

1. 制定/改正の別

改正

2. 産業標準案の番号及び名称

規格番号 JIS G3457

規格名称 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管

3. 主務大臣

経済産業大臣

4. 制定・改正の内容等に関する事項**(1) 制定改正の必要性及び期待効果****【必要性】**

この規格は、使用圧力が比較的低い蒸気、水、ガス、空気などの配管に用いるアーク溶接炭素鋼鋼管について規定したものである。定期見直しにあたり、鋼管製品規格で共通展開している規定（降伏点又は耐力の定義、非破壊試験の嫌疑材処置、注文者によって提示される情報）の追加、要求事項の明確化（単位質量、機械試験及び検査の一般事項）を行うために改正が必要である。

【期待効果】

規格を改正することによって、規格利用者の理解が進み、正しい認知が定着することで、取引の円滑化が期待される。

(2) 制定の場合は規定する項目を、改正の場合は改正点

主な改正点は、次のとおり。

- 1) 機械的性質の「降伏点又は耐力」の要求事項を明確化する。
- 2) 単位質量の規定文を見直し、計算式によって求めることを明確化する。
- 3) 「水圧試験特性又は非破壊試験特性」について、いずれかの特性を選択可能であることを、明確化する。
- 4) 機械試験の一般事項に関する、JIS G 0404の引用文の見直しにより、不要な引用箇所を削除し、要求事項を明確化する。また、選別又は再処理に関する引用箇所は、「再検査」の箇条で規定する。
- 5) 検査の一般事項に関する、JIS G 0404の引用を見直し、参考情報として記載する。
- 6) 規定より厳しい条件で非破壊試験を行った場合の嫌疑材処置を規定する。
- 7) 新たに「注文者によって提示される情報」の箇条を設け、寸法を規定する。

(3) 制定・改正の主旨**① 利点がある場合にその項目（コード等一覧参照）**

ア、イ

② 欠点があるとする項目に該当しないことを確認（コード等一覧参照）

確認

③ 国が主体的に取り組む分野に該当しているか、又は市場適合性を有しているか。

国が主体的に取り組む分野

④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容

強制法規技術基準に引用される規格

⑤ 市場適合性を有している場合の内容**⑥ 市場適合性を明らかにする根拠、理由等（定量的なデータ等） ※⑤で「国際標準をJIS化するもの」とした場合は記入不要**

コード等一覧	
産業標準化の利点があると認める場合	ア. 品質の改善若しくは明確化、生産性の向上又は産業の合理化に寄与する。 イ. 取引の単純公正化又は使用若しくは消費の合理化に寄与する。 ウ. 相互理解の促進、互換性の確保に寄与する。 エ. 効率的な産業活動又は研究開発活動の基盤形成に特に寄与する。 オ. 技術の普及発達又は国際産業競争力強化に寄与する。 カ. 消費者保護、環境保全、安全確保、高齢者福祉その他社会的ニーズの充足に寄与する。 キ. 国際貿易の円滑化又は国際協力の促進に寄与する。 ク. 中小企業の振興に寄与する。 ケ. 基準認証分野等における規制緩和の推進に寄与する。 コ. その他、部会又は専門委員会が認める工業標準化の利点
産業標準化の欠点があると認める場合	ア. 著しく用途が限定されるもの又は著しく限られた関係者間で生産若しくは取引されるものに係るものである。 イ. 技術の陳腐化、代替技術の開発、需要構造の変化等によってその利用が縮小しているか、又はその縮小が見込まれる。 ウ. 標準化すべき内容及び目的に照らし、必要十分な規定内容を含んでいない。また、含んでいる場合であっても、その規定内容が現在の知見からみて妥当な水準となっていない。 エ. 当該案の内容及び既存のJISとの間で著しい重複又は矛盾がある。 オ. 対応する国際規格が存在する場合又はその仕上りが目前である場合であって、当該国際規格等との整合化について、適切な考慮が行われていない。 カ. 対応する国際規格が存在しない場合、当該JISの制定又は改正の輸入への悪影響について、適切な考慮が行われていない。 キ. 原案中に特許権等を含む場合であって、特許権者等による非差別的かつ合理的条件での実施許諾を得ることが明らかに困難である。 ク. 原案が海外規格(ISO及びIECが制定した国際規格を除く)その他他者の著作物を基礎とした場合、著作権に関する著作権者との調整が行われていない。 ケ. 技術が未成熟等の理由で、JISとすることが新たな技術開発を著しく阻害する恐れがある。 コ. 強制法規技術基準・公共調達基準との関係について、適切な考慮が行われていない。 サ. 工業標準化法の趣旨に反すると認められるとき。
国が主体的に取り組む分野に該当する場合	1. 基礎的・基盤的な分野 2. 消費者保護の観点から必要な分野 3. 強制法規技術基準、公共調達基準等に引用される規格 4. 国の関与する標準化戦略等に基づき国際規格提案を目的としている規格
市場適合性を有している場合	1. 国際標準をJIS化するなどの場合 2. 関連する生産統計等によって、市場におけるニーズが確認できる場合、又は将来において新たな市場獲得が予想される場合 3. 民間における第三者認証制度に活用されることが明らかな場合 4. 各グループ [生産者等及び使用・消費者又はグループを特定しにくいJIS(単位、用語、製図、基本的試験方法等)にあつては中立者] の利便性の向上が図られる場合

目 次

	ページ
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	1
5 製造方法	2
6 化学成分	2
7 機械的性質	2
7.1 母材の引張強さ，降伏点又は耐力，及び伸び	2
7.2 溶接部の引張強さ	3
8 水圧試験特性又は非破壊試験特性の選択	3
9 寸法，単位質量及び寸法の許容差	3
9.1 寸法及び単位質量	3
9.2 寸法の許容差	4
10 外観	6
11 試験	6
11.1 分析試験	6
11.2 機械試験	6
11.3 水圧試験	7
11.4 非破壊試験	8
12 検査及び再検査	8
12.1 検査	8
12.2 再検査	8
13 表示	8
14 注文者によって提示される情報	9
15 報告	9

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS G 3457:2020** は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、令和 x 年 xx 月 xx 日までの間（12 か月間）は、産業標準化法第 30 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 3457:2020** 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。

配管用アーク溶接炭素鋼鋼管

Arc welded carbon steel pipes

1 適用範囲

この規格は、使用圧力の比較的低い蒸気、水、ガス、空気などの配管に用いるアーク溶接炭素鋼鋼管（以下、管という。）について規定する。

注記 この規格は、通常、外径 355.6 mm（呼び径 350A 又は 14B）～2 032 mm（呼び径 2 000A 又は 80B）の管に適用されている（9.1 参照）。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。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 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 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 0416 鋼及び鋼製品－機械試験用供試材及び試験片の採取位置並びに調製

JIS G 0584 アーク溶接鋼管の超音波探傷検査方法

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

JIS Z 3121 突合せ溶接継手の引張試験方法

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 0202 及び JIS G 0203 による。

4 種類の記号

管は、1 種類とし、種類の記号は、表 1 による。

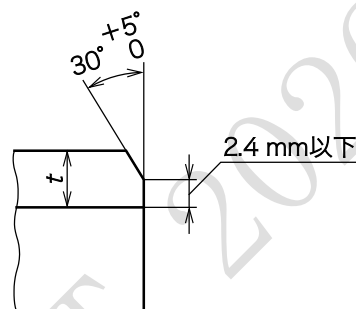
表 1—種類の記号

種類の記号
STPY400

5 製造方法

管の製造方法は、次による。

- 管は、内外面自動サブマージアーク溶接法によるスパイラルシーム溶接又はストレートシーム溶接によって製造する。
- 管は、通常、溶接のまま、又は溶接した後に冷間拡管成形したままとし、熱処理を行わない。
- 管端形状は、特に指定がない場合は、ブレンエンドとする。注文者がベベルエンドを指定する場合には、その形状は受渡当事者間の協定による。ただし、厚さ 22 mm 以下の管で、特にベベルエンドの形状の指定がないときは、図 1 による。



記号説明

t : 厚さ (22 mm 以下)

図 1—ベベルエンドの形状

6 化学成分

管は、11.1 によって試験を行い、その溶鋼分析値は、表 2 による。ただし、必要に応じて、表 2 に記載していない合金元素を添加してもよい。

表 2—化学成分

種類の記号	単位 %		
	C	P	S
STPY400	0.25 以下	0.040 以下	0.040 以下

7 機械的性質

7.1 母材の引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸び

管、又は管に使用する鋼帯若しくは鋼板は、11.2 によって試験を行い、母材（管の溶接部を含まない部分、又は管に使用する鋼帯若しくは鋼板）の引張強さ、降伏点又は耐力、及び伸びは、表 3 による。ただ

し、厚さ 8 mm 未満の管で、管軸直角方向から採取した 5 号試験片を用いて引張試験を行う場合の伸びは、表 4 による。

7.2 溶接部の引張強さ

管の溶接部は、11.2 によって試験を行い、その引張強さは、表 3 による。ただし、拡管成形する管は、受渡当事者間の協定によって溶接部引張試験を省略してもよい。

表 3—機械的性質

種類の記号	母材			溶接部引張強さ N/mm ²
	引張強さ N/mm ²	降伏点又は耐力 ^{a)} N/mm ²	伸び %	
			引張試験片	
			5 号試験片	
STPY400	400 以上	225 以上	18 以上	400 以上
注記 1 N/mm ² =1 MPa 注 a) 特に指定がない場合、降伏点は、上降伏点 (R _{eH}) とする。また、降伏点が現出しないときは、耐力 (0.2 %オフセット法 : R _{p0.2}) を測定する。 注 b) 鋼帯又は鋼板から引張試験片の供試材を採取する場合は、圧延方向又は圧延方向に直角の方向から採取する。				

表 4—厚さ 8 mm 未満の管の 5 号試験片（管軸直角方向）の場合の伸び

単位 %			
厚さ ^{a)}	5 mm を超え 6 mm 以下	6 mm を超え 7 mm 以下	7 mm を超え 8 mm 未満
伸び	15 以上	16 以上	18 以上
注記 この表の伸びは、管の厚さが 8 mm から 1 mm 減じるときに表 3 の伸びの値から 1.5 を減じた値を、JIS Z 8401 の規則 A によって整数値に丸めた値である。 注 a) 厚さが 5 mm 以下の場合、伸びの規定値は、受渡当事者間の協定による。			

8 水圧試験特性又は非破壊試験特性の選択

管は、11.3 によって水圧試験又は 11.4 によって非破壊試験を行い、その特性は、次による。いずれの特性によるかは、注文者の指定による。注文者の指定がない場合は、製造業者の選択とする。

- a) **水圧試験特性** 管に 2.5 MPa の水圧試験下限圧力を加えたとき、これに耐え、漏れがあつてはならない。
- b) **非破壊試験特性** 管は、超音波探傷試験を行ったとき、JIS G 0584 の人工きず区分 UY の対比試験片の人工きずからの信号を警報レベルとし、警報レベル以上の信号があつてはならない。

9 寸法、単位質量及び寸法の許容差

9.1 寸法及び単位質量

管の外径及び厚さは、表 5 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 5 にない寸法としてもよい。単位質量は、1 cm³ の鋼を 7.85 g とし、式(1)によって計算し、JIS Z 8401 の規則 A によって有効数字 3 桁に丸める。ただし、1 000 kg/m 以上の場合は、4 桁の整数値に丸める。

$$W=0.024\ 66\ t\ (D-t) \cdots \cdots \cdots (1)$$

ここで,

W : 管の単位質量 (kg/m)

t : 管の厚さ (mm)

D : 管の外径 (mm)

0.024 66: W を求めるための単位の換算係数

表 5—管の外径及び厚さ^{a)}

呼び径		外径 (mm)	厚さ (mm)													単位 kg/m	
A	B		6.0	6.4	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7	13.1	15.1	15.9		
350	14	355.6	51.7	55.1	61.0	67.7											
400	16	406.4	59.2	63.1	69.9	77.6											
450	18	457.2	66.8	71.1	78.8	87.5											
500	20	508.0	74.3	79.2	87.7	97.4	107	117									
550	22	558.8	81.8	87.2	96.6	107	118	129	139	150	160	171					
600	24	609.6	89.3	95.2	105	117	129	141	152	164	175	187					
650	26	660.4	96.8	103	114	127	140	152	165	178	190	203					
700	28	711.2	104	111	123	137	151	164	178	192	205	219					
750	30	762.0		119	132	147	162	176	191	206	220	235					
800	32	812.8		127	141	157	173	188	204	219	235	251	258	297	312		
850	34	863.6				167	183	200	217	233	250	266	275	316	332		
900	36	914.4				177	194	212	230	247	265	282	291	335	352		
1 000	40	1 016.0				196	216	236	255	275	295	314	324	373	392		
1 100	44	1 117.6						260	281	303	324	346	357	411	432		
1 200	48	1 219.2						283	307	331	354	378	390	448	472		
1 350	54	1 371.6									399	426	439	505	532		
1 500	60	1 524.0									444	473	488	562	591		
1 600	64	1 625.6											521	600	631		
1 800	72	1 828.8											587	675	711		
2 000	80	2 032.0												751	791		

外径及び厚さから求めた単位質量を、参考として太枠内の数値で示している。

注^{a)} 管の呼び径は、A 又は B のいずれかを用い、A による場合には A の符号を、B による場合には B の符号を、それぞれの数字の後に付けて区分する。

9.2 寸法の許容差

9.2.1 管の外径及び厚さの許容差

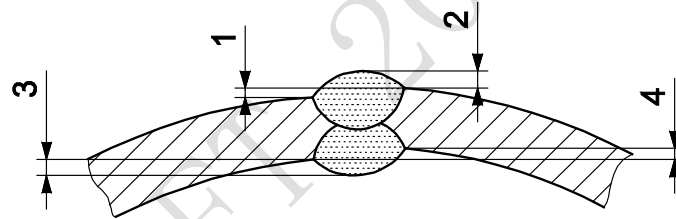
管の外径及び厚さの許容差は、表 6 による。ただし、溶接ビードには、厚さの許容差の上限を適用しない。

表 6—外径及び厚さの許容差

項目		単位 %
外径の許容差 a), b)		±0.5
厚さの 許容差	呼び径 450A 又は 18B 以下	+15 −12.5
	呼び径 450A 又は 18B 超え	+15 −10
注 a) 外径の許容差の判定は、周長実測値又は周長実測値からの換算外径のいずれによってもよい。ただし、外径と周長との相互換算は、次の式による。 $D=l/\pi$ ここで、 D : 外径 (mm) l : 周長 (mm) π : 3.141 6 注 b) 局所的な手入れ部には、この表の外径の許容差を適用しない。		

9.2.2 溶接ビード高さ

外面及び内面の溶接ビード高さは、隣接する鋼管表面からの高さとし、溶接ビード高さは、表 7 による。ただし、鋼帯又は鋼板のエッジのオフセットがある場合の溶接ビード高さは、図 2 による。



記号説明

- 1: 外面オフセット
- 2: 外面溶接ビード高さ
- 3: 内面溶接ビード高さ
- 4: 内面オフセット

図 2—オフセットがある場合の溶接ビード高さ

表 7—溶接ビード高さ

厚さ	溶接ビード高さ a)		単位 mm
	内面ビード	外面ビード	
13.0 以下	3.5 以下	3.5 以下	
13.0 超え	3.5 以下	4.5 以下	
注 a) 高さの規定値を超えた溶接ビードは、製造業者の判断によって、規定値を満たすようにグラインダ研削によって除去してもよい。			

9.2.3 管の長さ

管 1 本の長さは、通常、4 000 mm 以上とする。長さの許容差は、マイナス側は 0、プラス側は規定しな

い。

10 外観

外観は、次による。

- a) 管は、実用的に真っすぐで、かつ、その両端が、管軸に対して実用的に直角でなければならない。
- b) 管の内外面は、仕上げが良好で、使用上有害な欠点があってはならない。なお、グラインダ、機械加工などによる表面手入れ又は溶接補修を行ってもよい。この場合の条件は、次による。
 - 1) グラインダ、機械加工などによる表面手入れを実施する場合は、次による。
 - － 手入れ後の厚さは、厚さの許容差内でなければならない。
 - － 手入れ跡は、管の形状に滑らかに沿っていないといけない。
 - 2) 溶接補修を実施する場合は、次による。
 - － 溶接補修の対象は、管の母材及び溶接部とする。
 - － 管の有害な欠点は、溶接前にチッピング、グラインダなどの適切な方法によって完全に除去する。ただし、母材については、除去した部分の深さは、管の厚さの 20 % 以下とし、手入れ面積の合計は、外面の溶接補修の場合は外表面積の 2 % 以下、内面の溶接補修の場合は内表面積の 2 % 以下とする。
 - － 溶接補修は、鋼材の種類に応じた適切な方法で行わなければならない。ただし、溶接部の場合は、溶接部の特性に応じた適切な方法で行わなければならない。
 - － 溶接補修箇所は、縁にアンダーカット及び重なりがあってはならない。余盛は、未補修面以上とし、これをチッピング、グラインダなどの方法で除去し、隣接する周囲及び溶接部の場合は元の溶接ビードと滑らかに接し、きれいに仕上げなければならない。
 - － 熱処理を行った管は、溶接補修後に改めて管本体について熱処理を行わなければならない。
- c) 溶接補修を行った管は、11.3 又は 11.4 によって試験を行い、箇条 8 に適合しなければならない。
- d) 受渡当事者間の協定によって、管の外面、内面又は内外面に塗装（例えば、ジンクリッチ塗装、エポキシ塗装、プライマー塗装など）を行ってもよい。
- e) 注文者の指定がある場合には、強度、安全性を考慮したうえで、管につ（吊）り金具を取り付けてもよい。つり金具の仕様及び検査は、受渡当事者間の協定による。

11 試験

11.1 分析試験

11.1.1 分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方

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。

11.1.2 分析方法

溶鋼分析の方法は、JIS G 0320 による。

11.2 機械試験

11.2.1 機械試験の一般事項

機械試験の一般事項は、JIS G 0404 の 9.4 (適用する製品状態) による。また、供試材及び試験片の調製の一般事項は、JIS G 0416 の 箇条 5 (供試材の調製及び試験片の採取) 及び 箇条 6 (試験片の調製) による。

11.2.2 供試材の採り方及び試験片の数

母材引張試験及び溶接部引張試験の供試材の採り方及び試験片の数は、それぞれ表 8 及び表 9 による。

表 8—供試材の採り方及び試験片の数 (母材引張試験の場合)

管による場合	鋼帯による場合	鋼板による場合
同一寸法 ^{a)} の管 1 200 m ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取し、それぞれの供試材から試験片 1 個を採取する。	同一溶鋼に属し、同一厚さのものを一括して、1 個の試験片を採取する。ただし、50 t を超えるときには、2 個の試験片を採取する。	同一溶鋼に属し、最大厚さが最小厚さの 2 倍以内のものを一括して、1 個の試験片を採取する。ただし、50 t を超えるときには、2 個の試験片を採取する。
注 ^{a)} 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。		

表 9—供試材の採り方及び試験片の数 (溶接部引張試験の場合)

管による場合	管体と同一条件で溶接された管端の供試材から採取する場合
同一寸法 ^{a)} の管 1 200 m ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取し、それぞれの供試材から溶接部引張試験片 1 個を採取する。	同一寸法 ^{a)} の管 1 200 m 相当量ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取し、それぞれの供試材から溶接部引張試験片 1 個を採取する。
注 ^{a)} 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。	

11.2.3 母材引張試験

母材引張試験は、次による。

- a) **試験片** 引張試験片は、JIS Z 2241 の 5 号試験片とし、採取方法は、次のいずれかによる。試験片は、溶接部を含まない部分から採取する。
- 1) 拡管成形する管は、拡管成形後に、管軸直角方向から採取し、平らにしてから試験片に加工する。
 - 2) 拡管成形しない管は、管軸直角方向から採取し、平らにしてから試験片に加工するか、又は管に使用する鋼帯若しくは鋼板から採取する。鋼帯又は鋼板から引張試験片の供試材を採取する場合は、圧延方向又は圧延方向に直角の方向から採取する。
- b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 2241 による。

11.2.4 溶接部引張試験

溶接部引張試験は、次による。

- a) **試験片** 溶接部引張試験片は、JIS Z 3121 の 1 号試験片とし、採取方法は、管から又は管体と同一条件で溶接された管端の供試材から採取し、平らにしてから試験片に加工する。
- b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 2241 による。

11.3 水圧試験

水圧試験の試験頻度及び試験方法は、次による。

- a) **試験の頻度** 水圧試験は、管 1 本ごとに行う。
- b) **試験方法** 水圧試験は、管に、箇条 8 の a) に規定する水圧試験下限圧力以上の圧力を加えて 5 秒間

以上保持したとき、これに耐え、漏れが生じないことを調べる。

11.4 非破壊試験

非破壊試験の試験頻度及び試験方法は、次による。

- a) **試験の頻度** 非破壊試験は、管 1 本ごとに行う。
- b) **試験方法** 非破壊試験は、JIS G 0584 による。ただし、製造業者の判断によって、人工きず区分 UY より厳しい（深さが浅い）人工きず区分の試験に置き換えてもよい。また、製造業者の判断によって、警報レベルは、人工きずからの信号より低く（厳しく）設定してもよい。

注記 JIS G 0584 では、適用範囲を“自動アーク溶接法によって製造した、炭素鋼鋼管及びフェライト系合金鋼鋼管の溶接部に適用される。”としている。

12 検査及び再検査

12.1 検査

検査は、次による。

- a) 化学成分は、**箇条 6** に適合しなければならない。
- b) 機械的性質は、**箇条 7** に適合しなければならない。
- c) 水圧試験特性又は非破壊試験特性は、**箇条 8** に適合しなければならない。
- d) 寸法は、**箇条 9** に適合しなければならない。
- e) 外観は、**箇条 10** に適合しなければならない。

注記 検査の一般事項は、JIS G 0404 の**箇条 7**（一般要求）に規定している。

12.2 再検査

再検査は、次による。

- a) 機械試験で合格とならなかった管は、JIS G 0404 の 9.8（再試験）の再試験を行って、合否を決定してもよい。
- b) 機械試験で合格とならなかった管は、JIS G 0404 の 9.9（選別又は再処理）によって選別又は再処理後、改めて試験を行い、合否を決定してもよい。
- c) 非破壊試験において、**箇条 8** の b) より厳しい区分又は警報レベルで実施した場合、JIS G 0584 で規定する嫌疑材については、**箇条 8** の b) で規定する人工きずからの信号を警報レベルに設定した再試験を行って、合否を判定してもよい。

13 表示

検査に合格した管は、管ごとに、次の事項を表示しなければならない。表示の順序は、指定しない。また、受渡当事者間の協定によって、製品識別が可能な範囲で項目の一部を省略してもよい。

- a) 種類の記号
- b) 寸法。寸法は、呼び径及び厚さ、又は外径及び厚さを表示する。

例 400A×6.4、又は 406.4×6.4

- c) 製造業者名又はその略号

14 注文者によって提示される情報

注文者は、この規格に規定する事項を適切に指定するために、注文時に少なくとも次の事項を製造業者、加工業者又は中間業者に提示しなければならない。

- － 寸法（**箇条 9**）

15 報告

製造業者は、特に指定がない限り、検査文書を注文者に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。検査文書の種類は、注文時に特に指定がない場合、**JIS G 0415** の**5.1**（検査証明書 3.1）による。

なお、シリコン（Si）、マンガン（Mn）、ニッケル（Ni）、クロム（Cr）、モリブデン（Mo）、バナジウム（V）、銅（Cu）及び／又はボロン〔ほう素（B）〕を意図的に添加した場合は、添加した元素の分析値を検査文書に付記する。