

ガス工作物技術基準の解釈例（抜粋）

■No. 1

第 14 条第 1 項第一号から六十三号

- 一 JIS B 2312 (2015) 「配管用鋼製突合せ溶接式管継手」
- 二 JIS B 2316 (2007) 「配管用鋼製差込み溶接式管継手」
- 三 JIS B 2313 (2015) 「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」
- 四 JIS B 2311 (2015) 「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」
- 五 JIS G 3103 (2012) 「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」
- 六 JIS G 3106 (2015) 「溶接構造用圧延鋼材」
- 七 JIS G 3114 (2016) 「溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材」
- 八 JIS G 3115 (2016) 「圧力容器用鋼板」
- 九 JIS G 3126 (2015) 「低温圧力容器用炭素鋼鋼板」
- 十 JIS G 3131 (2011) 「熱間圧延軟鋼板及び鋼帯」
- 十一 JIS G 3201 (2008) 「炭素鋼鍛鋼品」
- 十二 JIS G 3454 (2012) 「圧力配管用炭素鋼鋼管」
- 十三 JIS G 3455 (2016) 「高圧配管用炭素鋼鋼管」
- 十四 JIS G 3456 (2016) 「高温配管用炭素鋼鋼管」
- 十五 JIS G 3457 (2016) 「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」
- 十六 JIS G 3458 (2013) 「配管用合金鋼鋼管」
- 十七 JIS G 3459 (2016) 「配管用ステンレス鋼鋼管」
- 十八 JIS G 3460 (2013) 「低温配管用鋼管」
- 十九 JIS G 3461 (2012) 「ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」
- 二十 JIS G 3462 (2016) 「ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」
- 二十一 JIS G 3463 (2012) 「ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」
- 二十二 JIS G 4051 (2016) 「機械構造用炭素鋼鋼材」
- 二十三 JIS G 4303 (2012) 「ステンレス鋼棒」
- 二十四 JIS G 4304 (2015) 「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」
- 二十五 JIS G 4305 (2015) 「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」
- 二十六 JIS G 4312 (2011) 「耐熱鋼板及び鋼帯」
- 二十七 JIS G 5101 (1991) 「炭素鋼鋳鋼品」
- 二十八 JIS G 5102 (1991) 「溶接構造用鋳鋼品」
- 二十九 JIS G 5111 (1991) 「構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品」
- 三十 JIS G 5121 (2003) 「ステンレス鋼鋳鋼品」
- 三十一 JIS G 5122 (2003) 「耐熱鋼及び耐熱合金鋳造品」

- 三十二 JIS G 5131 (2008)「高マンガン鋼鑄鋼品」
- 三十三 JIS G 5151 (1991)「高温高圧用鑄鋼品」
- 三十四 JIS G 5152 (1991)「低温高圧用鑄鋼品」
- 三十五 JIS G 3101 (2015)「一般構造用圧延鋼材」
- 三十六 JIS G 3443-2 (2014)「水輸送用塗覆装鋼管―第2部：異形管」
- 三十七 JIS G 3452 (2016)「配管用炭素鋼鋼管」
- 三十八 JIS G 5502 (2007)「球状黒鉛鑄鉄品」
- 三十九 JIS G 5526 (2014)「ダクタイル鑄鉄管」
- 四十 JIS G 5527 (2014)「ダクタイル鑄鉄異形管」
- 四十一 JIS G 5705 (2000)「可鍛鑄鉄品」
- 四十二 削除
- 四十三 削除
- 四十四 JIS H 5202 (2010)「アルミニウム合金鑄物」
- 四十五 JIS H 5302 (2006)「アルミニウム合金ダイカスト」
- 四十六 JIS K 6774 (2013)「ガス用ポリエチレン管」
- 四十七 JIS K 6775-1 (2005)「ガス用ポリエチレン管継手 第1部：ヒートフュージョン継手」
- 四十八 JIS K 6775-2 (2013)「ガス用ポリエチレン管継手 第2部：スピゴット継手」
- 四十九 JIS K 6775-3 (2013)「ガス用ポリエチレン管継手 第3部：エレクトロフュージョン継手」
- 五十 JIS H 3100 (2012)「銅及び銅合金の板並びに条」
- 五十一 JIS H 3250 (2015)「銅及び銅合金の棒」
- 五十二 JIS H 3300 (2012)「銅及び銅合金の継目無管」
- 五十三 JIS H 4311 (2006)「一般工業用鉛及び鉛合金管」
- 五十四 削除
- 五十五 JIS H 5120 (2016)「銅及び銅合金鑄物」
- 五十六 JIS H 5121 (2016)「銅合金連続鑄造鑄物」
- 五十七 JIS K 6741 (2016)「硬質ポリ塩化ビニル管」
- 五十八 JIS K 6742 (2016)「水道用硬質ポリ塩化ビニル管」
- 五十九 JIS G 3443-1 (2014)「水輸送用塗覆装鋼管―第1部：直管」
- 六十 JIS G 3118 (2010)「中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板」
- 六十一 国際標準化機構 ISO 3183 (米国石油協会 API 5L) (2012)「ラインパイプ」
- 六十二 米国材料試験協会 ASTM A694 (2008)「高圧輸送管フランジ管継手、弁用鍛鋼品炭素鋼、合金鋼」
- 六十三 別表1 その2に規定する米国材料試験協会 ASTM 材料

■No. 2-1

第 41 条第 1 項第一号イ、ロ

$$\text{イ} \quad t = \sqrt{\frac{2.5 (K_f W_f + K_t W_t)}{\sigma}} Do + C$$

ロ 外径と内径の比が1.5以下のもの

$$t = \frac{PDo}{2\sigma_a\eta + 0.8P} + C$$

外径と内径の比が1.5を超えるもの

$$t = \frac{Do}{2} \left(1 - \sqrt{\frac{\sigma_a\eta - P}{\sigma_a\eta + P}} \right) + C$$

t は、導管の最小厚さ（mmを単位とする。）

K_f 及び K_t は、係数であって、次の表の左欄に掲げる材料に応じて同表右欄に掲げる値

導 管 の 材 料	係 数	
	K_f	K_t
鋼管及びポリエチレン管	0.198	0.114
球状黒鉛鑄鉄管及び可鍛鑄鉄管	0.139	0.080

W_f は、上載荷重（路面荷重を除く。）であって、次の式から求めた値（MPaを単位とする。）

$$W_f = 0.001\gamma h$$

ここで

γ は、単位体積当たりの上載重量であって、 $2g$ （kN/m³を単位とする。）とする。

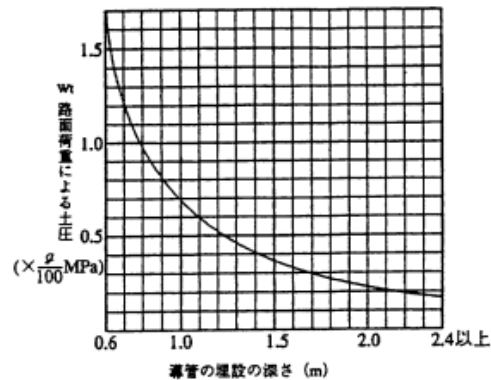
ただし、確実な資料がある場合には、上載重量の平均値（kN/m³を単位とする。）

を用いることができる。

g は、重力加速度（m/s²を単位とする。）

h は、導管の上載重量の厚さ（mを単位とする。）

W_t は、路面荷重による土圧であって、次の図から求めた値（MPaを単位とする。）



ただし、導管が鞘管、トンネル等で防護されており、その鞘管、トンネル等の構造が前記の W_f 及び W_t 、又は

- ・「トンネル標準示方書〔シールド工法編〕・同解説」（社団法人土木学会、2016年）の「第2編2.2 鉛直土圧および水平土圧、2.3 水圧、2.5 上載荷重の影響」
- ・「トンネル標準示方書〔山岳工法編〕・同解説」（社団法人土木学会、2016年）の「第3編2.2.1地山条件」
- ・「トンネル標準示方書〔開削工法編〕・同解説」（社団法人土木学会、2016年）の「第2編3.4.3 地表面上の荷重、3.4.4 土被り荷重、3.4.5 土圧および水圧または側圧」

により算出した上載荷重に対し安全である場合には、その鞘管、トンネル等が負担する荷重は導管の上載荷重から除外することができる。

σ は、材料の引張強さであって、又は米国材料試験協会ASTM等で定められた値又は引張試験を行って求めた値（N/mm²を単位とする。）

D_o は、導管の外径（mmを単位とする。）

C は、腐れ代であって1以上とする（mmを単位とする。）。ただし、ステンレス鋼、ポリエチレンその他の耐食性の材料及び耐食性以外の材料であって、以下の（a）から（c）の条件を満たす場合には零とすることができる。

- 外面がプラスチック等、固有抵抗値が高い材料でおおわれていること
- 埋設部にあつては、電気防食され、その管対地電位平均値が-0.85V（飽和硫酸銅電極基準）以下の電位であること
- 輸送されるガスが、LNGを気化したガス又は管内面の溜水により腐食が生じるおそれのないよう十分な脱水が行われているガスであること

P は、最高使用圧力（MPaを単位とする。）

σ_a は、材料の許容引張応力であって、第19条第2項に定める値（N/mm²を単位とする。）

η は、長手継手の溶接継手効率であって、別表第4に掲げる値

ただし、管材料については η を乗じる必要はない

第 41 条第 2 項第一号 表

最高使用圧力の区分	導管の材料の種類	接 合 の 方 法
高 圧	銅 管	溶接、フランジ接合又は機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）
0.3MPa以上 1MPa未満	銅 管	溶接、フランジ接合又は機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）
	鋳 鉄 管	フランジ接合又は機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）
0.1MPa以上 0.3MPa未満	銅 管	溶接、フランジ接合、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）又はガス型接合
	鋳 鉄 管	フランジ接合、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）又はガス型接合
	ポリエチレン管	融着、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）

最高使用圧力の区分	導管の材料の種類	接 合 の 方 法
低 圧	銅 管	溶接、フランジ接合、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）、ガス型接合、ユニオン接合、くい込み接合又はテーパジョイント接合（硬質塩化ビニル管又はポリエチレン管との接合に限る。）
	鋳 鉄 管	フランジ接合、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）又はガス型接合
	硬質塩化ビニル管 又はポリエチレン管	融着、フランジ接合、機械的接合（抜け出し防止の措置が講じられたものに限る。）、ユニオン接合又はテーパジョイント接合
	石綿セメント管	機械的接合
	銅管又は黄銅管	フランジ接合、機械的接合、ユニオン接合、ろう接合、くい込み接合又はフレア接合
	鉛 管	機械的接合

■No. 2-1

第 50 条第 2 項 別表第 13

別表第 13

圧力の区分	抜 き 取 り の 方 法
最高使用圧力が高圧のもの	地盤面下にある導管の曲り角度30° をこえる曲管、曲管の両端部及び分岐部の溶接箇所（以下「曲管部等の溶接箇所」という。）の全てとし、全溶接箇所の20箇所毎の区分内において当該曲管部等の溶接箇所のない区分にあっては、当該区分の溶接箇所内の任意の1箇所とする。 当該検査において、不合格となった溶接箇所が出た場合にあっては、さらに当該溶接箇所の前後に隣り合う溶接箇所について、それぞれ10箇所を数え、この中の任意の2箇所ずつを抜き取るものとする。ただし、前後の側の一方の側の10箇所がすでに埋められている場合にあっては、他の側について20箇所を数え、その中の任意の4箇所とすることができる。
最高使用圧力が0.3MPa以上の中圧のもの	全溶接箇所の50箇所毎の区分内の曲管部等の溶接箇所の任意の1箇所（当該区分内において曲管部等の溶接箇所がない場合にあっては、曲管部等の溶接箇所以外の任意の1箇所） 当該検査において不合格となった溶接箇所が出た場合にあっては、さらに当該溶接箇所の前後に隣り合う溶接箇所についてそれぞれ25箇所を数え、この中の任意の2箇所ずつを抜き取るものとする。ただし、前後の側の一方の側の25箇所がすでに埋められている場合にあっては、他の側について50箇所を数え、その中の任意の4箇所とすることができる。
最高使用圧力が0.1MPa以上0.3MPa未満のもの	全溶接箇所の100箇所毎の区分内の曲管部等の溶接箇所の任意の1箇所（当該区分内において曲管部等の溶接箇所がない場合にあっては、曲管部等の溶接箇所以外の任意の1箇所） 当該検査において不合格となった溶接箇所が出た場合にあっては、さらに当該溶接箇所の前後に隣り合う溶接箇所についてそれぞれ50箇所を数え、この中の任意の2箇所ずつを抜き取るものとする。ただし、前後の側の一方の側の50箇所がすでに埋められている場合にあっては、他の側について100箇所を数え、その中の任意の4箇所とすることができる。

（備考） 1 検査は、溶接部全周を検査する。

2 合格とは、第58条第3項に適合したものをいう。

■No. 12-3

第 51 条第 2 項第三号 表

圧力測定器具の種類	被試験部分の容積及び最高使用圧力	気密保持時間
水銀柱ゲージ	1 m ³ 未満	2 分間
	1 m ³ 以上 10m ³ 未満	10分間
	10m ³ 以上 300m ³ 未満	V 分間 ただし、120分間を超える場合は120分間とすることができる。
水柱ゲージ、チャンバ型圧力計又は電気式ダイヤフラム型圧力計	1 m ³ 未満	1 分間（チャンバ型圧力計及び電気式ダイヤフラム型圧力計にあっては、2分間）
	1 m ³ 以上 10m ³ 未満	5 分間
	10m ³ 以上 300m ³ 未満	0.5V分間 ただし、60分間を超える場合は60分間とすることができる。
圧力計	1 m ³ 未満	24分間
	1 m ³ 以上 10m ³ 未満	240分間
	10m ³ 以上	24V分間 ただし、1440分間を超える場合は1440分間とすることができる。
圧力計	1 m ³ 未満	48分間
	1 m ³ 以上 10m ³ 未満	480分間
	10m ³ 以上	48V分間 ただし、1440分間を超える場合は1440分間とすることができる。

（備考）Vは、被試験部分の容積（m³を単位とする。）とする。