

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、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 0321:2002** は改正され、この規格に置き換えられる。

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。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような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。

目 次

	ページ
1. 適用範囲.....	1
2. 引用規格.....	1
3. 定義.....	1
4. 分析用試料採取方法.....	1
5. 分析方法.....	2
6. 製品分析の許容変動値	2
7. 分析用試料の再採取及び再分析.....	2

鋼材の製品分析方法及びその許容変動値

Product analysis and its tolerance for wrought steel

1. 適用範囲 この規格は、圧延又は鍛造された炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼及び耐熱鋼のキルド鋼の製品(以下、鋼材という。)の製品分析方法及びその許容変動値について規定する。

なお、この規格の適用については、それぞれの製品規格に規定するものとする。

2. 引用規格 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(追補を含む。)を適用する。

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS G 0417によるほか、次による。

a) 溶鋼分析 溶鋼がとりべから鋳型に注入され、凝固するまでの過程で採取した分析用試料について行う化学成分の分析。

備考 溶鋼分析の値は、同一溶鋼の平均化学成分を示すものである。

b) 製品分析 圧延又は鍛造された製品から採取した分析用試料について行う化学成分の分析。

備考 製品分析値は、偏析によって、溶鋼分析値と異なる場合があり、また、分析用試料相互間でも異なった値を示す場合がある。

c) 製品分析の許容変動値 製品分析の個々の値が鋼材規格に規定された溶鋼分析の上限値及び/又は下限値を超えて変動を許される数値。

備考 例えば、鋼材規格の炭素(C)の溶鋼分析の規定上限値が0.25%、鋼材規格で指定されたこの規格に従った製品分析のプラス側の許容変動値が+0.03%の場合、製品分析の許容上限値は、0.28%である。

d) 供試製品 検査及び/又は試験のために試験単位から採取された製品。

4. 分析用試料採取方法

4.1 分析用試料採取方法 分析用試料採取方法は、次による。

a) 製品分析の分析用試料は、もとの鋼片横断面の平均化学成分を代表するような位置から採取しなければならない。

製品規格又は製品の注文書の要求事項に規定されていない場合は、受渡当事者間の協定によって、分析用試料を機械試験用の供試材若しくは試験片、又は供試製品から直接採取してもよい。

b) 分析用試料は、スケール、さび、塗料、被覆金属、脱炭層、汚物などを含んではならない。また、機械加工によって削片として採取する場合は、JIS G 0417の4.4(試料の調製)による。

また、分析用試料は保管中に酸化、さび、汚染などの生じたものを使用してはならない。

c) 供試製品から製品分析の化学分析用試料を採取する場合は、JIS G 0417の10.(鋼材)による。ただし、JIS G 0417の10.(鋼材)によって分析用試料が採取できない鋼材は、4.1 a)及び4.1 b)に従って適切

な方法によって分析用試料を採取する。この場合、分析用試料採取方法は、受渡当事者間の協定による。

- d) 供試製品から製品分析の発光分光分析及び蛍光X線分析用試料を採取する場合は、JIS G 0417 の10.(鋼材)に従い、JIS G 1253 又は JIS G 1256 に適合する分析用試料を採取する。ただし、機器分析用試料が 4.1 a) に従って採取できない場合は、分析を行ってはならない。

4.2 分析用試料の数 鋼材規格に分析用試料の数についての規定がない場合には、分析用試料は同一溶鋼から製造された製品を一組として、1個採取する。

5. 分析方法 分析方法は、次による。

JIS G 1201, JIS G 1211, JIS G 1212, JIS G 1213, JIS G 1214, JIS G 1215, JIS G 1216, JIS G 1217, JIS G 1218, JIS G 1219, JIS G 1220, JIS G 1221, JIS G 1222, JIS G 1223, JIS G 1224, JIS G 1225, JIS G 1226, JIS G 1227, JIS G 1228, JIS G 1229, JIS G 1232, JIS G 1233, JIS G 1234, JIS G 1235, JIS G 1236, JIS G 1237, JIS G 1253, JIS G 1256, JIS G 1257, JIS G 1258, JIS G 1281

6. 製品分析の許容変動値 製品分析の許容変動値は、次による。

- a) 製品分析の許容変動値を表 2, 表 3, 表 4 及び表 5 に示す。

主として、炭素鋼鋼材には表 2 又は表 3 を、合金鋼鋼材（ステンレス鋼及び耐熱鋼を除く。）には表 4 を、また、ステンレス鋼及び耐熱鋼鋼材には表 5 を適用する。その適用については、それぞれの製品規格に規定するものとする。

- b) 製品分析によって得られた値は、溶鋼分析の化学成分規定範囲の最大値又は最小値に対して、表 2 から表 5 の許容変動値の上限を最大値に加えた値、下限を最小値から引いた値未満になってはならない。ただし、許容変動値は、化学成分規定値の最大値によって許容変動値表から求めなければならない。また、最小値だけが規定された場合は、化学成分規定値の最小値によって許容変動値表から求めなければならない。
- c) 1 種類の鋼材の許容変動値は、一つの表の全部又は一部を用いるものとし、二つ以上の表から混用してはならない。

7. 分析用試料の再採取及び再分析 分析結果がこの規格に合格しない場合は、受渡当事者間の協議によって分析用試料の再採取及び再分析を行ってもよい。

表 1 引用規格

JIS G 0417	鉄及び鋼—化学成分定量用試料の採取及び調製
JIS G 1201	鉄及び鋼—分析方法通則
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—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 1216	鉄及び鋼—ニッケル定量方法
JIS G 1217	鉄及び鋼—クロム定量方法
JIS G 1218	鉄及び鋼—モリブデン定量方法
JIS G 1219	鉄及び鋼—銅定量方法
JIS G 1220	鉄及び鋼—タングステン定量方法
JIS G 1221	鉄及び鋼—バナジウム定量方法
JIS G 1222	鉄及び鋼—コバルト定量方法
JIS G 1223	鉄及び鋼—チタン定量方法
JIS G 1224	鉄及び鋼—アルミニウム定量方法
JIS G 1225	鉄及び鋼—ひ素定量方法
JIS G 1226	鉄及び鋼—すず定量方法
JIS G 1227	鉄及び鋼—ほう素定量方法
JIS G 1228	鉄及び鋼—窒素定量方法
JIS G 1229	鋼—鉛定量方法
JIS G 1232	鋼中のジルコニウム定量方法
JIS G 1233	鋼—セレン定量方法
JIS G 1234	鋼中のテルル定量方法
JIS G 1235	鉄及び鋼中のアンチモン定量方法
JIS G 1236	鋼中のタンタル定量方法
JIS G 1237	鉄及び鋼—ニオブ定量方法
JIS G 1253	鉄及び鋼—スパーク放電発光分光分析方法
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
JIS G 1258	鉄及び鋼—誘導結合プラズマ発光分光分析方法
JIS G 1281	ニッケルクロム鉄合金分析方法

備考：表 1 は、この規格の 2002 年版の付表 1 に対応する。

表2 製品分析の許容変動値

単位 %

成 分	化学成分規定値の最大値	許容変動値	
		下 限	上 限
C	0.15 以下	0.02	0.03
	0.15 を超え 0.40 以下	0.03	0.04
	0.40 を超え 0.80 以下	0.03	0.05
	0.80 を超えるもの	0.03	0.06
Si	0.30 以下	0.02	0.03
	0.30 を超え 0.60 以下	0.05	0.05
Mn	0.60 以下	0.03	0.03
	0.60 を超え 1.15 以下	0.04	0.04
	1.15 を超え 1.65 以下	0.05	0.05
P	0.060 以下	—	0.01
S	0.060 以下	—	0.01
Cu	最小値規定の場合	0.02	—

備考：表2 は、この規格の2002年版の付表2に対応する。

表3 製品分析の許容変動値

単位 %

成分	化学成分規定値の最大値	次に示す断面の大きさに対する許容変動値							
		65 000mm ² 以下		65 000mm ² を超え 130 000mm ² 以下		130 000mm ² を超え 260 000mm ² 以下		260 000mm ² を超え 520 000mm ² 以下	
		下 限	上 限	下 限	上 限	下 限	上 限	下 限	上 限
C	0.25 以下	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05
	0.25 を超え 0.55 以下	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
	0.55 を超えるもの	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
Si	0.35 以下	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04
	0.35 を超え 0.60 以下	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—
Mn	0.90 以下	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06	0.06	0.07	0.07
	0.90 を超え 1.65 以下	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08
P	0.050 以下	—	0.008	—	0.010	—	0.010	—	0.015
S	0.060 以下	—	0.008	—	0.010	—	0.010	—	0.015
Cu	最小値規定の場合	0.02	—	0.03	—	—	—	—	—

備考：表3 は、この規格の2002年版の付表3に対応する。

表4 製品分析の許容変動値

単位 %

成分	化学成分規定値の最大値		次に示す断面の大きさに対する許容変動値							
			65 000 mm以下		65 000 mmを超え 130 000 mm以下		130 000 mmを超え 260 000 mm以下		260 000 mmを超え 520 000 mm以下	
			下 限	上 限	下 限	上 限	下 限	上 限	下 限	上 限
C	0.30 以下	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	
	0.30 を超え 0.75 以下	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	
	0.75 を超えるもの	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	
Si	0.35 以下	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	
	0.35 を超え 2.20 以下	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	
Mn	0.90 以下	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	
	0.90 を超え 2.10 以下	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	
P	0.050 以下	—	0.005	—	0.010	—	0.010	—	0.010	
S	0.060 以下	—	0.005	—	0.010	—	0.010	—	0.010	
Cu	1.00 以下	0.03	0.03	—	—	—	—	—	—	
	1.00 を超え 2.00 以下	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—	
Ni	1.00 以下	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	1.00 を超え 2.00 以下	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	2.00 を超え 5.30 以下	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
	5.30 を超え 10.00 以下	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
Cr	0.90 以下	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	
	0.90 を超え 2.10 以下	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	
	2.10 を超え 10.00 以下	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	0.14	0.14	
Mo	0.20 以下	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	
	0.20 を超え 0.40 以下	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	
	0.40 を超え 1.15 以下	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	
V	0.10 以下	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	0.10 を超え 0.25 以下	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	0.25 を超え 0.50 以下	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	最小値規定の場合	0.01	—	0.01	—	0.01	—	0.01	—	
W	1.00 以下	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	
	1.00 を超え 4.00 以下	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.12	0.12	
Al	1.50 以下	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	

備考：表4は、この規格の2002年版の付表4に対応する。

表 5 製品分析の許容変動値

単位 %

成 分	化学成分規定値の最大値		許容変動値	
			下 限	上 限
C		0.030 以下	—	0.005
	0.030 を超え	0.20 以下	0.01	0.01
	0.20 を超え	0.60 以下	0.02	0.02
	0.60 を超え	1.20 以下	0.03	0.03
Si		1.00 以下	—	0.05
	1.00 を超え	4.50 以下	0.10	0.10
Mn		1.00 以下	—	0.03
	1.00 を超え	3.00 以下	0.04	0.04
P		0.040 以下	—	0.005
S		0.040 以下	—	0.005
Ni		1.00 以下	—	0.03
	1.00 を超え	5.00 以下	0.07	0.07
	5.00 を超え	10.00 以下	0.10	0.10
	10.00 を超え	20.00 以下	0.15	0.15
	20.00 を超え	27.00 以下	0.20	0.20
	27.00 を超え	30.00 以下	0.25	0.25
	30.00 を超え	40.00 以下	0.30	0.30
Cr	4.00 を超え	10.00 以下	0.10	0.10
	10.00 を超え	15.00 以下	0.15	0.15
	15.00 を超え	20.00 以下	0.20	0.20
	20.00 を超え	27.00 以下	0.25	0.25
Mo	0.20 を超え	0.60 以下	0.03	0.03
	0.60 を超え	1.75 以下	0.05	0.05
	1.75 を超え	4.00 以下	0.10	0.10
Cu		0.50 以下	—	0.03
	0.50 を超え	1.00 以下	0.05	0.05
	1.00 を超え	2.50 以下	0.10	0.10
W	1.75 を超え	5.00 以下	0.10	0.10
Ti	最小値規定の場合		0.05	—
Nb+Ta	最小値規定の場合		0.05	—
Al	0.10 以上	0.30 以下	0.05	0.05
N	0.19 を超え	0.25 以下	0.02	0.02

備考：表 5 は，この規格の 2002 年版の付表 5 に対応する。