 1/4 以下とする。ただし，寸法許容差内にあるきず取り部分は，きず取り跡とはみなさない。

残存きずの許容限度については，受渡当事者間の協定による。

8.2.3　その他の鋼材

8.2.1 及び **8.2.2** に規定した以外の鋼材の呼称寸法からのきずの深さの許容限度及びきず取り基準については，受渡当事者間の協定による。

9　全脱炭層深さ

球状化焼なましを行った切削用熱間圧延丸鋼及び冷間引抜鋼材は，**14.2** の試験を行い，その全脱炭層深さの許容限度は，それぞれ**表 8** 又は**表 9** による。また，**表 8** 及び**表 9** 以外の鋼材の全脱炭層深さの許容限度は，受渡当事者間の協定による。

表 8－全脱炭層深さの許容限度（切削用丸鋼）

単位　mm

径	表面からの全脱炭層深さ
25 以下	0.40 以下
25 を超え 35 以下	0.50 以下
35 を超え 50 以下	0.60 以下
50 を超え 80 以下	0.80 以下
80 を超え 100 以下	1.00 以下
100 を超え 125 以下	1.20 以下
125 を超え 160 以下	1.40 以下
径が 160 mm を超える寸法についての許容差は，受渡当事者間の協定による。	

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

表 9－全脱炭層深さの許容限度（冷間引抜鋼材）

単位　mm

冷間引抜丸鋼		冷間引抜線	
径	表面からの全脱炭層深さ	径	表面からの全脱炭層深さ
15 以下	0.20 以下	7 以下	0.05 以下
15 を超え 25 以下	0.25 以下	7 を超え 15 以下	0.08 以下
25 を超え 35 以下	0.30 以下	15 を超え 20 以下	0.10 以下
冷間引抜丸鋼の径が 35 mm を超える寸法及び冷間引抜線の径が 20 mm を超える寸法についての許容限度は，受渡当事者間の協定による。			

10　硬さ

球状化焼なましを行った切削用熱間圧延鋼材は，**14.3** の試験を行い，その硬さは，表 **10** のブリネル硬さ（HBW），ロックウェル硬さ（HRBW）又はビッカース硬さ（HV）のいずれかによる。ただし，ビッカース硬さ（HV）は，径が 17 mm 以下の場合だけに適用してもよい。また，冷間引抜鋼材の硬さ及び鍛造用鋼材の低温焼なまし硬さは，受渡当事者間の協定による。

表 10－球状化焼なまし硬さ（切削用圧延鋼材）

種類の記号	硬さ		
	HBW	HRBW	HV
SUJ2，SUJ4	201 以下	94 以下	218 以下
SUJ3，SUJ5	207 以下	95 以下	223 以下

11　顕微鏡組織

鋼材の顕微鏡組織は，注文者の指定がある場合に，**14.4** の試験を行い，その組織は次による。ただし，組織の判定基準については，受渡当事者間の協定による。

a)　球状化焼なましを行った鋼材の顕微鏡組織は，炭化物の球状化が十分で，かつ，分布がほぼ均一であって，有害なしま状偏析，巨大な炭化物などの欠点をもつものであってはならない。

b)　鍛造用鋼材の顕微鏡組織には，濃厚なしま状偏析，巨大な炭化物などの欠点があってはならない。

12　マクロ組織

鋼材のマクロ組織は，注文者の指定がある場合に，**14.5** の試験を行い，その組織には，パイプ，毛割れ，もめ割れ，気泡などの欠点，過度の偏析，樹枝状晶，ピット及び多孔質があってはならない。この組織の判定基準については，受渡当事者間の協定による。

13　非金属介在物

鋼材は，**14.6** の試験を行い，点算法で試験した場合の清浄度は，**表 11** による。

また，受渡当事者間の協定によって，点算法に替わって，**JIS G 0555** の標準図法を指定した場合の清浄度は，**表 12** による。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

表 11－清浄度（点算法）

非金属介在物の種類	清浄度
A 系	0.15 %以下
B 系＋C 系	0.05 %以下
A 系＋B 系＋C 系	0.18 %以下

表 12－清浄度（標準図法）

非金属介在物の種類		清浄度
A	薄いシリーズ	2.5 以下
	厚いシリーズ	1.5 以下
B	薄いシリーズ	2.0 以下
	厚いシリーズ	1.0 以下
C	薄いシリーズ	0.5 以下
	厚いシリーズ	0.5 以下
D	薄いシリーズ	1.0 以下
	厚いシリーズ	1.0 以下
DS		2.0 以下

14　試験

14.1　分析試験

分析試験は，次による。

a)　化学成分は，溶鋼分析によって求め，分析試験の一般事項及び溶鋼分析用試料の採り方は，**JIS G 0404** の箇条 **8**（化学成分）による。

b)　製品分析用試料の採り方は，**JIS G 0321** の箇条 **4**（製品分析用試料）による。

c)　溶鋼分析の方法は，**JIS G 0320** による。製品分析の方法は，**JIS G 0321** による。

14.2　全脱炭層深さの測定

全脱炭層深さの測定は，次による。

a)　供試材の採り方及び試験片の数は，球状化焼なましを行った鋼材の場合は**表 13** による。ただし，冷間引抜鋼材及び球状化焼なまし以外の鋼材の場合は，受渡当事者間の協定による。

b)　測定方法は，**JIS G 0558** による。ただし，特に指定がない場合，**JIS G 0558** に規定する測定方法のうち，顕微鏡による測定方法を適用する。

表 13－供試材の採り方及び試験片の数

試験名	供試材の採り方及び試験片の数
全脱炭層深さの測定 硬さ試験 顕微鏡組織試験 a)	同一溶鋼，同一径群 b) 及び同一焼なましごとに，バッチ炉の場合は一つの供試材を，連続炉の場合は 50 トンごと及びその端数につきそれぞれ一つの供試材を採り，それぞれの供試材から 1 個の試験片を採る。
マクロ組織試験 a) 非金属介在物試験	同一溶鋼及び同一径群 b) ごとに鋼材から一つの供試材を採り，そこから 1 個の試験片を採る。
注 a)　顕微鏡組織試験及びマクロ組織試験は，指定された場合に適用する。 b)　同一径群とは，熱間圧延丸鋼の場合は**表 3**，熱間圧延線材の場合は**表 4** の径区分範囲をいい，径が 160 mm を超えるものについては，受渡当事者間の協定による。冷間引抜鋼材の場合は，**表 5** の径区分範囲をいう。	

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

14.3 硬さ試験

硬さ試験は，次による。

a) 供試材の採り方及び試験片の数は，球状化焼なましを行った切削用熱間圧延鋼材の場合には，**表 13** による。球状化焼なましを行った切削用熱間圧延鋼材以外の鋼材の場合には，受渡当事者間の協定による。

b) 試験方法は，**JIS Z 2243-1**，**JIS Z 2244** 又は **JIS Z 2245** による。

14.4 顕微鏡組織試験

顕微鏡組織試験は，次による。

a) 供試材の採り方及び試験片の数は，**表 13** による。

b) 鋼材の試験方法は，鋼材の軸を含む縦断面を被検面として，直径方向に顕微鏡組織を観察する。ただし，径 15 mm 以下の鋼材については，横断面を被検面とすることができる。

なお，輪状に削り出す用途の場合，中心部（直径の 25 %の円内）については，この試験を行わなくてもよい。

14.5 マクロ組織試験

マクロ組織試験は，次による。

a) 供試材の採り方及び試験片の数は，**表 13** による。

b) 試験方法は，**JIS G 0553** による。

14.6 非金属介在物試験

非金属介在物試験は，次による。

a) 供試材の採り方及び試験片の数は，**表 13** による。

b) 試験方法は，**JIS G 0555** の**附属書 1**（点算法による非金属介在物の顕微鏡試験方法）によるが，受渡当事者間の協定によって，点算法に替わって，**JIS G 0555** の**附属書 A**（グループ A，B，C，D 及び DS 介在物の標準図）を用いて測定する顕微鏡試験方法の **5.2.1**（試験方法 A）を指定してもよい。

15 検査

検査は，次による。

a) 検査の一般事項は，**JIS G 0404** による。

b) 化学成分は，箇条 **6** に適合しなければならない。

c) 形状及び寸法は，箇条 **7** に適合しなければならない。

d) 外観は，箇条 **8** に適合しなければならない。

e) 全脱炭層深さは，箇条 **9** に適合しなければならない。

f) 硬さは，箇条 **10** に適合しなければならない。

g) 非金属介在物は，箇条 **13** に適合しなければならない。

h) 顕微鏡組織は，注文者の指定がある場合に適用し，箇条 **11** に適合しなければならない。

i) マクロ組織は，注文者の指定がある場合に適用し，箇条 **12** に適合しなければならない。

16 表示

検査に合格した鋼材は，1 結束ごとに次の項目を適切な方法によって，表示しなければならない。ただし，径，対辺距離又は厚さが 30 mm を超える鋼材は，注文者の要求によって，鋼材ごとに表示してもよい。

なお，受渡当事者間の協定によって，製品識別が可能な範囲で次の項目の一部を省略してもよい。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

a) 種類の記号
b) 溶鋼番号又はその他の製造（検査）番号
c) 製造業者名又はその略号
d) 寸法。寸法の表し方は，**JIS G 3191**，**JIS G 3192**，**JIS G 3193** 及び **JIS G 3194** による。ただし，線材の寸法の表し方は，**JIS G 3191** のバーインコイルの寸法の表し方による。

17 報告

製造業者は，検査文書を提出しなければならない。報告は，**JIS G 0404** の箇条 **13**（報告）による。ただし，注文時に特に指定がない場合，検査文書は，**JIS G 0415** の **5.1**（検査証明書 3.1）による。

また，顕微鏡組織及びマクロ組織についての報告は，受渡当事者間の協定による。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

附属書 JA
（参考）
JIS と対応国際規格との対比表

JIS G 4805:2019　高炭素クロム軸受鋼鋼材			**ISO 683-17**:2014, Heat-treated steels, alloy steels and free-cutting steels－Part 17: Ball and roller bearing steels				
(I) **JIS** の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) **JIS** と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) **JIS** と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
1 適用範囲	転がり軸受に使用する高炭素クロム軸受鋼鋼材について規定。		1	ずぶ焼入軸受鋼（高炭素クロム鋼），肌焼軸受鋼（合金鋼），高周波焼入軸受鋼（炭素鋼及び合金鋼），ステンレス軸受鋼及び高温用軸受鋼について規定。	変更	**JIS** は，高炭素クロム鋼の軸受鋼に限定しているが，**ISO** 規格は，左記の 5 種類の異なった成分系の軸受鋼を規定している。	**JIS** の軸受鋼は，現状では成分系が高炭素クロム鋼のこの規格だけである。ずぶ焼入軸受鋼以外の軸受鋼も国内では製造されているが，規格は他の規格からの転用である。当面，**ISO 683-17** と整合化させるのは，高炭素クロム軸受鋼に限って行う。
2 引用規格							
3 用語及び定義			3		変更	**JIS** は，鉄鋼用語規格を引用している。	技術的差異はない。
4 種類及び種類の記号	**JIS** 記号体系による。 高炭素クロム軸受鋼の 4 種類を規定。		4.1	**ISO** 記号体系による。 計 35 種類を規定。	－	**JIS** と **ISO** 規格とは，記号体系が異なる。	各国は，それぞれの記号体系をもち，それらはその市場に定着している。2003 年に制定された **ISO/TS 4949** は，各国それぞれの記号体系によることを認めている。
5 製造方法	・真空脱ガス処理キルド鋼，協定によるキルド鋼 ・鍛錬成形比：圧延，鍛造などで切削用 6S 以上，鍛造用 4S 以上 ・通常，球状化焼なまし		5.1	製造業者に一任。ただし，熱処理及び受渡し時の表面状態並びに溶鋼番号が明確でなければならない。	変更	**ISO** 規格は，脱ガス処理及びキルド鋼に触れていないが，**JIS** は，規定している。 **JIS** は，鍛錬成形比を規定している。	製造鋼種からみて，**ISO** 規格においても脱ガス処理及びキルド鋼で製造されるため，ほぼ同じである。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
6 化学成分	4種類の鋼種の化学成分を規定。		7.1	ずぶ焼入軸受鋼 8 種類。肌焼軸受鋼 13 種類。高周波焼入軸受鋼 4 種類，ステンレス軸受鋼及び高温用軸受鋼各 5 種類，計 35 種類を規定。	削除	JIS は，高炭素クロム軸受鋼だけ 4 鋼種を規定している。ISO 規格は，5 種類の成分系の異なる軸受鋼，計 35 鋼種の化学成分を規定している。	高炭素クロム軸受鋼については，ISO 規格の 5 鋼種のうち，2 鋼種が JIS と対応している。特に，SUJ2 及びその対応鋼種は世界的に最も汎用性があり，使用されている。
7 形状，寸法及びその許容差	標準寸法，寸法許容差及び偏径差，曲がりを規定。		7.6	引合い時及び発注時に協定された要求事項に合致すること。	変更	商習慣が違うため，JIS は，あらかじめ形状，寸法及びその許容差について具体的に規定している。	ISO 規格は，注文時に合意した要求事項はできる限り，対応国際規格又は適切な国家規格によらなければならないとしており，実質上，JIS と ISO 規格とで大きな差異はない。
8 外観	外観，きずの深さの許容限度及びきず取り基準を規定。		7.5	表面が良好な仕上げがなされていること。きずのないこと。	変更	ISO 規格は，全表面から機械加工又は研磨によって表面脱炭及び表面欠陥を除去するに十分な大きさで注文すると規定している。	JIS と ISO 規格間との差は，規格に規定するか，協定によるかの違いだけであり，実質的には大きな差異はない。
9 全脱炭層深さ	全脱炭層深さについて規定。		7.5	表面脱炭があってはならない。	変更	同上	同上
10 硬さ	硬さについて規定（球状化焼なましなどの熱処理後の硬さ）。		7.1	軸受鋼の種類によって異なるが，最高硬さ及び硬さの範囲を規定。	変更	高炭素クロム鋼の熱処理条件で比較する最大硬さは，ISO 規格と JIS とは，ほぼ同等の値となっている。	高炭素クロム鋼の熱処理条件で比較する限り，ほぼ同等の条件であり，技術的差異はない。
11 顕微鏡組織	注文者の指定がある場合の顕微鏡試験について規定。		7.2	肌焼鋼及び高周波焼入鋼では，オーステナイト結晶粒度を規定。球状化焼なまし材は炭化物の球状化及び分布を規定。	変更	高炭素クロム鋼に限れば，試験内容は，ほぼ同じである。 ISO 規格も注文者の指定がある場合だけ行う。	高炭素クロム鋼の熱処理条件で比較する限り，ほぼ同等の条件であり，技術的差異はない。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の箇条ごとの評価及びその内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
箇条番号及び題名	内容		箇条番号	内容	箇条ごとの評価	技術的差異の内容	
12 マクロ組織	注文者の指定がある場合のマクロ組織について規定。		7.4	マクロ組織で内部品質を観察する（追加又は特別要求事項）。	変更	ISO 規格は，注文者の指定がある場合，マクロ組織で内部品質を観察している。	JIS と ISO 規格とで検査対象がやや異なるが，この試験は注文者の指定がある場合だけであり，しかも最近の品質の大幅な向上によってマクロ組織検査は行わない方向にあるため，特に問題ない。
13 非金属介在物	非金属介在物について規定。		7.3	顕微鏡による非金属介在物検査。	一致		
14 試験	分析試験 全脱炭層の深さ 硬さ 顕微鏡組織 マクロ組織 非金属介在物		9	分析試験 表面脱炭 硬さ オーステナイトの結晶粒度 顕微鏡組織（炭化物の球状化，炭化物分布） マクロ組織（介在物） 非金属介在物（顕微鏡）	変更	試験内容はほぼ同じであるが，ISO 規格は，JIS にない肌焼鋼についてはオーステナイト結晶粒度試験がある。	ISO 規格の軸受鋼のオーステナイト結晶粒度試験は，追加又は特別要求事項として規定しており，指定があった場合だけに行う。 したがって，実質上の試験・検査項目は，JIS と ISO 規格とで差異はない。
15 検査	化学成分，形状，寸法，外観（含むきずの深さの許容限度及びきず取り基準），全脱炭層深さ，硬さ，非金属介在物，顕微鏡組織及びマクロ組織		8 8.2 8.3.1 8.3.2 8.3.3	検査，試験及び製品の適合性 一般試験の量，採取及び試験条件 焼入性の実証及び硬さ 表面品質検査 寸法検査	変更	検査項目の中で，上記のオーステナイト結晶粒度試験が JIS と ISO 規格とで異なるが，他はほぼ同じである。	同上
16 表示	種類の記号，溶鋼番号，製造業者名，寸法		10	受渡当事者間の協定による。	変更	JIS は，具体的に規定している。ISO 規格は，受渡当事者間の協定による。	規格に規定するか，協定によるかの違いだけであり，実質上，JIS と ISO 規格とで差異はない。
17 報告	基本的な報告様式を規定。		8.1	受渡当事者間の協定による。	一致	JIS は，具体的に規定している。ISO 規格は，受渡当事者間の協定による。	JIS は，JIS G 0404 によっており，ISO 規格と実質的な差異はない。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：**ISO 683-17**:2014，MOD
注記 1　箇条ごとの評価欄の用語の意味は，次による。 －　一致 ……技術的差異がない。 －　削除 ……国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。 －　変更 ……国際規格の規定内容を変更している。 **注記 2**　**JIS** と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は，次による。 －　MOD ……国際規格を修正している。

著作権法により無断での複製，転載等は禁止されております。