

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	1
4 種類の記号及び分類	2
5 注文情報	3
6 製造業者の責務	3
7 鋳鉄品	3
7.1 化学成分	3
7.2 熱処理	4
7.3 機械的性質	4
7.4 物理的性質又は特定の機械的性質	5
7.5 内部の健全性	5
7.6 形状, 寸法, 寸法公差, 削り代及び質量	5
7.7 外観	6
7.8 性質及び用途例	6
8 供試材	6
8.1 一般	6
8.2 別鑄込み供試材	6
8.3 本体付き供試材	8
8.4 試験片の採取方法	9
9 試験	10
9.1 化学分析	10
9.2 機械試験	10
9.3 物理的性質又は特定の機械的性質の試験	10
9.4 非破壊試験	10
10 再試験	10
10.1 再試験の必要性	10
10.2 無効となる試験	10
10.3 引張試験又はシャルピー衝撃試験結果の一部不適合の場合	10
10.4 供試材及び鋳鉄品の熱処理	10
11 検査	11
12 表示	11
13 報告	11

	ページ
附属書 A (参考) オーステナイト鑄鉄品の性質及び用途例.....	12
附属書 B (参考) 熱処理	14
附属書 C (参考) 代表的な物理的性質及び特定の機械的性質.....	15
附属書 D (参考) JIS, 国際規格及び外国規格における種類の記号の対比表.....	19
附属書 E (参考) 物理的性質測定用試験片.....	20
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表.....	21

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、社団法人日本鋳造協会（JFS）及び財団法人日本規格協会（JSA）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 5510:1999** は改正され、この規格に置き換えられた。

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。

白 紙

オーステナイト鋳鉄品

Austenitic iron castings

序文

この規格は、2007年に第2版として発行されたISO 2892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、オーステナイト鋳鉄品（以下、鋳鉄品という。）について規定する。

なお、鋳鉄品は、次のa)～c)によって規定する。

- a) 黒鉛形状及び基地組織（オーステナイト基地中に片状黒鉛又は球状黒鉛のいずれかを含む。）
- b) 各種の化学成分
- c) 別鑄込み供試材の機械的性質

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 2892:2007, Austenitic cast irons—Classification (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 B 0403 鑄造品一寸法公差方式及び削り代方式

JIS G 0201 鉄鋼用語（熱処理）

JIS G 0320 鋼材の溶鋼分析方法

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

注記 対応国際規格：ISO 6892-1, Metallic materials—Tensile testing—Part 1: Method of test at room temperature (MOD)

JIS Z 2242 金属材料のシャルピー衝撃試験方法

JIS Z 8401 数値の丸め方

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によるほか、次による。

3.1

オーステナイト鋳鉄品

鉄－炭素系を基礎として室温で安定なオーステナイト組織を得るためにニッケル、マンガン及び銅又はクロムを合金化したオーステナイト基地の鋳造材料であり、黒鉛は、片状又は球状で存在する。

3.2

黒鉛球状化处理

鋳鉄溶湯に黒鉛球状化剤を添加して、晶出黒鉛を球状化する処理。

3.3

基地（きじ）

合金組織の主体となる部分で、その中に析出、晶出した少量の他の組織が分散しているもの。例えば鋳鉄において黒鉛が分散している主体の部分を用いる。

3.4

鑄巣（いす）

鑄物に生じる空洞をもつ欠陥の総称。液体と固体の密度差から凝固の遅れた部分に発生する引け巣（凝固収縮巣）、金属が溶解中に吸収したガスが凝固時に放出しきれずに残った小さな気孔とブローホール（巻き込み巣）に分けられる。

3.5

別鑄込み供試材

鋳鉄品とは別個に、鋳鉄品と同じ熱特性をもつ鑄型を用いて、鋳鉄品と同一条件で鋳造する供試材。

3.6

本体付き供試材

鋳鉄品本体又は湯道系の所定の位置に、鋳鉄品と同じ熱特性をもつ鑄型を付着させ、鋳造する供試材。

3.7

インモールド処理（インモールド法）

鑄型内の湯道の途中にマグネシウム合金を入れた反応室を設け、注湯して鑄型内で球状化处理を行う鋳鉄の黒鉛球状化处理方法。

4 種類の記号及び分類

鋳鉄品は、19 種類とし、種類の記号及び分類を表 1 に示す。

なお、JIS、国際規格及び外国規格における種類の記号の対応比較を附属書 D に示す。

表 1—種類の記号及び分類

分類	種類の記号
片状黒鉛系	FCA-NiMn 13 7
	FCA-NiCuCr 15 6 2
	<u>FCA-NiCuCr 15 6 3</u>
	FCA-NiCr 20 2
	<u>FCA-NiSiCr 20 5 3</u>
	<u>FCA-NiSiCr 30 5 5</u>
	<u>FCA-Ni 35</u>
球状黒鉛系	FCDA-NiMn 13 7
	FCDA-NiCr 20 2
	FCDA-NiCrNb 20 2
	<u>FCDA-NiCr 20 3</u>
	FCDA-Ni 22
	FCDA-NiMn 23 4
	<u>FCDA-NiCr 30 1</u>
	FCDA-NiCr 30 3
	FCDA-NiSiCr 30 5 5
	FCDA-Ni 35
	FCDA-NiCr 35 3
	FCDA-NiSiCr 35 5 2

5 注文情報

注文者は、次の情報を製造業者に開示しなくてはならない。

- a) 表 1 に示す鑄鉄品の種類
- b) 受渡当事者間で合意した全ての要求事項

6 製造業者の責務

注文者によって指定されない限り、鑄鉄品の製造方法及び熱処理方法は、全て製造業者の判断によるものとし、製造業者は、それぞれの鑄鉄品の種類の要求事項を満たさなくてはならない。

7 鑄鉄品

7.1 化学成分

- a) 鑄鉄品の化学成分は、9.1 の試験を行い、片状黒鉛系の場合は表 2、球状黒鉛系の場合は表 3 による。
 なお、特に規定されていない元素については本質的に顕微鏡組織を変えることがなく、性質に悪い影響を与えることがない場合に限り、製造業者の判断で含有してもよい。
- b) モリブデンのような規定外の成分が必要とされる場合、その含有量は受渡当事者間の協定による。

表 2—片状黒鉛系の化学成分

単位 %

種類の記号	化学成分						
	C	Si	Mn	Ni	Cr	P	Cu
FCA-NiMn 13 7	3.0 以下	1.5～3.0	6.0～7.0	12.0～14.0	0.2 以下	0.25 以下	0.5 以下
FCA-NiCuCr 15 6 2	3.0 以下	1.0～2.8	0.5～1.5	13.5～17.5	1.0～3.5	0.25 以下	5.5～7.5
FCA-NiCuCr 15 6 3	3.0 以下	1.0～2.8	0.5～1.5	13.5～17.5	2.5～3.5	0.25 以下	5.5～7.5
FCA-NiCr 20 2	3.0 以下	1.0～2.8	0.5～1.5	18.0～22.0	1.0～2.5	0.25 以下	0.5 以下
FCA-NiSiCr 20 5 3	2.5 以下	4.5～5.5	0.5～1.5	18.0～22.0	1.5～4.5	0.25 以下	0.5 以下
FCA-NiSiCr 30 5 5	2.5 以下	5.0～6.0	0.5～1.5	29.0～32.0	4.5～5.5	0.25 以下	0.5 以下
FCA-Ni 35	2.4 以下	1.0～2.0	0.5～1.5	34.0～36.0	0.2 以下	0.25 以下	0.5 以下

表 3—球状黒鉛系の化学成分

単位 %

種類の記号	化学成分						
	C	Si	Mn	Ni	Cr	P	Cu
FCDA-NiMn 13 7	3.0 以下	2.0～3.0	6.0～7.0	12.0～14.0	0.2 以下	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCr 20 2	3.0 以下	1.5～3.0	0.5～1.5	18.0～22.0	1.0～3.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCrNb 20 2 ^{a)}	3.0 以下	1.5～2.4	0.5～1.5	18.0～22.0	1.0～3.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCr 20 3	3.0 以下	1.5～3.0	0.5～1.5	18.0～22.0	2.5～3.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-Ni 22	3.0 以下	1.5～3.0	1.5～2.5	21.0～24.0	0.5 以下	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiMn 23 4	2.6 以下	1.5～2.5	4.0～4.5	22.0～24.0	0.2 以下	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCr 30 1	2.6 以下	1.5～3.0	0.5～1.5	28.0～32.0	1.0～1.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCr 30 3	2.6 以下	1.5～3.0	0.5～1.5	28.0～32.0	2.5～3.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiSiCr 30 5 5	2.6 以下	5.0～6.0	0.5～1.5	28.0～32.0	4.5～5.5	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-Ni 35	2.4 以下	1.5～3.0	0.5～1.5	34.0～36.0	0.2 以下	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiCr 35 3	2.4 以下	1.5～3.0	1.5～2.5	34.0～36.0	2.0～3.0	0.08 以下	0.5 以下
FCDA-NiSiCr 35 5 2	2.0 以下	4.0～6.0	0.5～1.5	34.0～36.0	1.5～2.5	0.08 以下	0.5 以下

注 ^{a)} FCDA-NiCrNb 20 2 の溶接性を確保するためには、 $Nb \leq 0.353 - 0.032 (\%Si + 64 \times \%Mg)$ が望ましい。
通常の Nb 含有量は 0.12～0.20 % である。

7.2 熱処理

鋳鉄品は、製造業者の判断で鋳放し又は熱処理状態で供給する。ただし、注文者が熱処理を要求した場合は、受渡当事者間の協定による。本体に熱処理を施す場合は、供試材にも同一炉で同時に熱処理を施す。この場合、鋳鉄品と同じ回数の熱処理を行う。附属書 B に、用途に応じた代表的な熱処理を記載する。

7.3 機械的性質

- 別鋳込み供試材による鋳鉄品の種類ごとの機械的性質は、片状黒鉛系の引張強さは表 4、球状黒鉛系の引張強さ、耐力、伸び及びシャルピー吸収エネルギーは表 5 による。試験片は、図 1～図 3 に示す供試材のうちの一つから採取する。例外的に、受渡当事者間の協定によって、本体付き供試材から得られる機械的性質の利用も可能である。
- 注文者が、鋳鉄品又は本体付き供試材から得られる機械的性質を要求する場合は、その採取場所及び機械的性質は、受渡当事者間の協定による。
- その他の供試材が要求される場合、機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

表 4—片状黒鉛系の引張強さ

単位 N/mm ²	
種類の記号	引張強さ
FCA-NiMn 13 7	140 以上
FCA-NiCuCr 15 6 2	170 以上
FCA-NiCuCr 15 6 3	190 以上
FCA-NiCr 20 2	170 以上
FCA-NiSiCr 20 5 3	190 以上
FCA-NiSiCr 30 5 5	170 以上
FCA-Ni 35	120 以上

表 5—球状黒鉛系の機械的性質

種類の記号	引張強さ N/mm ²	0.2 %耐力 N/mm ²	伸び %	シャルピー吸収エネルギー ^{a), b)} J ^{c)}	
				V ノッチ	U ノッチ
FCDA-NiMn 13 7	390 以上	210 以上	15 以上	16 以上	—
FCDA-NiCr 20 2	370 以上	210 以上	7 以上	13 以上 ^{d)}	16 以上 ^{d)}
FCDA-NiCrNb 20 2	370 以上	210 以上	7 以上	13 以上 ^{d)}	16 以上 ^{d)}
FCDA-NiCr 20 3	390 以上	210 以上	7 以上	—	—
FCDA-Ni 22	370 以上	170 以上	20 以上	20 以上	24 以上
FCDA-NiMn 23 4	440 以上	210 以上	25 以上	24 以上	28 以上
FCDA-NiCr 30 1	370 以上	210 以上	13 以上	—	—
FCDA-NiCr 30 3	370 以上	210 以上	7 以上	—	—
FCDA-NiSiCr 30 5 5	390 以上	240 以上	—	—	—
FCDA-Ni 35	370 以上	210 以上	20 以上	—	—
FCDA-NiCr 35 3	370 以上	210 以上	7 以上	—	—
FCDA-NiSiCr 35 5 2	370 以上	200 以上	10 以上	—	—
注 a) 衝撃試験の V ノッチ及び U ノッチの値を併記しているものについては、そのいずれかの値による。受渡当事者間の協定がない場合には、V ノッチによる試験を実施する。					
b) 3 個の衝撃試験の平均値を求め、JIS Z 8401 によって整数に丸めるものとする。					
c) 1 J = 1 N・m					
d) 受渡当事者間の協定によって適用する。					

7.4 物理的性質又は特定の機械的性質

物理的性質又は特定の機械的性質が必要である場合、受渡当事者間の協定による。附属書 E に物理的性質測定用試験片の採取手順における注意事項を示す。

また、参考として、片状黒鉛系の代表的な機械的性質を表 C.1 及び物理的性質を表 C.2 に示す。球状黒鉛系の代表的な機械的性質を表 C.3 及び物理的性質を表 C.4 に示す。また、種類 FCDA-NiMn 23 4 の +20 °C ～ -196 °C の低温特性を表 C.5 に、球状黒鉛系の代表的な高温特性を表 C.6 に示す。

7.5 内部の健全性

鋳鉄品内部の健全性は、9.4 の試験を行い、使用上有害な鑄巣があつてはならない。

なお、鋳鉄品内部の健全性の合否判定基準については、受渡当事者間の協定による。

7.6 形状、寸法、寸法公差、削り代及び質量

形状及び寸法は図面で指定し、寸法公差、削り代並びに抜け勾配は、特に指定がない場合、JIS B 0403 による。鋳鉄品の質量は、受渡当事者間の協定による。

7.7 外観

外観は、有害なきず、鋳巣などがあってはならない。

7.8 性質及び用途例

片状黒鉛系の性質及び用途例を表 A.1 に、球状黒鉛系の性質及び用途例を表 A.2 に示す。

8 供試材

8.1 一般

製造業者は、製造している鋳鉄品を代表する供試材を用意し、鋳鉄品と同じ材料で製作しなくてはならない。

鋳鉄品の質量と厚さに応じて、数種類の供試材（別鑄込み供試材、本体付き供試材、鋳鉄品から採取した供試材）のいずれかを使用できる。

8.2 別鑄込み供試材

8.2.1 供試材の採取頻度及び試験回数

鋳鉄品を代表する供試材の採取頻度は、製造業者による工程内品質保証手順に従う。

製造工程の品質保証手順又は受渡当事者間の協定もない場合、注文の受諾の時間までに受渡当事者間の協定による頻度で、材料を確かめるために、少なくとも 1 回の引張試験を実施する。

シャルピー衝撃試験を受渡当事者間の協定で実施する場合、供試材の採取頻度は、受渡当事者間の協定による。

8.2.2 供試材の採取方法

- a) 供試材は、鋳鉄品を代表する製造方法で鋳鉄品と同時に、鑄型に別鑄込みされる。
- b) 別鑄込み供試材は、鋳鉄品の鑄造用鑄型と同じ熱特性をもつ鑄型を使用して鑄造する。
- c) 製造業者は、鋳鉄品と類似の湯回りを再現して別鑄込み供試材を製作してもよい。
- d) 別鑄込み供試材は、図 1～図 3 による。ほかに協定がない限り、製造業者が供試材を選択する。
- e) 別鑄込み供試材の型ばらし温度は、鋳鉄品の型ばらし温度と同じとする。
- f) 黒鉛球状化処理がインモールド法で行われる場合は、供試材は、鋳鉄品と同じ湯道系に連結して鑄造されるか、鋳鉄品の製造で用いられるのと同様の処理法を供試材の鑄型内で使用して、別鑄込みされるものとする。
- g) 化学成分分析用供試材は、確実に正確な化学分析ができる方法で採取する。

8.2.3 供試材の形状及び寸法

供試材の形状及び寸法は、別鑄込み供試材の場合は、図 1 及び表 6 に示す Y 型 A 号～D 号、図 2 及び表 7 に示す U 型 A 号～D 号、図 3 に示すノックオフ型 (Ka 型又は Kb 型) の 3 種類によるものとする。

なお、薄肉鋳鉄品又は金型鋳鉄品の製造業者のためには、受渡当事者間の協定に基づき、肉厚が 12.5 mm 以下の供試材から採取される試験片によって引張試験が行われることが望ましい。

また、片状黒鉛系の供試材はこのほか、直径 25 mm の丸棒を用いてもよい。

供試材の種類は、試験成績書に付記しなければならない。

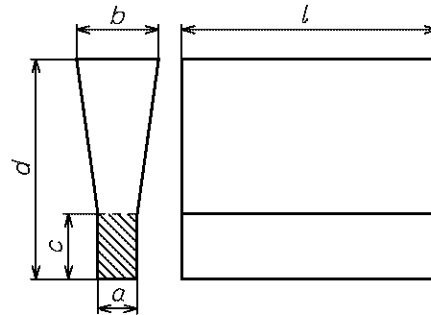


図 1—Y 型供試材

表 6—Y 型供試材の寸法

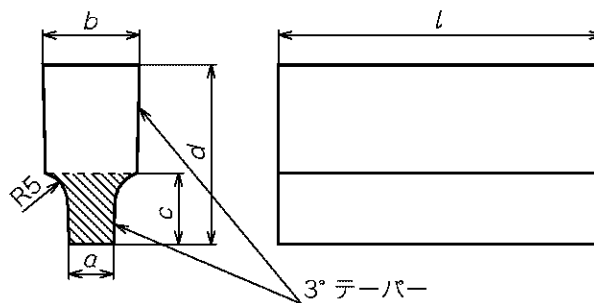
単位 mm

寸法	各種類の大きさ			
	A 号	B 号	C 号	D 号
<i>a</i>	12.5	25	50	<u>75</u>
<i>b</i>	40	55	100	<u>125</u>
<i>c</i>	25	40	50	<u>65</u>
<i>d</i>	135	140	150	<u>175</u>
<i>l</i>	採用する試験片の長さによって決める。			

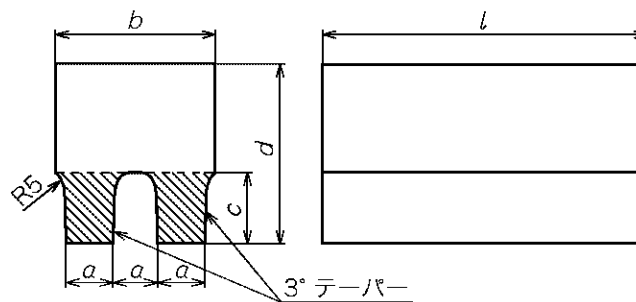
供試材の鋳型厚さは、次のとおりとしなければならない。

- ・ A 号及び B 号に対し最小 40 mm
- ・ C 号及び D 号に対し最小 80 mm

注記 寸法の記号は、図 1 による。



a) A 号, B1 号, C 号及び D 号



b) B2 号

図 2—U 型供試材

表 7—U 型供試材の寸法

単位 mm

寸法	各種類の大きさ				
	A 号	B1 号	B2 号	C 号	D 号
a	12.5	25	25	50	<u>75</u>
b	40	55	90	90	<u>125</u>
c	30	40	40 又は 50	60	<u>65</u>
d	80	100	100	150	<u>165</u>
l	採用する試験片の長さによって決める。				
供試材の鋳型厚さは、次のとおりとしなければならない。					
・ A 号及び B1 号, B2 号は最小 40 mm 以上					
・ C 号及び D 号は最小 80 mm 以上					
注記 寸法の記号は、図 2 による。					

単位 mm

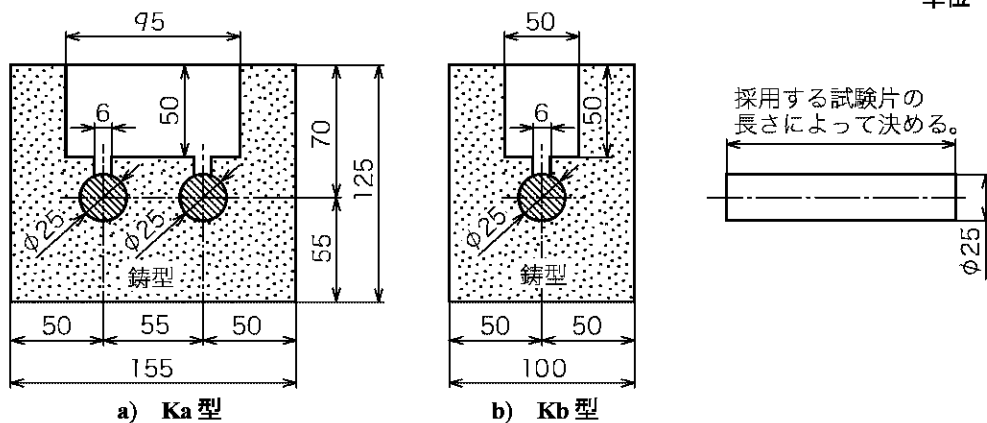


図 3—ノックオフ型 (Ka 型, Kb 型) 供試材の鋳型, 形状及び寸法

8.3 本体付き供試材

8.3.1 供試材の採取方法

供試材は、鋳鉄品本体又は湯道系に接続して鋳造する。鋳鉄品の質量が 2 000 kg, その厚さが 200 mm を超える場合、本体付き供試材又は鋳鉄品から採取した供試材の使用が望ましい。

なお、供試材の採取方法は、受渡当事者間の協定による。

本体の鋳鉄品が熱処理を必要とする場合には、熱処理を終えるまでは供試材を本体から切り離してはならない。

8.3.2 供試材の形状及び寸法

供試材の形状及び寸法は、図 4 及び表 8 による。

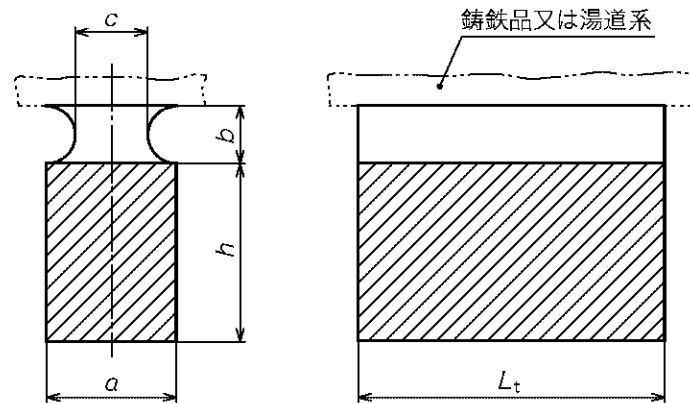


図 4—本体付き供試材の形状

表 8—本体付き供試材の寸法

単位 mm

寸法	各種類の大きさ			
	A 号	B 号	C 号	D 号
$t^a)$	$t \leq 12.5$	$12.5 < t \leq 30$	$30 < t \leq 60$	$60 < t \leq 200$
a	15	25	40	70
b 最大	11	19	30	52.5
c 最小	7.5	12.5	20	35
h	20～30	30～40	40～65	65～105
L_t	b)	b)	b)	b)
注記 寸法の記号は、図 4 を参照。 注 a) t は、鋳鉄品の主要肉厚である。 b) L_t は、供試材から試験片が機械加工されるのに必要な寸法を満足するように決定しなくてはならない。				

a 寸法の最小化が受渡当事者間の協定によって許容される場合は、次の関係式が適用される。

$$b = 0.75 \times a \quad \text{及び} \quad c = a/2$$

8.4 試験片の採取方法

試験片の採取方法は、次による。

- a) 引張試験片は、8.2.3 又は 8.3.2 の供試材の斜線を施した部分から、JIS Z 2241 に規定する 14A 号試験片を採取し、その数は予備を除き 1 個とする。受渡当事者間の協定によって、4 号試験片を用いてもよい。

技術的な理由のために 8.4 a) で指定したものと異なる直径の引張試験片を使う必要がある場合は、その標点距離は、次の式に従う。

$$L = 5.65 \times \sqrt{S_0} \quad \text{又は} \quad 5 \times d$$

ここに、
 L : 標点距離 (mm)
 S_0 : 平行部の断面積 (mm²)
 d : 平行部の径 (mm)

- b) シャルピー衝撃試験片は、8.2.3 又は 8.3.2 の供試材の斜線を施した部分から、JIS Z 2242 に規定する V ノッチを採取し、その数は予備を除き一つの試験温度に対して 3 個とする。受渡当事者間の協定によって、U ノッチを用いてもよい。

9 試験

9.1 化学分析

試料の化学組成を決定する際に用いる分析方法は、JIS G 0320による。ロット管理（生産履歴管理）のために必要な項目は、受渡当事者間の協定による。

9.2 機械試験

9.2.1 引張試験

引張試験は、JIS Z 2241による。

9.2.2 シャルピー衝撃試験

シャルピー衝撃試験は、JIS Z 2242によって行い、その値は一つの温度に対して3個の平均値を求め、JIS Z 8401によって整数に丸めるものとする。

9.3 物理的性質又は特定の機械的性質の試験

物理的性質又は特定の機械的性質が必要になる場合には、その試験方法は受渡当事者間の協定による。

9.4 非破壊試験

非破壊試験は、注文者が浸透探傷試験、放射線透過試験などを指定することができる。

10 再試験

10.1 再試験の必要性

試験の結果が次の場合は、無効とし再試験を行わなければならない。

なお、再試験は、9.2によって行い、その結果は全て7.3に適合しなければならない。

- a) 試験片のきず又は鑄巣が試験結果に影響を及ぼしたと認める場合。
- b) 10.2の理由のために、引張試験又はシャルピー衝撃試験の結果が7.3に適合しない場合。
- c) 10.3の理由のために、引張試験又はシャルピー衝撃試験の結果が7.3に適合しない場合。

10.2 無効となる試験

試験は、次の場合は無効とする。

- a) 試験片の取付不良又は材料試験機の動作不良。
- b) 鑄造不良又は機械加工不良による欠陥がある試験片。
- c) 引張試験片が標点距離以外で破断した場合。
- d) 破断後の試験片破面に明らかに鑄造欠陥が認められる場合。
- e) 試験片が標点距離以外で破断し、その測定値が規定に適合しないとき。

上記の場合には、試験結果は、予備として保存している試験片又は同時に鑄造された供試材から採取した試験片での結果に置き換える。

10.3 引張試験又はシャルピー衝撃試験結果の一部不適合の場合

試験が、10.2以外の理由のために、引張試験又はシャルピー衝撃試験の結果の一部が規定に適合しない場合は、規定に適合しなかった試験について、製造業者は再試験を行うことができる。その場合の再試験は、2回行わなければならない。

両方の再試験結果が規定要求事項を満たす場合は、材料はこの規格に従うものとみなす。

両方又は片方の再試験結果が規定要求事項を満たさない場合は、材料はこの規格に従わないものとみなす。ただし、再試験2回分の数の試験片が採取できない場合は、受渡当事者間の協定による。

10.4 供試材及び鑄鉄品の熱処理

鑄放し状態でこの規格を満足できない場合は、熱処理を実施してもよい。

試験結果が 7.3 に適合しない原因が熱処理によるものと認めた場合は、8.4 の予備の供試材を用いて、鋳鉄品と同じ回数の再熱処理を行い、再試験を行うことができる。ただし、この場合は全ての試験をやり直すなくてはならない。試験片の数は、8.4 によるものとし、再熱処理回数は 2 回までとする。

なお、この場合は、鋳鉄品にも再熱処理を行わなければならない。

再熱処理された試験片から機械加工された試験片に行われた試験結果が満足できる場合は、再熱処理された鋳鉄品はこの規格に従うとみなされる。

11. 検査

検査は、次による。

- a) 化学成分は、9.1 の試験を行い、7.1 に適合しなければならない。
- b) 機械的性質は、9.2 の試験を行い、7.3 に適合しなければならない。
- c) 物理的性質及び特定の機械的性質は、9.3 の試験を行い、7.4 に適合しなければならない。
- d) 内部の健全性は、9.4 の試験を行い、7.5 に適合しなければならない。
- e) 形状、寸法は、適切な試験を行い、7.6 の規定を満足しなければならない。
- f) 外観は、適切な試験を行い、7.7 の規定を満足しなければならない。

12. 表示

表示は、製品又は包装ごとに次の事項を表示する。ただし、注文者の承認を得た場合は、その一部を省略することができる。

- a) 種類の記号
- b) 製造番号又はその略号
- c) 製造業者名又はその略号

13. 報告

製造業者は、注文者の要求がある場合、製造番号を記載した試験成績書を提出する。

参考文献

- a) ASTM A436-84 (2006) Standard Specification for Austenitic Gray Iron Castings
- b) ASTM A439-83 (2004) Standard Specification for Austenitic Ductile Iron Castings
- c) ASTM A571-01 (2006) Standard Specification for Austenitic Ductile Iron Castings for Pressure-Containing Parts Suitable for Low-Temperature Service
- d) EN 13835:2002 Founding — Austenitic cast irons

附属書 A

(参考)

オーステナイト鋳鉄品の性質及び用途例

A.1 片状黒鉛系の性質及び用途例

片状黒鉛系の性質及び用途例は、表 A.1 による。

表 A.1—片状黒鉛系の性質及び用途例

種類の記号	性質	用途例
FCA-NiMn 13 7	非磁性	非磁性鋳鉄品：タービン発電機用圧力カバー、遮断器箱、絶縁フランジ、ターミナル、ダクトなど。
FCA-NiCuCr 15 6 2	耐食性：特にアルカリ、弱酸、海水及び塩溶液に良好 耐熱性：かなり良好 軸受性能：良好 線膨張係数：大きい 低 Cr の場合は非磁性	ポンプ、バルブ、炉部品、ブッシング、軽合金ピストン用耐摩管、濁水用ポンプ、ポンプ用ケーシング非磁性鋳鉄品など。
FCA-NiCuCr 15 6 3	耐食性、耐浸食性：FCA-NiCuCr 15 6 2 より良好。	ポンプ、バルブ、炉部品、ブッシング、軽合金ピストン用耐摩管など。
FCA-NiCr 20 2	FCA-NiCuCr 15 6 2 と同等。ただし、アルカリ耐腐食性：より良好 耐熱性：良好 軸受性能：良好 線膨張係数：大きい 低 Cr の場合は非磁性	FCA-NiCuCr 15 6 2 と同じ用途。ただし、アルカリ処理ポンプ、水酸化ナトリウム用容器に適用、石けん、食品製造、人絹及びプラスチック工業に使用され、一般に銅を含まない材料が要求される場所に適する。
FCA-NiSiCr 20 5 3	耐食性：良好、希硫酸にも良好、FCA-NiCr 20 2 より耐熱性良好。ただし、この種類は 500 °C ～600 °C の温度範囲での使用には適しない。	ポンプ部品、工業炉用バルブ鋳鉄品など。
FCA-NiSiCr 30 5 5	耐食性、耐浸食性及び耐熱性は特に良好、線膨張係数は平均的な値。	ポンプ部品、工業炉用バルブ鋳鉄品など。
FCA-Ni 35	耐熱衝撃性で熱膨張係数が小さい。	温度による寸法変化が好ましくない部品(工作機械、理化学機器、ガラス用金型など。)

A.2 球状黒鉛系の性質及び用途例

球状黒鉛系の性質及び用途例は、表 A.2 による。

表 A.2—球状黒鉛系の性質及び用途例

種類の記号	性質	用途例
FCDA-NiMn 13 7	非磁性は FCA-NiMn 13 7 と同等。ただし、機械的性質は改善	非磁性鋳鉄品：タービン発電機用圧力カバー、遮断器箱、絶縁フランジ、ターミナル、ダクトなど。
FCDA-NiCr 20 2	FCA-NiCr 20 2 と同等。ただし、球状黒鉛系のため機械的性質は改善。低 Cr の場合は非磁性。1 %Mo 添加で耐熱性が向上	ポンプ、バルブ、コンプレッサ、プッシング、ターボチャージャハウジング、エキゾーストマニホールド、キャンピングマシン用ロータリーテーブル、エンジン用タービンハウジング、バルブ用ヨークスリーブ、非磁性鋳鉄品など。
FCDA-NiCrNb 20 2	溶接性は良好、他の性質は FCDA-NiCr 20 2 と同等	FCDA-NiCr 20 2 と同じ用途。
FCDA-NiCr 20 3	FCDA-NiCr 20 2 と同等。ただし、耐腐食性、耐熱性及び耐久性は FCDA-NiCr 20 2 より良好	FCDA-NiCr 20 2 と同じ用途（より高温での適用が可能）。 ポンプ、ポンプ用ケーシング、バルブ、コンプレッサ、プッシング、ターボチャージャハウジング、エキゾーストマニホールドなど。
FCDA-Ni 22	高延性 熱膨張係数は大きい。 耐腐食性及び耐熱性は FCDA-NiCr 20 2 より低い。 耐衝撃性は -100 °C まで良好 非磁性	ポンプ、バルブ、コンプレッサ、プッシング、ターボチャージャハウジング、エキゾーストマニホールド、非磁性鋳鉄品など。
FCDA-NiMn 23 4	耐衝撃性は -196 °C まで良好 非磁性 延性は特に良好	-196 °C まで使用される冷凍機器類（鋳鉄品など）。
FCDA-NiCr 30 1	FCDA-NiCr 30 3 と同等 軸受性能は良好	ポンプ、ボイラー、フィルター、エキゾーストマニホールド、バルブ、ターボチャージャハウジングなど。
FCDA-NiCr 30 3	FCDA-NiCrNb 20 2 と同等。優れた耐熱性と耐食性を示す。 熱膨張係数は中程度	ポンプ、ボイラー、バルブ、フィルター、エキゾーストマニホールド、ターボチャージャハウジングなど。
FCDA-NiSiCr 30 5 5	FCA-NiSiCr 30 5 5 と同等 熱膨張係数は中程度	ポンプ部品、パイプ、エキゾーストマニホールド、ターボチャージャハウジング、工業炉用鋳鉄品など。
FCDA-Ni 35	FCA-Ni 35 と同等 熱膨張係数は小さく、耐衝撃性はより良好	温度による寸法変化が好ましくない部品に適用（工作機械、理化学機器、ガラス用金型など）
FCDA-NiCr 35 3	FCDA-Ni 35 と同等 1 %Mo 添加で特に高温強度は良好	ガスタービンハウジング部品、ガラス用金型など。
FCDA-NiSiCr 35 5 2	FCDA-NiCr 35 3 より、特に耐熱性、延性及び高クリープ強度をもつ。1 %Mo 添加でクリープ強度が改善	ガスタービンハウジング部品、エキゾーストマニホールド、ターボチャージャハウジングなど。

附属書 B

(参考)

熱処理

B.1 応力除去熱処理

応力除去は、全てのオーステナイト鋳鉄品に適用できるが、次の場合に特に推奨される。

- a) 鋳鉄品の形状が複雑で、機械加工及び使用中に寸法変化を引き起こす程度の残留応力が予想される場合。
- b) 鋳鉄品を応力腐食割れが起こり得る環境で使用する場合、例えば、温かい海水又は強アルカリ性の溶液を扱うとき。
- c) 粗加工の後に応力除去を行うのが、有利であるとき。

B.2 推奨熱処理方法

次の条件が推奨される応力除去熱処理である。

- a) 625 °C～650 °Cの温度までは、150 K/h 未満の速度で昇温。
- b) この温度範囲での保持時間は、厚さ 25 mm 当たり 1 時間として計算し、更に 2 時間追加するものとする。
厚さ 50 mm の場合は、計算された厚さ当たりの保持時間は 2 時間になり、更に 2 時間を足して、合計の保持時間は 4 時間になる。ただし、計算された厚さ当たりの保持時間が整数でない場合は、JIS Z 8401 によって丸めるものとする。
- c) 100 K/h 未満の冷却速度で 200 °Cまで炉冷。
- d) その後、室温まで空冷。

B.3 高温安定化熱処理

500 °C又はそれ以上の温度に一定、若しくは周期的に昇温される環境で使用されるオーステナイト鋳鉄品において、寸法公差が保持されるのが不可欠である場合に、高温で構造的な安定性を与える熱処理を施すことができる。

以下の高温安定化熱処理を推奨する。

- a) 875 °C～900 °Cの温度までは、150 K/h 未満の速度で昇温。
- b) この温度範囲での保持時間は、厚さ 25 mm 当たり 1 時間として計算し、更に 2 時間追加するものとする。
厚さ 50 mm の場合は、計算された厚さ当たりの保持時間は 2 時間になり、更に 2 時間を足して、合計の保持時間は 4 時間になる。ただし、計算された厚さ当たりの保持時間が整数でない場合は、JIS Z 8401 によって丸めるものとする。
- c) 50 K/h 未満の冷却速度で 200 °Cまで炉冷。
- d) その後、室温まで空冷。

附属書 C

(参考)

代表的な物理的性質及び特定の機械的性質

C.1 片状黒鉛系の機械的性質及び物理的性質

片状黒鉛系の機械的性質は、表 C.1 による。

表 C.1—片状黒鉛系の機械的性質

種類の記号	引張強さ N/mm ²	伸び %	圧縮強さ N/mm ²	縦弾性係数 ^{a)} GN/m ²	硬さ HBW
FCA-NiMn 13 7	140～220	—	630～840	70～90	120～150
FCA-NiCuCr 15 6 2	170～210	2	700～840	85～105	120～215
FCA-NiCuCr 15 6 3	190～240	1～2	860～1 100	98～113	150～250
FCA-NiCr 20 2	170～210	2～3	700～840	85～105	120～215
FCA-NiSiCr 20 5 3	190～280	2～3	860～1 100	110	140～250
FCA-NiSiCr 30 5 5	170～240	—	560	105	150～210
FCA-Ni 35	120～180	1～3	560～700	74	120～140

注^{a)} 1 GN/m² = 1 N/mm² × 10³

片状黒鉛系の物理的性質は、表 C.2 による。

表 C.2—片状黒鉛系の物理的性質

種類の記号	密度 Mg/m ³	線膨張係数 (293 K～473 K) μm/(m・K)	熱伝導率 W/(m・K)	電気比抵抗 Ω・mm ² /m	透磁率 (H = 79.58 A/cm での値)	比熱 J/(g・K)
FCA-NiMn 13 7	7.4	17.70	39	1.2	1.02	0.46～0.50
FCA-NiCuCr 15 6 2	7.3	18.7	39	1.6	1.03	0.46～0.50
FCA-NiCuCr 15 6 3	7.3	18.7	37.7～41.9	1.1	1.05	0.46～0.50
FCA-NiCr 20 2	7.3	18.7	37.7～41.9	1.4	1.04	0.46～0.50
FCA-NiSiCr 20 5 3	7.3	18.0	37.7～41.9	1.6	1.10	0.46～0.50
FCA-NiSiCr 30 5 5	7.3	14.6	37.7～41.9	1.6	2 以上	0.46～0.50
FCA-Ni 35	7.3	5.0	37.7～41.9	—	—	0.46～0.50

C.2 球状黒鉛系の機械的性質及び物理的性質

球状黒鉛系の機械的性質は、表 C.3 による。

表 C.3—球状黒鉛系の機械的性質

種類の記号	引張強さ	耐力	伸び	縦弾性係数 ^{a)}	シャルピー吸収 エネルギー Vノッチ	硬さ
	N/mm ²	N/mm ²	%	GN/m ²	J	HBW
FCDA-NiMn 13 7	390～470	210～260	15～18	140～150	15～25	120～150
FCDA-NiCr 20 2	370～480	210～250	7～20	112～130	11～24	140～255
FCDA-NiCrNb 20 2	370～480	210～250	8～20	112～130	11～24	140～200
<u>FCDA-NiCr 20 3</u>	<u>390～490</u>	<u>210～260</u>	<u>7～15</u>	<u>112～133</u>	<u>12</u>	<u>150～255</u>
FCDA-Ni 22	370～450	170～250	20～40	85～112	17～29	130～170
FCDA-NiMn 23 4	440～480	210～240	25～45	120～140	20～30	150～180
<u>FCDA-NiCr 30 1</u>	<u>370～440</u>	<u>210～270</u>	<u>13～18</u>	<u>112～130</u>	<u>17</u>	<u>130～190</u>
FCDA-NiCr 30 3	370～480	210～260	7～18	92～105	5	140～200
FCDA-NiSiCr 30 5 5	390～500	240～310	1～4	90	1～3	170～250
FCDA-Ni 35	370～420	210～240	20～40	112～140	18	130～180
FCDA-NiCr 35 3	370～450	210～290	7～10	112～123	4	140～190
FCDA-NiSiCr 35 5 2	380～500	210～270	10～20	130～150	7～12	130～170

注^{a)} 1 GN/m²=1 N/mm²×10³

球状黒鉛系の物理的性質は、表 C.4 による。

表 C.4—球状黒鉛系の物理的性質

[illegible]

球状黒鉛系（FCDA-NiMn 23 4）の低温特性は、表 C.5 による。

表 C.5—球状黒鉛系（FCDA-NiMn 23 4）の低温特性

温度 ℃	引張強さ R_m N/mm ²	0.2 %耐力 $R_{p0.2}$ N/mm ²	伸び A %	絞り %	シャルピー衝撃値 ^{a)} J ^{b)}
+20	450	220	35	32	29
0	450	240	35	32	31
−50	460	260	38	35	32
−100	490	300	40	37	34
−150	530	350	38	35	33
−183	580	430	33	27	29
−196	620	450	27	25	27
注 ^{a)} V ノッチ					
^{b)} 1 J=1 N·m					

球状黒鉛系の高温特性は、表 C.6 による。

表 C.6—球状黒鉛系の高温特性

特性	単位	温度 ℃	FCDA-NiCr 20 2	FCDA-Ni 22	FCDA-NiCr 30 3	FCDA-NiSiCr 30 5 5	FCDA-NiCr 35 3
			FCDA-NiCrNb 20 2				
引張強さ R_m	N/mm ²	20	417	437	410	450	427
		430	380	368	—	—	—
		540	335	295	337	426	332
		650	250	197	293	337	286
		760	155	121	186	153	175
0.2 %耐力 $R_{p0.2}$	N/mm ²	20	246	240	276	312	288
		430	197	184	—	—	—
		540	197	165	199	291	181
		650	176	170	193	239	170
		760	119	117	107	130	131
伸び (加速試験)	%	20	10.5	35	7.5	3.5	7
		430	12	23	—	—	—
		540	10.5	19	7.5	4	9
		650	10.5	10	7	11	6.5
		760	15	13	18	30	24.5
クリープ強さ (1 000 h)	N/mm ²	540	197	148	—	—	—
		595	(127) ^{a)}	(95) ^{a)}	165	120	176
		650	84	63	(105) ^{a)}	(67) ^{a)}	105
		705	(60) ^{a)}	(42) ^{a)}	68	44	70
		760	(39) ^{a)}	(28) ^{a)}	(42) ^{a)}	(21) ^{a)}	(39) ^{a)}
1 %/1 000 h の 最小クリープ 速度応力	N/mm ²	540	162	91	—	—	(190) ^{a)}
		595	(92) ^{a)}	(63) ^{a)}	—	—	(112) ^{a)}
		650	56	40	—	—	(67) ^{a)}
		705	(34) ^{a)}	(24) ^{a)}	—	—	56
1 %/10 000 h の最小クリー プ速度応力	N/mm ²	540	63	—	—	—	—
		595	(39) ^{a)}	—	—	—	70
		650	24	—	—	—	—
		705	(15) ^{a)}	—	—	—	39
クリープ伸び (1 000 h)	%	540	6	14	—	—	—
		595	—	—	7	10.5	6.5
		650	13	13	—	—	—
		705	—	—	12.5	25	13.5

注 ^{a)} ()内の数値は、内挿値又は外挿値。

附属書 D (参考)

JIS, 国際規格及び外国規格における種類の記号の対比表

D.1 JIS, 国際規格及び外国規格における種類の記号の対比表

JIS, 国際規格及び外国規格における種類の記号の対比表は、表 D.1 による。

表 D.1—JIS, 国際規格及び外国規格における種類の記号の対比表

	JIS G 5510:2012	ISO 2892:2007	ASTM A436-84 (2006) ASTM A439-83 (2004) ASTM A571-01 (2006)	EN 13835:2002	International trade name
片状黒鉛鑄鉄系	FCA-NiMn 13 7	JLA/XNi13Mn7	—	GJL-AXNiMn13-7	Nomag
	FCA-NiCuCr 15 6 2	JLA/XNi15Cu6Cr2	Type 1(A436)	GJL-AXNiCuCr15-6-2	Ni-Resist 1
	FCA-NiCuCr 15 6 3	—	Type 1b(A436)	—	Ni-Resist 1b
	FCA-NiCr 20 2	—	Type 2(A436)	—	Ni-Resist 2
	FCA-NiSiCr 20 5 3	—	—	—	—
	FCA-NiSiCr 30 5 5	—	Type 4(A436)	—	Ni-Resist 4
	FCA-Ni 35	—	Type 5(A436)	—	Ni-Resist 5
球状黒鉛鑄鉄系	FCDA-NiMn 13 7	JSA/Xni13Mn7	—	GJS-AXNiMn13-7	Nomag
	FCDA-NiCr 20 2	JSA/XNi20Cr2	Type D-2(A439)	GJS-AXNiCr20-2	Ni-Resist D-2
	FCDA-NiCrNb 20 2	JSA/Xni20Cr2Nb	—	GJS-AXNiCrNb20-2	—
	FCDA-NiCr 20 3	—	Type D-2B(A439)	—	Ni-Resist D-2B
	FCDA-Ni 22	JSA/XNi22	Type D-2C(A439)	GJS-AXNi22	Ni-Resist D-2C
	FCDA-NiMn 23 4	JSA/XNi23Mn4	CL1,2,3,4(A571)	GJS-AXNiMn23-4	Ni-Resist D-2M
	FCDA-NiCr 30 1	—	Type D-3A(A439)	—	Ni-Resist D-3A
	FCDA-NiCr 30 3	JSA/XNi30Cr3	Type D-3(A439)	GJS-AXNiCr30-3	Ni-Resist D-3
	FCDA-NiSiCr 30 5 5	JSA/XNi30Si5Cr5	Type D-4(A439)	GJS-AXNiSiCr3-5-5	Ni-Resist D-4
	FCDA-Ni 35	JSA/XNi35	Type D-5(A439)	GJS-AXNi35	Ni-Resist D-5
	FCDA-NiCr 35 3	JSA/XNi35Cr3	Type D-5B(A439)	GJS-AXNiCr35-3	Ni-Resist D-5B
	FCDA-NiSiCr 35 5 2	JSA/XNi35Si5Cr2	Type D-5S(A439)	GJS-AXNiSiCr35-5-2	Ni-Resist D-5S

附属書 E

(参考)

物理的性質測定用試験片

E.1 一般事項

一般的に鑄鉄品鑄肌部の物理的性質は素地部位と同じ性質ではないことが多い。このことは電氣的及び磁氣的な性質を測定する場合、特に大切である。そのためにこれらの測定を行う前に、鑄肌の影響を除去しなければならない。この作業で、表面に塑性変形を発生させるような過大な機械的応力を与えてはならない。それによって、その表面が再び素地部位とは異なった性質をもつことになるからである。したがって、鑄肌の影響を除去するためには、小さすぎる試験片は避けるべきである。供試材から直径 10 mm、長さ 100 mm の丸棒試験片を小さい加工代で低速で加工することを推奨する。塑性変形によって生成するマルテンサイト組織及び表面に付着した強磁性の工具粉は、測定結果に間違いを生じさせやすいので、その試験片は注意深く酸洗いしなければならない。

(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	
簡条番号及び題名	内容		簡条番号	内容	簡条ごとの評価	技術的差異の内容	
7.6 形状、寸法、公差、削り代及び質量	JIS B 0403 による。鑄鉄品の質量は、受渡当事者間の協定による。		—	—	追加	JIS に形状、寸法公差、削り代及び質量に関する規定を追加。	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格である。
7.7 外観	外観の目視による不具合を規定。		—	—	追加	JIS に外観に関する規定を追加。	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格である。
8.2.3 供試材の形状及び寸法	供試材の形状及び寸法について規定。		9.2.2	供試材の形状、寸法を規定。	変更	基本的に技術的差異はないが、JIS による供試材形状が国内では一般的である。	JIS に統一。
8.4 試験片の採取方法	JIS Z 2241 に規定されている 14A 号試験片を採取し、その数は予備を除き 1 個とする。		10.2	ISO 6892 による。	変更	基本的に技術的差異はないが、比例試験片である JIS 14A 号試験片を標準試験片とするが、国内に JIS 4 号試験片による多量のデータが蓄積されているため、JIS 4 号試験片も併用する。	ISO 規格との一致を検討。
9.1 化学分析	JIS Z 2242 の V ノッチ又は U ノッチを採用。		10.3	ISO 1-48-3 によって V ノッチ衝撃試験片で衝撃試験を行う。	変更	シャルピー衝撃試験の V ノッチ及び U ノッチの値を併記しているものについては、そのいずれかの値による。受渡当事者間の協定がない場合には、V ノッチの試験を実施。	ISO 規格との一致を検討。
9.2.1 引張試験	分析方法は、JIS G 0320 による。		10.1	規定に従う。	変更	JIS がより詳細に規定。	JIS に統一。
9.4 非破壊試験	引張試験は、JIS Z 2241 による。注文者が非破壊試験を指定することができる。		10.2	ISO 6892 による。	変更	JIS に詳細規定あり。	JIS に統一。
10.1 引張試験	試験片のきず又は結果が試験結果に影響を及ぼしたと認められる場合。		—	—	追加	JIS に非破壊試験を追加。	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格である。
			11.1	試験が有効でない場合、再試験となる基準を規定。	追加	再試験の必要性に関する項目を新設し、再試験を行う基準を明確化。	JIS には引張試験又はシャルピー衝撃試験の結果の一部が規定に適合しない理由の基準が不明確であった。

(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簡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
簡条番号及び題名	内容	国際規格番号	簡条番号	内容	簡条ごとの評価	技術的差異の内容	
10.2 無効となる試験	試験片が標点距離以外で破断し、その結果が規定に適合しないときだけの規定。		11.2	試験手法の不具合、不手際による場合は無効試験とする。	追加	試験の正当性に関する項目を新設し、再試験を行うための基準を明確化。	JIS には無効試験に関する規定が欠如していた。
10.3 引張試験又はシヤルピー衝撃試験結果の一部不適の場合	10.2 以外の理由のために、試験の結果の一部が規定に適合しない場合は、規定に適合しなかった試験について、製造業者は、再試験を行うことができる。その場合の再試験は、2 回行うと規定。		11.3	製造業者が再試験を行う場合、2 回行う。	追加	技術的差異はない。 ただし、JIS は、試験片の数を 2 倍にすると規定することで、再試験回数が 2 回であることを間接的に表現していた。ISO 規格では再試験は 2 回行うと直接的に表現していた。ただし、試験片の数が足りず 2 回試験が実施できない場合の規定を追加。	ISO 規格の表現に統一することにした。
11 検査	化学成分、機械的性質、物理的性質、内部の健全性、形状、寸法、外観検査などの規定。		—	—	追加	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格であるため。	JIS に検査規定を追加。
12 表示	種類の記号、製造番号、製造業者名の表示などを規定。		—	—	追加	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格であるため。	JIS に表示規定を追加。
13 報告	基本的な報告様式を規定。		—	—	追加	ISO 規格は分類規格で JIS は製品規格であるため。	JIS に報告規定を追加。

JIS と国際規格との対応の程度の全体評価：ISO 2892:2007, MOD

注記 1 簡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。
- 追加……………国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- 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。