まえがき

この規格は，工業標準化法に基づいて，日本工業標準調査会の審議を経て，通商産業大臣が改正した日本工業規格である。

今回の改正は，工業技術院の国際整合化3か年計画に沿って快削鋼について，**JIS** と対応する **ISO** 規格の整合化の調査及び検討を行った結果，規格体系上の本質的な相違から従来 **JIS** の本体中に直接 **ISO** 規格の内容を取り込むことは，市場に混乱を招くため避けなければならないが，**ISO** の翻訳規格を附属書として取り入れるのは大きな混乱もないと考えられた。また，**ISO** 規格の普及促進のためには **ISO** 規格の内容を，鋼材の使用者に広く情報提供することが大事であるとの観点から，当該鋼材の **ISO** 規格，**ISO/DIS 683-9** (Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels－Part9 : Wrought free-cutting steels) を翻訳し，**JIS G 4804** の附属書として採用することにした。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。通商産業大臣及び日本工業標準調査会は，このように技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

JIS G 4804 には，次に示す附属書がある。

附属書（規定）　熱処理鋼，合金鋼及び快削鋼－快削鋼

日本工業規格　　JIS
G 4804: 1999

硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材

Free cutting carbon steels

序文　この規格は，1983 年に改正した従来の日本工業規格を本体に規定し，1988 年に第 1 版として発行された **ISO 683-9**, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels－Part 9 : Wrought free-cutting steels を技術的内容を変更することなく翻訳して，附属書として規定した日本工業規格である。

1.　適用範囲　この規格は，特に被削性を向上させるために炭素鋼に硫黄を添加してつくられた快削鋼鋼材（以下，鋼材という。）について規定する。

なお，りん又は鉛を硫黄に複合して添加した鋼材も含む。

また，附属書に示した鋼材もこの規格の一部を構成する。附属書は，本体に替えて適用することができる。

2.　引用規格　この規格の引用規格を，**付表 1** に示す。**付表 1** に示す規格は，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，その最新版を適用する。

3.　種類　鋼材は 15 種類とし，その記号は**表 1** による。

4.　化学成分　鋼材の化学成分は，**8.**の試験を行い，その溶鋼分析値は**表 1** による。

表 1　化学成分

単位%

種類の記号	C	Mn	P	S	Pb
SUM 11	0.08～0.13	0.30～0.60	0.040 以下	0.08～0.13	−
SUM 12	0.08～0.13	0.60～0.90	0.040 以下	0.08～0.13	−
SUM 21	0.13 以下	0.70～1.00	0.07～0.12	0.16～0.23	−
SUM 22	0.13 以下	0.70～1.00	0.07～0.12	0.24～0.33	−
SUM 22 L	0.13 以下	0.70～1.00	0.07～0.12	0.24～0.33	0.10～0.35
SUM 23	0.09 以下	0.75～1.05	0.04～0.09	0.26～0.35	−
SUM 23 L	0.09 以下	0.75～1.05	0.04～0.09	0.26～0.35	0.10～0.35
SUM 24 L	0.15 以下	0.85～1.15	0.04～0.09	0.26～0.35	0.10～0.35
SUM 25	0.15 以下	0.90～1.40	0.07～0.12	0.30～0.40	−
SUM 31	0.14～0.20	1.00～1.30	0.040 以下	0.08～0.13	−
SUM 31 L	0.14～0.20	1.00～1.30	0.040 以下	0.08～0.13	0.10～0.35
SUM 32	0.12～0.20	0.60～1.10	0.040 以下	0.10～0.20	−
SUM 41	0.32～0.39	1.35～1.65	0.040 以下	0.08～0.13	−
SUM 42	0.37～0.45	1.35～1.65	0.040 以下	0.08～0.13	−
SUM 43	0.40～0.48	1.35～1.65	0.040 以下	0.24～0.33	−

備考1.　けい素については，規定しない。必要に応じて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%などの範囲又は限界値を選択使用することができる。

2.　鉛含有量を報告する場合は，0.10～0.35%の範囲で表示してもよい。

鉛含有鋼について鉛の製品分析を行う場合の許容変動値は，上限値及び下限値から 0.03%とする。

5.　形状・寸法並びにその許容差

5.1　標準寸法　熱間圧延鋼材の標準寸法は，**表 2** による。

表 2　熱間圧延鋼材の標準寸法

単位 mm

丸鋼（径）					角鋼（対辺距離）			六角鋼（対辺距離）		線材（径）		
(10)	22	42	85	160	40	95	200	(12)	41	5.5	(15)	30
11	(24)	44	90	(170)	45	100		13	46	6	16	32
(12)	25	46	95	180	50	(105)		14	50	7	(17)	
13	(26)	48	100	(190)	55	110		17	55	8	(18)	
(14)	28	50	(105)	200	60	(115)		19	60	9	19	
(15)	30	55	110		65	120		22	63	9.5	(20)	
16	32	60	(115)		70	130		24	67	(10)	22	
(17)	34	65	120		75	140		27	71	11	(24)	
(18)	36	70	130		80	150		30	(75)	(12)	25	
19	38	75	140		85	160		32	(77)	13	(26)	
(20)	40	80	150		90	180		36	(81)	(14)	28	

備考　括弧内の寸法は，なるべく使用しないことが望ましい。

5.2　形状・寸法の許容差　熱間圧延鋼材の形状・寸法の許容差は，**表 3** 及び**表 4** による。ただし，熱処理を行った熱間圧延鋼材には適用しない。

表 3　丸鋼，角鋼及び線材の形状・寸法の許容差

単位 mm

許容差及び偏径差	径，辺又は対辺距離	許容差	偏径差
	16 未満	±0.4	径，辺又は対辺距離の全許容差範囲の 70%以下
	16 以上 28 未満	±0.5	
	28 以上	±1.8%	
長さ許容差	長さ 7mm 以下	＋40 0	
	長さ 7mm を超えるもの	長さ 1mm 又はその端数を増すごとに上記のプラス側許容差に 5mm を加える。	
角の丸み (*R*)	対辺距離の 10～20%を標準とする。		
ねじれ	実用的にまっすぐであること。		
曲がり	1m に付き 3mm 以下とし，全長に対しては 3mm× $\frac{\text{全長m}}{\text{1m}}$ 以下とする。		

備考1.　偏径差は，同一断面における径，辺又は対辺距離の最大値と最小値との差で表す。

2.　線材には，長さ，角の丸み，ねじれ及び曲がりの許容差は適用しない。

3.　引抜用棒鋼（熱間圧延鋼材）の曲がりについては，必要に応じて受渡当事者間の協定による。

表 4　六角鋼の形状・寸法の許容差

単位 mm

	対辺距離	引抜用	
		対辺距離の許容差	対辺距離の偏差
対辺距離の許容差及び対辺距離の偏差	11 以上 18 以下	±0.7	1.0 以下
	18 を超え 30 以下	±0.8	1.1 以下
	30 を超え 50 以下	±1.0	1.4 以下
	50 を超えるもの	±1.2	1.7 以下
長さ許容差	長さ 7m 以下	＋40 0	
	長さ 7m を超えるもの	長さ 1m 又はその端数を増すごとに上記のプラス側許容差に 5mm を加える。	
ねじれ	実用的にまっすぐであること。		
曲がり	1m につき 3mm 以下とし，全長に対しては 3mm× $\frac{\text{全長m}}{\text{1m}}$ 以下とする。		

備考1.　対辺距離の偏差とは，同一断面における対辺距離の最大値と最小値との差で表す。

2.　引抜用棒鋼（熱間圧延鋼材）の曲がりについては，必要に応じて受渡当事者間の協定による。

5.3　**5.2** に規定した以外の鋼材の寸法及びその許容差については，受渡当事者間の協定による。

6.　外観

6.1　**外観**　鋼材は，仕上げ良好で使用上有害な欠陥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，若干の正常でない部分を含むことがある。

6.2　きず取り基準

6.2.1　**直接切削用丸鋼**　直接切削用丸鋼のきずの深さの許容限度は，呼称寸法から**表 5** の値までとする。

表 5　直接切削用丸鋼（熱間圧延棒鋼）のきずの深さの許容限度

径 mm	きずの深さの許容限度
16 未満	呼称寸法の 4%以下。ただし，最大値 0.5mm
16 以上　50 未満	呼称寸法の 3%以下。ただし，最大値 1.0mm
50 以上　100 未満	呼称寸法の 2%以下。ただし，最大値 1.5mm
100 以上	呼称寸法の 1.5%以下。ただし，最大値 3.0mm

6.2.2　冷間引抜用棒鋼　冷間引抜用棒鋼のきず取りは滑らかに行い，手入れの深さの限度は，寸法許容差の下限から**表 6** の値までとする。

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。

表 6　冷間引抜用棒鋼（熱間圧延棒鋼）のきずの手入れ限度

径又は対辺距離 mm	きずの深さの許容限度
16 未満	0.15mm
16 以上　50 未満	呼称寸法の 1%以下。ただし，最大値 0.35mm
50 以上　100 未満	呼称寸法の 0.7%以下。ただし，最大値 0.50mm
100 以上	呼称寸法の 0.5%以下。

6.2.3　一般鍛造用棒鋼　一般鍛造用棒鋼のきず取りは滑らかに行い，その深さは呼称寸法の 4%以下（ただし，最大値 5mm）とする。また，その幅の合計は，同一断面において周の$\frac{1}{4}$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。

6.2.4　**6.1** 及び **6.2** に規定した以外の鋼材の外観，きず取り基準は受渡当事者間の協定による。

7.　製造方法　鋼材は熱間圧延又は鍛造によって製造し，特に指定のない限り，圧延又は鍛造のままとする。

8.　分析試験　分析試験は，次による。

a)　分析試験の一般事項及び溶鋼分析試験の採り方は，**JIS G 0303** の **3.**（化学成分）による。ただし，鉛については，その溶鋼を代表すると考えられる適切な方法で採取することができる。

b)　製品分析試料の採り方は，**JIS G 0321** の **3.**（分析試料採取方法）による。

c)　分析方法は，次による。

JIS G 1211, JIS G 1212, JIS G 1213, JIS G 1214, JIS G 1215, JIS G 1229,
JIS G 1256, JIS G 1257

9.　検査　検査は，次による。

a)　検査の一般事項は，**JIS G 0303** による。

b)　化学成分は，**4.**に適合しなければならない。

c)　形成，寸法は，**5.**に適合しなければならない。

d)　外観は，**6.**に適合しなければならない。

e)　**a)**に規定する検査のほか，特殊な検査について注文者の要求がある場合は，検査項目，試料の採り方及び合否判定基準について，あらかじめ受渡当事者間の協議によって，これを行うことができる。

10. 表示　検査に合格した鋼材は，結束ごとに，次の項目を適切な方法によって表示する。ただし，注文者の承認を得たときは，その一部を省略することができる。

なお，径，辺，対辺距離及び厚さが 30mm を超える鋼材で，注文者の要求がある場合は，受渡当事者間の協議によって鋼材ごとに表示してもよい。

a) 種類の記号

b) 溶鋼番号又はその他の製造番号

c) 寸法

d) 製造業者名又はその略号

11. 報告　報告は，**JIS G 0303** の **8.**（報告）による。

付表 1　引用規格

JIS G 0303　鋼材の検査通則
JIS G 1211　鉄及び鋼－炭素定量方法
JIS G 1212　鉄及び鋼－けい素定量方法
JIS G 1213　鉄及び鋼中のマンガン定量方法
JIS G 1214　鉄及び鋼－りん定量方法
JIS G 1215　鉄及び鋼－硫黄定量方法
JIS G 1229　鋼－鉛定量方法
JIS G 1256　鉄及び鋼－蛍光 X 線分析方法
JIS G 1257　鉄及び鋼－原子吸光分析方法

附属書（規定）
熱処理鋼，合金鋼及び快削鋼－快削鋼

序文　この附属書は，1988 年に第 1 版として発行された **ISO 683-9**, Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels－Part 9：Wrought free-cutting steels を翻訳し，技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格の附属書である。

この附属書には，更に次に示す附属書がある。

附属書 A（規定）　機械的性質に対する基準断面

附属書 B（規定）　追加又は特別要求事項

附属書 C（参考）　関連国際規格

1.　適用範囲

1.1　この附属書は，次に関する技術的受渡条件を与えるものである。

－　半製品，すなわち，ブルーム，ビレット，スラブ

－　棒鋼

－　線材

－　みがき鋼材

これらは，**附属書表 3** に記載の快削鋼から製造され，**附属書表 1** の製品に対して与えられた後処置の一つ，つまり，**附属書表 1** の 2 行目と 3 行目の後処理状態のうちの一つ及び**附属書表 2** の表面状態のうちの一つで供給される。

この**附属書**は，**附属書表 3** に記載しているように，機械的用途に対し，次の三つのグループの快削鋼を含んでいる。

a)　熱処理が意図されないもの。

b)　肌焼きに適したもの。

c)　焼入焼戻しに適したもの。

注　関連国際規格を**附属書 C** に示す。

1.2　特例的に，以上の技術的受渡条件の変更や追加を，引合い及び発注時の協定事項とすることができる（**附属書 B** 参照）。

1.3　この**附属書**のほかに，**ISO 404** の一般技術的受渡条件を適用できる。

2.　引用規格

ISO 377　Steel and steel products－Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing

ISO 404　Steel and steel products－General technical delivery requirements

ISO 683　Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels

－Part 1：Direct-hardening unalloyed and low-alloyed wrought steel in form of different black products

－Part 11：Wrought case-hardening steels

ISO 1035-1　Hot-rolled steel bars－Part 1：Dimensions of round bars

ISO 1035-2　Hot-rolled steel bars－Part 2：Dimensions of square bars

ISO 1035-3 Hot-rolled steel bars－Part 3：Dimensions of flat bars

ISO 1035-4 Hot-rolled steel bars－Part 4：Tolerances

ISO 6506 Metallic materials－Hardness test－Brinell test

ISO 6892 Metallic materials－Tensil testing

ISO 6929 Steel products－Definitions and classification

3. 定義

a) 製品の形状 **ISO 6929** 参照

b) 快削鋼 この附属書では，良好な加工性すなわち通常に含有される以上の硫黄又は硫黄と鉛によって本質的に得られる高い切削性で特徴付けられる鋼。

4. 発注及び明示の仕方

注文書の製品の指定には，次を含んでいること。

a) 次の内容を含む製品形状の指示（ブルーム，棒材，綿材など）。

－ 寸法規格番号及びその規格から選ばれた寸法及び許容差（**5.5** 参照）

又は，

－ 図面又は製品に要求される寸法及び許容差を指示する他文書の番号

b) “熱間加工”以外の表面状態又は特別な表面品質が要求される場合。

－ 表面状態は，附属書**表 2** を参照。

－ 表面品質は，**5.4** を参照。

c) 鋼の説明には，次を含む。

1) この規格のこの附属書の番号（**JIS G 4804** の附属書）

2) **附属書表 3** に記載する鋼種記号

3) 該当の未処理状態以外の後処理状態が必要な場合，その後処理状態記号

（**附属書表 1**，3 欄を参照）

4) 文書が必要な場合，要求文書の記号（**附属書表 10** 参照）

5) 追加要求事項に従わなければならない場合，その記号及び必要に応じて追加要求事項ごとの詳細（**附属書 B** 参照）

例 次のように発注。

熱間圧延丸鋼

ISO 1035-1 に準拠

公称直径が 40.0mm

公称長さ 8000mm

径の許容差±0.40mm（＝**ISO 1035-4** クラス S）

長さ許容差－0mm，＋100mm（＝**ISO 1035-4** クラス L2）

その他のすべての許容差は，通常の場合は **ISO 1035-4** による。

表面

皮むき (Peeled)（記号 PE，**附属書表 2** 参照）

鋼

JIS G 4804，附属書に準拠

タイプ 35S20（**附属書表 3** 参照）

処理状態：無処理（記号なし又はU，**附属書表 1** 参照）

IC タイプの検査証明書（**附属書表 10** 参照）

寸法

丸鋼　**ISO 1035-1**-40.0×8000 L2

表面：PE

鋼　：**ISO 683-9**-35S20-U-IC

5. 要求事項

5.1 製造工程

5.1.1 鋼及び製品の製造工程は，**5.1.2** から **5.1.3** の要求事項を満たせば，後は製造業者に一任される。

5.1.2 受渡し時の処理及び表面の状態 引合い及び発注時の合意に基づき，製品は**附属書表 1** 及び**附属書表 2** にそれぞれ記載される処理及び表面状態のうちの一つで受渡しされる。

5.1.3 溶鋼の区別 鋼は溶解番号が明確になるようにして受渡しされる。

5.2 化学成分，硬さ及び機械的性質

5.2.1 **附属書表 1** は，受渡し時の通常の処理状態，製品の形状及び**附属書表 3**～**7**（化学成分，最大硬さ，機械的性質）に基づく要求事項の組合せを示す。

5.2.2 模擬的に浸炭処理した肌焼鋼の参考試験棒鋼の機械的性質を参考として**附属書表 6** に示す。

5.3 技術的特性

5.3.1 切削性

この附属書によって規定される鋼は，良好な切削性及び切くず（屑）処理性をもつ。ただし，炭素，けい素及びマンガンの含有量が増すと切削性が低下する。一方，冷間加工は熱処理の意図されない鋼及び鋼10S20 及び 10SPb20 鋼の切削性を向上させる。

5.3.2 溶接性 硫黄とりんの含有率が高いため，快削鋼は，溶接用には通常推奨されない。

5.4 表面品質

5.4.1 すべての製品は，表面が良好な仕上げがなされていなければならない。

5.4.2 通常の製造条件の下でも起こる可能性のある小さな表面欠陥，例えば黒皮製品の場合にスケールのかみ込みに起因するかききずは，欠陥とみなされない。

5.4.3 鋼製品の表面状態に関する国際規格が存在しない間は，この特性に関する詳しい要求事項は，適切な場合には，引合い発注時に協定されなければならない。

備考1. この附属書に含まれる棒鋼及び線材については，表面品質に関する別の国際規格を作成中である。

2. コイル状の製品の方が切断された製品より表面欠陥を検知し除去するのが難しい。表面品質について協定がなされるときにこの点を考慮に入れること。

5.4.4 溶接による表面欠陥の除去は認められない。

別の国際規格が発行されるまで表面欠陥の種類と許容除去深さを，適切な場合には引合い発注時に協定する。

5.5 形状，寸法及び許容差 製品の形状，寸法及び許容差は，引合い及び発注時に協定された要求事項に合致しなければならない。この協定は，できる限り，対応する国際規格又は適切な国家規格によらなければならない。

備考 次の国際規格が，この附属書によって規定される製品の寸法及び許容差を規定している。

棒鋼：**ISO 1035 第 1 部**から**第 4 部**

6. 製品の検査，試験及び適合性

6.1 検査と試験方法及び検査書類

6.1.1 **附属書 1 表 10** は，検査手順とこの附属書によって引き渡しに関して引合い発注時に協定することができる **ISO 404** に定める検査文書の種類を記載している。

6.1.2 引合い発注時の協定によって試験報告書 (TR) が発行される場合，次の内容を含まなければならない。

a) 鋼材が注文書の要求事項に適合している旨の文言

b) 供給される鋼種に指定されるすべての元素の溶鋼分析の結果

6.1.3 引合い発注時の協定によって検査証明書（IC 又は ICP）又は検査報告書（**附属書表 10** 参照）が発行される場合，**6.2** に記載の特定検査及び試験を実施し，それらの結果を文書中で証明しなければならない。

さらに，この文書には次の事項が含まれる。

a) 製造業者による当該の鋼種に指定されるすべての元素に対する溶鋼分析の結果

b) 追加要求事項によって求められたすべての検査及び試験結果（**附属書 B** 参照）

c) 試験証明書，試験片及び製品に相互に関連する記号文字又は数字

6.2 特定検査及び試験

6.2.1 硬さ及び機械的性質の検証

6.2.1.1 **附属書表 1** の 8 欄の第 2 の当該処理状態に示される硬さ要求事項及び機械的性質は，次の場合を除いて検証されなければならない。**附属書表 1** の**注(1)**及び**(2)**（参考試験片の機械的性質）に記載される要求事項は，**附属書 B** の **1.**又は **2.**に規定される追加要求事項が採用されている場合にだけ検証されなければならない。

6.2.1.2 要求事項の検証のために適用される試験の量，サンプリング条件及び試験方法は，**附属書表 11** の規定に基づく。

6.2.2 目視検査及び寸法検査 規格適合性を確実にするために十分な数の製品を検査しなければならない。

6.2.3 再試験

6.2.3.1 一つ以上の試験単位で一つ以上の試験結果が不合格であれば，製造業者は該当の試験単位を放棄するか（例えば **ISO 404** に基づく再処理又は選別）保持するかの選択を行う。それらが保持される場合は，再試験を次のルールに基づいて実施すること。

6.2.3.2 製品分析（**附属書 B**，**3.**参照）のように，該当の試験についてその供試材に対して 1 回しか実施しておらず，その結果が不合格だった場合は，同種の試験を新たに 2 回実施しなければならない。

6.2.3.3 試験単位が一つより多くの製品から成り，かつ，試験で不合格となった製品を試験単位から除かない場合，新たな二つの試験のうち一つは初回試験の供試材又は製品から採取される試験片で実施しなければならない。

6.2.3.4 すべての再試験の結果が要求事項を満足していなければならない。そうでない場合は，当該する試験単位は不合格とする。

7. 表示 製造業者は溶鋼の識別，鋼種及び出荷元が分かるように適切な方法で製品又は結束若しくは包装箱に表示を行わなければならない（**附属書 B** の **4.** 参照）。

附属書表 1　受渡し時の通常の熱処理状態（製品形状及び附属書表 3～7 に基づく要求事項の組合せ）

1	2	3	4	5	6	7	8			
1	受渡し時の熱処理状態	記号	×＝適用対象				適用要求事項			
			ビレット ブルーム スラブ	棒鋼	線材	みがき鋼材	8.1	8.2		
							通常の要求クラス	特別要求のクラス		
								8.2.1	8.2.2	
2	無処理（圧延まま又は皮むきのまま）	無し又はU	×	×	×	×	**附属書表 3＋附属書表 4** に基づく化学成分	**附属書表 3＋附属書表 4** に基づく化学成分	右記に基づく最大ブリネル硬さ	熱処理が意図されない鋼の場合は**附属書表 5**，肌焼鋼(1)の場合は**附属書表 6**，焼入焼戻し鋼(2)の場合は**附属書表 7**
3	冷間引抜き	C	－	－	－	×			右記に基づく冷間引抜き状態での機械的性質	熱処理が意図されない鋼の場合は**附属書表 5**，肌焼鋼(1)の場合は**附属書表 6**，焼入焼戻し鋼(2)の場合は**附属書表 7**
4	その他	その他の処理状態，例えば応力除去状態又は焼入れ＋焼戻し状態も引合い発注時に協定できる。								

注(1)　**附属書表6**の模擬硬化した試験片の値の検証は引合い発注時に協定してもよい（**附属書 B** の**2.**参照）。

(2)　焼入焼戻し状態に対する**附属書表 7** に規定する機械的性質は，引合い発注時に協定されている場合は，適切な熱処理後に達成されなければならない（**附属書 B** の **1.**参照）。

附属書表 2　受渡し時の表面状態

1	2	3	4	5	6	7	8
1	受渡し時の表面状態		×＝一般的に適用可能対象				注
		記号	半製品	棒鋼	線材	みがき鋼材	
2	熱間加工状態	無し又は HW	×	×	×	－	
3	HW＋黒皮除去	PE	－	－	－	×	(1)
4	冷間引抜き	C	－	－	－	×	
5	その他						

注(1)　製品の塗油を協定できる。

附属書表 3　鋼種，化学成分（溶鋼分析に適用）(1)

鋼種(2)		C	Si	Mn	P	S	Pb
熱処理が意図されない鋼							
9 S 20	1	≤ 0.13	≤ 0.05(3)	0.60～1.20(4)	≤ 0.11(5)	0.15～0.25	－
11 SMn 28	2	≤ 0.14	≤ 0.05(3)	0.90～1.30	≤ 0.11(5)	0.24～0.33	－
11 SMnPb 28	2Pb	≤ 0.14	≤ 0.05(3)	0.90～1.30	≤ 0.11(5)	0.24～0.33	0.15～0.35(6)
12 SMn 35	3	≤ 0.15	≤ 0.05(3)	1.00～1.50	≤ 0.11(5)	0.30～0.40	－
12 SMnPb 35	3Pb	≤ 0.15	≤ 0.05(3)	1.00～1.50	≤ 0.11(5)	0.30～0.40	0.15～0.35(6)
肌焼鋼(7)							
10 S 20	4	0.07～0.13	0.15～0.40	0.70～1.10	≤ 0.06	0.15～0.25	－
10 SPb 20	4Pb	0.07～0.13	0.15～0.40	0.70～1.10	≤ 0.06	0.15～0.25	0.15～0.35(6)
17 SMn 20	(6)	0.14～0.20	0.15～0.40	1.20～160	≤ 0.06	0.15～0.25	－
直接焼入用鋼(7)							
35 S 20	7	0.32～0.39	0.15～0.40	0.70～1.10	≤ 0.06	0.15～0.25	(8)
35 SMn 20	8	0.32～0.39	0.15～0.40	0.90～1.40	≤ 0.06	0.15～0.25	(8)
44 SMn 28	－	0.40～0.48	0.15～0.40	1.30～1.70	≤ 0.06	0.24～0.33	(8)
46 S 20	10	0.42～0.50	0.15～0.40	0.70～1.10	≤ 0.06	0.15～0.25	(8)

注(1) この表に引用されていない元素を，溶鋼を仕上げる目的以外で，購買者の同意なく意図的に鋼に添加してはならない。ただし，製造業者は，ほかに協定がない限り，Ca，Te などの成分を切削性を高めるために添加してもよい。

(2) **ISO/R 683-9** : 1970 に用いた鋼種番号を右側の欄に示す。

(3) けい素は，切削性に悪影響を及ぼすので，意図的に規定範囲以上にしない。

(4) 最低 0.50％の Mn 含有量を引合い発注時に協定できる。

(5) 引合い発注時に，0.06％から 0.11％のりんのグレード又は最大 0.05％のりんのグレードのいずれかで出荷することが協定される。

(6) 製品分析に適用。

(7) じん性が重要な場合，硫黄のレベルが低い鋼やその他の手段，例えば鉛の添加や硫化物の形状制御を利用できる（**ISO 683-1** の**表 3** の脚注 5 及び **ISO 683-11** の**表 3** の脚注 3 を参照）。

(8) 鉛の添加は，引合い発注時に協定できる。

附属書表 4　規定分析値及び製品分析値との許容変動値

元素	溶鋼分析値による許容最大含有量 ％	許容偏差(1) ％
C	≤ 0.30	±0.02
	>0.30　≤ 0.50	±0.03
Si	≤ 0.05	±0.01
	>0.05　≤ 0.40	±0.03
Mn	≤ 1.00	±0.04
	>1.00　≤ 1.70	±0.06
P	≤ 0.06	±0.008
	>0.06　≤ 0.11	±0.02
S	≤ 0.33	±0.03(2)
	>0.33　≤ 0.40	±0.04

注(1) ±の意味は，一つの鋳込みにおいて，**表3**に規定された範囲の上限を超える，又は下限を外れることは可能だが，同時に上下限を外れてはならない，ということである。

(2) 鋼種 9S20 については，$^{+0.05}_{-0.03}$％硫黄の許容変動値を引合い発注時に協定してよい。

附属書表 5　熱処理が意図されない快削鋼の機械的性質(1)

鋼種	直径	圧延まま又は皮むきまま	冷間引抜き(2)		
		硬さ	R_e	R_m	A
	mm	HB	N/mm²	N/mm²	%
9 S 20	≤ 16	≤ 163	≥ 390	490～790	≥ 8
	>16≤ 40	≤ 159	≥ 355	440～740	≥ 9
	>40≤ 63	≤ 159	≥ 295	390～690	≥ 10
	>63≤ 100	≤ 149	≥ 235	360～610	≥ 11
11 SMn 28 11 SMnPb 28	≤ 16	≤ 170	≥ 410	510～810	≥ 7
	>16≤ 40	≤ 159	≥ 375	460～760	≥ 8
	>40≤ 63	≤ 159	≥ 305	410～710	≥ 9
	>63≤ 100	≤ 156	≥ 245	380～630	≥ 10
12 SMn 35 12 SMnPb 35	≤ 16	≤ 174	≥ 430	540～840	≥ 7
	>16≤ 40	≤ 163	≥ 390	490～790	≥ 8
	>40≤ 63	≤ 159	≥ 315	430～730	≥ 9
	>63≤ 100	≤ 156	≥ 255	390～640	≥ 10

注(1)　Re＝降伏応力（0.2％耐力）
R_m＝引張強さ
A＝破断伸び（$l_o=5d_o$）

(2)　冷間引抜き状態での機械的性質は，棒鋼の初期の特性及び冷間引抜きの量によって変わる可能性がある。したがって，ほかに協定がない限り，これらの値を適用できるものとみなす。もし該当の協定がある場合，冷間引抜き速度が速すぎると切削性に悪影響を及ぼし得ることを考慮に入れなければならない。

附属書表 6　肌焼快削鋼の機械的性質 (1)

鋼種	直径	圧延まま又は皮むきまま	冷間引抜き (2)		模擬的な肌焼き (3)			
		硬さ	R_m	A min.	試験棒鋼	R_e	R_m	A min.
	mm	HB	N/mm²	%	mm	N/mm²	N/mm²	%
10 S 20 10 SPb 20	≤ 16	≤ 159	490～790	≥ 8	16	≥ 270	450～800	≤ 12
	>16 ≤ 40	≤ 149	440～740	≥ 9	30	≥ 250	400～700	≤ 13
	>40 ≤ 63	≤ 149	390～690	≥ 10				
17 SMn 20	≤ 16	≤ 179	530～830	≥ 6	16	≥ 500	750～1100	≤ 9
	>16 ≤ 40	≤ 170	490～790	≥ 7	30	≥ 400	600～900	≤ 10
	>40 ≤ 63	≤ 170	470～770	≤ 8				

注(1)　Re：降伏応力（0.2％耐力）
R_m：引張強さ
A　：破断伸び（$l_o=5d_o$）

(2)　冷間引抜き状態での機械的性質は，棒鋼の初期の特性及び冷間引抜きの量によって変わる可能性がある。したがって，ほかに協定がない限り，これらの値を適用できるものとみなす。もし該当の協定がある場合，冷間引抜き速度が速すぎると切削性に悪影響を及ぼし得ることを考慮に入れなければならない。

(3)　上記の値は，あくまでも目安である。

附属書表 7　直接焼入快削鋼の機械的性質(1)

鋼種	直径	圧延まま又は黒皮除去の状態	冷間引抜き(2)		焼入焼戻し(3)		
		硬さ	R_m	A	R_m	R_m	A
	mm	HB	N/mm²	%	N/mm²	N/mm²	%
35 S 20	≤ 16	≤ 197	590～880	≥ 6	≥ 390	570～770	≥ 14
	>16≤ 40	≤ 192	540～740	≥ 8	≥ 335	540～740	≥ 16
	>40≤ 63	≤ 192	510～710	≥ 9	≥ 305	490～690	≥ 17
35 SMn 20	≤ 16	≤ 205	610～900	≥ 6	≥ 420	620～820	≥ 14
	>16≤ 40	≤ 200	580～780	≥ 8	≥ 365	590～790	≥ 16
	>40≤ 63	≤ 200	560～760	≥ 9	≥ 335	540～740	≥ 17
44 SMn 28	≤ 16	≤ 241	750～1040	≥ 5	≥ 530	750～950	≥ 10
	>16≤ 40	≤ 241	720～920	≥ 7	≥ 490	710～910	≥ 11
	>40≤ 63	≤ 241	700～900	≥ 8	≥ 450	670～870	≥ 12
46 S 20	≤ 16	≤ 229	690～980	≥ 5	≥ 450	650～850	≥ 11
	>16≤ 40	≤ 223	640～830	≥ 7	≥ 380	610～810	≥ 13
	>40≤ 63	≤ 223	610～800	≥ 8	≥ 345	570～770	≥ 14

注(1) Re：降伏応力（0.2％耐力）
R_m：引張強さ
A　：破断伸び（$l_o=5d_o$）

(2) 冷間引抜き状態での機械的性質は，棒鋼の初期の特性及び冷間引抜きの量によって変わる可能性がある。したがって，ほかに協定がない限り，これらの値を適用できるものとみなす。該当の協定がある場合，冷間引抜き速度が速すぎると切削性に悪影響を及ぼし得ることを考慮に入れなければならない。

(3) 焼入焼戻し及び引き続く冷間引抜き状態に対する機械的性質が規定されるときは，これらの値は購買者と供給者間で協定されなければならない。

附属書表 8　肌焼快削鋼の熱処理条件(1)

鋼種	浸炭温度(2)(3)	直接及び単純焼入温度	二重焼入れ		焼入媒体	焼戻し(5)
			しん部焼入温度(3)	肌焼温度		
	℃	℃	℃	℃		℃
10 S 20 10 SPb 20 17 SMn 20	880～980	830～870	880～920	780～820	(4)	150～200

注(1) 上記の浸炭，直接及び単純焼入れ，しん（心）部焼入れ，肌焼き並びに焼戻し温度は目安である。選択される実際の温度は，要求される性質を与えられるものでなければならない。

(2) 浸炭温度は，鋼の化学成分，製品の質量及び浸炭媒体によって異なる。鋼を直接焼入れする場合，一般的に950℃以下の温度である。真空下などの特殊な手順では，例えば1 020～1 050℃の高温も異例ではない。

(3) 直接焼入れすると変形するおそれがある鋼は，しん部焼入れから肌焼きまでの温度内で焼入れすること。

(4) 焼入媒体の種類は，例えば製品の形状，冷却条件及び炉の充てん（填）量によって異なる。

(5) 焼戻し時間の目安1時間以上。

附属書表 9　直接焼入快削鋼の処理条件(1)

鋼種	焼ならし ℃	焼入れ(2) ℃	焼入媒体	焼戻し(3) ℃
35 S 20，　36 SMn 20	860～890	860～890	水又は油	540～680
44 SMn 28	840～870	840～870	油又は水	540～680
46 S 20	840～870	840～870	油又は水	540～680

注(1)　上記の温度は目安である。選択される実際の温度は，要求される性質を与えるものでなければならない。

(2)　オーステナイト化時間の目安　0.5 時間以上。

(3)　焼戻し時間の目安　1 時間以上。

附属書表 10　適用検査手順及び文書の様式

1	2	3
記号	検査及び試験手順	文書の様式
―	非特定検査及び試験(1)	無し
SC		適合証明書
TR		試験報告書
IC	製造業者の作業場における証明書主務部門による特定検査及び試験(2)	製造業者の工場の認可部門の代表者が署名した検査証
ICP	購買者又は購買者によって任命される代理人が立ち会う特定試験及び検査(2)	購買者又は購買者によって任命される代理人が署名した検査証明書
IR		製造業者及び購入者又はその代理人が署名した検査証明

注(1)　非特定検査及び試験は，製造業者が独自の手順に従って同一の製造工程で作られた製品に対して実施する検査や試験で，実際に供給される製品である必要はない。

(2)　特定検査及び試験は，供給製品が注文書の要求事項に従っているか否かを検証するために，当該の製品に実施される検査や試験の手順を意味する。

附属書表 11　各種要求事項の準拠を立証するための試験条件

要求事項の検証は，検査証明書又は検査報告書が要求される場合及び**附属書表 1** の第 8 欄によって適用できる場合にだけ必要である。

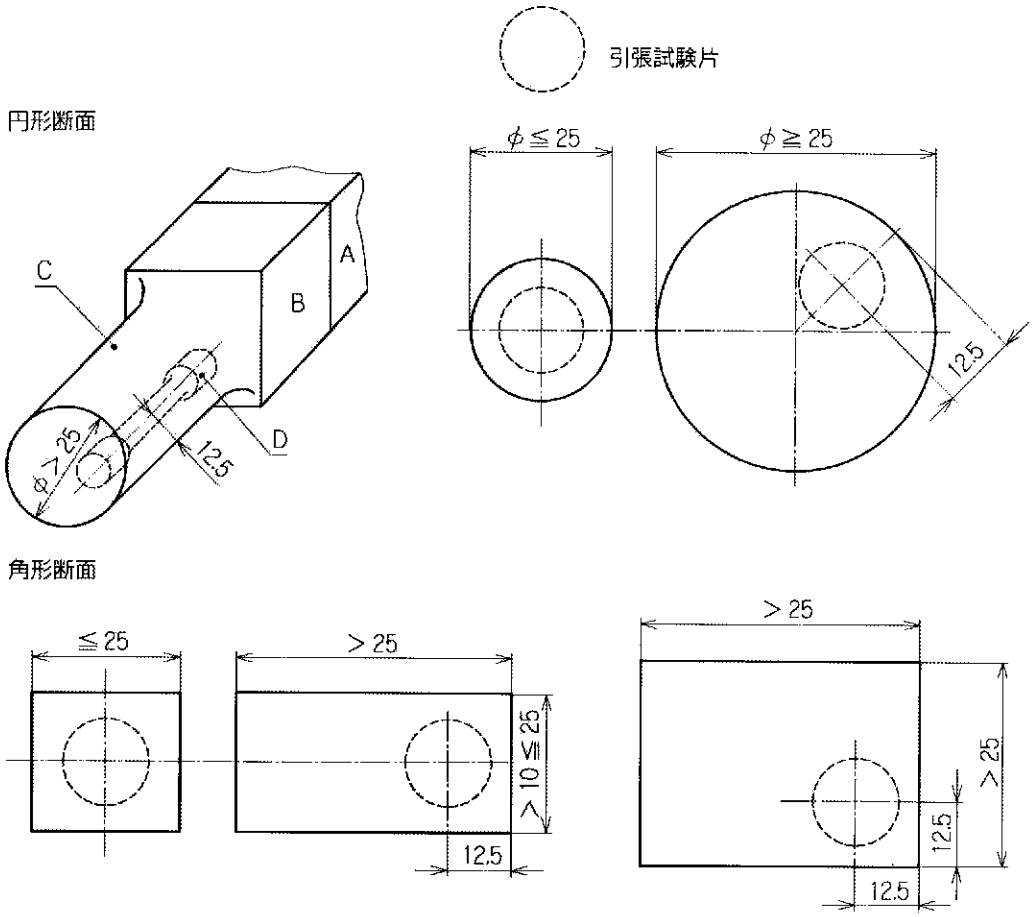
1	2		3	4	5	6	7
番号	要求事項	表参照	試験単位(1)	試験の総数 試験単位ごとのサンプル製品数	試験の総数 サンプル製品ごとの試験数	サンプリング(2)	試験方法
1	化学成分	3+4	C	（溶鋼分析値は製造業者によって行われる。製品分析は**附属書 B** の **3.**参照）			
2	無処理状態での硬さ（圧延まま又は黒皮除去の状態）	5+6+7	C+D+T	1	1	係争の場合，できれば製品の円周で片端から厚さ×1 の距離で，硬さを測定すること。製品の断面が正方形又は長方形の場合，縦辺から *W*（製品の幅）×0.25 の距離で測定すること。	**ISO 6506** に基づく。
3	冷間引抜き又は焼入焼戻し状態での製品の機械的性質	5+6+7	C+D+T	1(3)	1	引張試験の試験片は**附属書図 1** に従って採取すること。	引張試験は，**ISO 6892** に従って標点距離 $l_o = 5.65S_o$ の比例試験片で実施すること（S_o＝試験片の断面積）。

注(1) 試験は，“C”の表示の場合，各鋳込みごとに，“D”の場合は各寸法ごとに，“T”の場合は各熱処理ごとに実施すること。異なる厚さをもつ製品は，その厚さが機械的性質について同じ寸法範囲にあり，その厚さの差が特性に影響を及ぼさない場合は，ひとまとめにしても構わない。疑義がある場合は，最も薄い製品と最も厚い製品が試験されなければならない。

(2) 試験サンプル及び試験片の選択及び作成に関する一般条件は，**ISO 377** に従わなければならない。

(3) 製品が連続熱処理される場合，25 トン又はその端数ごとにサンプルを一つ採取しなければならない。ただし，各鋳込みに対してサンプル製品を最低一つ採取すること。

単位 mm



附属書図1　製品における試験片の位置

附属書 A（規定）
機械的性質に対する基準断面

1. 定義

製品の基準断面　規定の機械的性質が適用されるその断面。

製品断面の実際の形状及び寸法とは関係なく，その基準断面の寸法は常に直径によって与えられる。これは，“同等の丸鋼”の直径に対応する。すなわち，機械試験用の試験片を採取するために指定される断面位置で，オーステナイト化温度から冷却されたときに，当該製品の実際の基準断面の試験片を採取する位置の冷却速度と同じ冷却速度を示す丸鋼である。

2. 基準断面の直径の決定

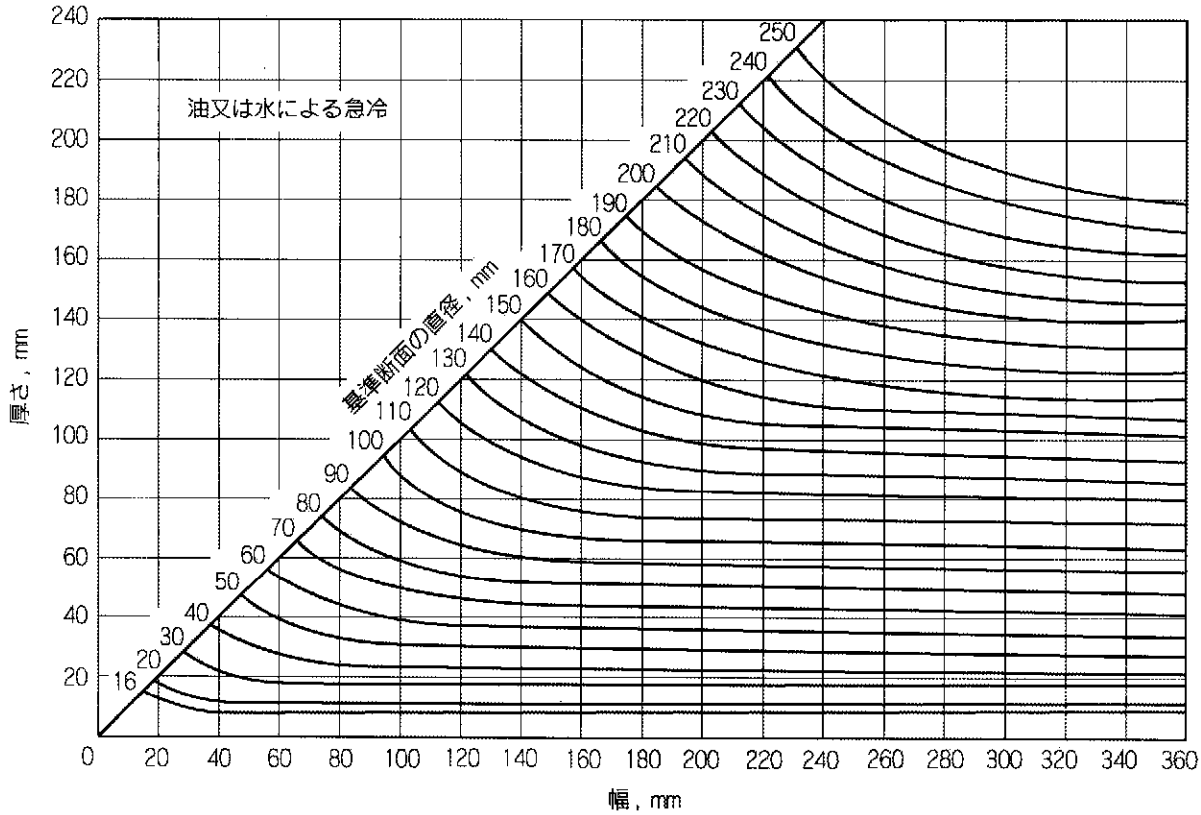
2.1　試験片が，断面の単純な製品から採取され，かつ，準二次元の熱流をもつ位置から採取される場合，次を適用する。

2.1.1　丸鋼については，製品の公称直径（機械加工代を含まない。）が基準断面の直径として採取されなければならない。

2.1.2　六角及び八角棒鋼では，断面の二つの相対する側の公称距離が基準断面の直径として採取されなければならない。

2.1.3　正方形及び長方形の棒鋼については，基準断面の直径は，**附属書 A 図 1** の例示どおりに決定されなければならない。

2.2　その他の製品形状については，基準断面は引合い発注時に協定されなければならない。



例 断面 40 mm×60 mm の角鋼の基準断面の直径は 50 mm である。

附属書 A 図 1　正方形及び矩形の棒鋼の基準断面の直径

附属書 B（規定）
追加又は特別要求事項

引合い発注時に指定された場合だけ，次の追加又は特別要求事項を適用する。必要に応じて，製造業者と購買者が，該当の要求事項の詳細について，引合い発注時に協定する。

1. 焼入焼戻し状態の参考試験片の機械的性質 焼入焼戻し以外の状態で焼入焼戻しする鋼を受渡しする場合，焼入焼戻し状態での機械的性質に関する要求事項（**附属書表 7** 参照）を参考試験片で検証する。

棒鋼，線材及びみがき鋼材の場合，焼入焼戻しされるサンプルは，ほかに協定がない場合，製品の断面をもつものとする。これ以外の場合は，サンプルの寸法及び製造業者は，適切な場合には，**附属書 A** の基準断面の決定に関する指示を考慮に入れて引合い発注時に協定されなければならない。これらのサンプルは，**附属書表 9** に示される条件又は引合い発注時に協定される条件に従って焼入焼戻しされるものとする。熱処理の詳細は文書によって規定されなければならない。ほかに協定がない限り，試験片はこの規格に関連する規格の規定に従って採取されなければならない。

2. 模擬浸炭処理状態での参考試験片の機械的性質

2.1 模擬的な肌焼き状態での機械的性質の値（**附属書表 6** 参照）を，参考試験片において検証しなければならない。**附属書表 6** の値は，**ISO 6892**（引張試験）に従って試験される擬似的な肌焼丸鋼の試験片に適用する。擬似的な肌焼きの詳細は協定されなければならない。

2.2 参考試験片は，試験サンプルを参考試験棒鋼の 2 番目に小さな直径すなわち直径 16mm 又は 30mm に熱間鍛造して製造する。試験片は，試験棒鋼から長手方向に採取しなければならない。試験片の軸が 16mm 及び 30mm の試験棒鋼の軸に相当しなければならない。

3. 製品分析 1 回の製品分析を溶鋼ごとに実施し，該当鋼種の溶鋼分析に対し規定されているすべての元素について測定する。

サンプリングの条件は，**ISO 377** に従うものとする。係争の場合，可能な限り適切な国際的に標準化された方法に従って実施されなければならない。

4. 表示に関する特別協定 製品の表示は，引合い発注時に特別に協定された方法で表示されなければならない。

附属書 C（参考）
関連国際規格

次の規格は，**附属書表 3** に類似した鋼種であるが，その他の製品又は処理条件並びに特殊用途を規定する国際規格である。

ISO 683 Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels

－Part 17：Ball and roller bearing steels

－Part 18：Wrought unalloyed steels in the normalized, or normalized and cold-drawn, or hot-rolled and cold-drawn condition

ISO 2938 Hollow steel bars for machining

ISO 4954 Steels for cold heading and cold extruding

社団法人日本鉄鋼連盟　標準化センター鋼材規格検討会 F01.04 分野委員会　構成表

	氏名	所属
（主査）	三　宮　好　史	社団法人日本鉄鋼連盟標準化センター
（委員）	竹　内　利　守	愛知製鋼株式会社品質保証部
	松　田　邦　男	川崎製鐵株式会社技術総括部
	大津山　　徹	合同製鐵株式会社企画部
	武　藤　伸　久	株式会社神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産技術部
	重　住　忠　義	山陽特殊製鋼株式会社技術企画部
	石　川　厚　史	新日本製鐵株式会社技術総括部
	小　原　重　男	住友金属工業株式会社（小倉）技術部
	達　　章　男	住友電気工業株式会社特殊線事業部品質保証部
	高　木　政　明	大同特殊鋼株式会社技術調査室
	猪　股　重　宏	太平洋金属株式会社生産技術部
	神　田　宏　志	トーア・スチール株式会社技術センター
	上津原　政　則	トーア・スチール株式会社技術センター
	佐　藤　俊　彦	トピー工業株式会社豊橋製造所品質管理部
	中　嶋　康　博	株式会社中山製鋼所鉄鋼事業部品質管理部
	山　崎　博　昭	日本金属株式会社技術本部技術部
	中　島　正　博	NKK 鉄鋼技術総括部
	宮　川　利　宏	日本高周波鋼業株式会社商品技術部
	坂　野　　仁	日立金属株式会社特殊鋼事業部技術部
	虎　岩　　清	三菱製鋼株式会社技術部
	増　田　正　純	工業技術院標準部

社団法人日本鉄鋼連盟　標準化センター鋼材規格三者委員会　構成表

	氏名	所属
（委員長）	佐久間　健　人	東京大学工学部
（副委員長）	二　瓶　正　俊	科学技術庁金属材料技術研究所
	大河内　春　乃	東京理科大学
	土　門　　斉	東京工科大学機械制御工学部
（委員）	脇　本　眞　也	通商産業省基礎産業局
	大　嶋　清　治	工業技術院標準部
	林　　央	理化学研究所素形材工学研究所

	氏名	所属
	馬木秀雄	社団法人火力原子力発電技術協会 （石川播磨重工業株式会社豊州総合事務所電力事業部）
	金沢　孝	社団法人日本自動車工業会（いすゞ自動車株式会社材料開発部）
	井上一朗	社団法人日本建築学会（大阪大学工学部）
	松田邦男	川崎製鉄株式会社技術総括部
	岡井遼二	社団法人高圧ガス保安協会機器検査事業部
	石田安正	株式会社神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産技術部
	小峰武夫	日本工具工業会（コベルコツールエンジニアリング株式会社営業技術部）
	大橋　守	新日本製鐵株式会社技術総括部
	福永　規	住友金属工業株式会社技術部
	富沢精治	線材製品協会（鈴木金属工業株式会社品質保証部）
	白谷勝典	大同特殊鋼株式会社技術企画部
	大山康郎	鉄管継手協会企画部
	上津原政則	トーア・スチール株式会社技術センター
	山田健太郎	社団法人土木学会（名古屋大学工学部）
	三浦恒幸	財団法人エンジニアリング振興協会 （日揮株式会社プロジェクトシステム本部）
	北田博重	財団法人日本海事協会材料艤装部
	橋本繁晴	財団法人日本規格協会技術部
	柴田正宣	日本鋼管株式会社鉄鋼技術総括部
	本野光彦	社団法人日本水道協会工務部
	川原雄三	社団法人日本機械工業連合会（三菱重工業株式会社横浜研究所）
	金子純一	日本大学生産工学部
	井波隆夫	社団法人軽金属協会技術開発部
	菅野久勝	日本試験機工業会
	藤沢　裕	日本伸銅協会技術部
	東原　巌	株式会社第一原子力グループ放射線研究所
	橋本　勝	株式会社日産アーク
	嶋貫　孝	社団法人日本分析化学会
	永山　宏	日立協和エンジニアリング株式会社勝田分析センター
（事務局）	桃木明和	社団法人日本鉄鋼連盟

解説表 1　JIS と対応する国際規格との対比表

JIS G 4804 : 1999　硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材			ISO 683-9 : 1988　熱処理用鋼，合金鋼及び快削鋼―快削鋼					
対比項目 / 規定項目	(I) JIS の規定内容		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容		(IV) JIS と国際規格との相違点		(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
(1) 適用範囲	○	快削性炭素鋼鋼材。 硫黄及びりん又は鉛を硫黄に複合添加した鋼材。 ＋附属書の内容	ISO 683-9 : 1988	○	次の処理を施す快削鋼。 **a)** 焼処理なし **b)** 肌焼きに適したもの **c)** 焼入焼戻しに適したもの	ADP	JIS は熱処理用途には言及していない。	JIS は，その用途が多岐にわたること及び多数の鋼種が存在することから，比較的量の多い鋼種に絞って快削性だけを配慮して規格化。いわば，ISO の熱処理用途も含んでいる。
(2) 種類	○	上記の鋼種 15 種類 ＋附属書の内容		○	熱処理なし：5 種類 肌焼き用：3 種類 焼入れ・焼戻し用：4 種類	ADP	種類の数としては，JIS のほうが多い。鋼種的にも JIS が Si の規制なしに対して，ISO は各種類とも規制値を設けており，JIS のほうが鋼種選択の幅が広い。	JIS は，現規格制定時市場実体を調査し，使用されている 30 種類から量の多い現行 15 種類に絞りこまれている。これを減らすことは現時点でも時期尚早。ただし，ISO を除外するものではない。
(3) 化学成分	○	C，Mn 及び P，S，Pb 規制。 Si については，協定による。 Pb：0.10%～0.35%。 ＋附属書の内容		○	C，Si，Mn，P，S，Pb を規制。Si については，熱処理なし用途は 1.05%以下，肌焼き用は，Si0.15～0.40%，焼入れ・焼戻し用は 0.15～0.40%の規制をつけている。 Pb：0.15%～0.35%。	ADP	Si 以外の規制数値は，JIS と ISO で少しずつ違う（JIS の，ベースは AISI）が，ほぼ同等。Si 規制は，JIS は用途に応じた対応ができるようオプション。Pb の下限が異なる。	JIS は，切削性と用途からくるその他の特性を加味して Si 量は自由に設定できるよう規制していない。 ISO 規制の必然性は次回見直し時，論議する（ISO を排除するものではない。）。JIS の Pb 下限値は実験結果に基づくもの。ISO に提案。
(4) 機械的性質		切削性だけに留意しており機械的性質の規制はなし。 必要に応じて協定となっている。 ＋附属書の内容		○	各鋼種とも引張特性の規制あり。	ADP	JIS は規制なし。ISO は引張特性の規制あり。	JIS は多岐にわたる用途，鋼種，熱処理を配慮して，機械的性質は協定によることとしている。当面はこの考え方を踏襲する。結果として ISO も含んだものになっている。

解説表 1　JIS と対応する国際規格との対比表（続き）

対比項目 / 規定項目	(I) JIS の規定内容		(II) 国際規格番号		(III) 国際規格の規定内容		(IV) JIS と国際規格との相違点		(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
(5) 表面品質	○	下記の製造方法ごとにきず取りの許容深さ限度を規定。規定は，径に対する深さ割合と許容最大値のいずれか小さい値。製法種類は，直接切削丸鋼，冷間引抜用丸鋼，一般鍛造用丸鋼＋附属書の内容			○	きず取り深さに関する ISO 規格がない間は協定による。	ADP	きず取り深さの基準に関して JIS は明快に規定。ISO は，現状は協定によるとなっている。	現行 JIS どおりとする。本件に関する ISO 規格検討時 JIS の規定内容を提案する。
(6) 形状，寸法許容差	○	寸法許容差：径，辺又は対辺距離ごとに許容差，偏径差を規定（偏径差:径，辺の 70% 以下） 長さ許容差：＋70mm，0mm その他角の丸味，ねじれ，曲がりを規定。＋附属書の内容		ISO 1035-4	○	寸法許容差，長さ許容差，曲がり許容差を規定。各項目とも 2～3 水準のグレードをもち，それぞれに規定値をもたせている。水準選択は購入者の選択。	ADP	それぞれの数値は，JIS と ISO で少しずつ異なるが，品質要求水準はほぼ同等のものあり。 左記のように ISO は選択水準をもっていることは，基本的に異なるところ。	ISO のように選択水準をもたせることの是非については，今後の検討課題。

備考1. 対比項目(I)及び(III)の小欄で，“○”は該当する項目を規定している場合を示す。

2. 対比項目(IV)の小欄の記号の意味は，次による。

“ADP”（ADOPTION の略）：JIS は，国際規格と対応する部分を国際規格そのまま変更なしで採用している。