

## VIII 参 考 资 料

## Ⅷ 参考資料

### 第1 貯蔵能力，処理能力の計算について

#### 1 貯蔵能力

貯蔵能力とは，貯蔵設備に貯蔵することができる高圧ガスの数量であって，ガスの状態及び貯蔵設備の種類に応じ，次の式により得られたものをいいます（コンビ則第2条第10号）。

##### (1) 圧縮ガスの貯蔵設備

$$Q = (1.0P + 1) V_1$$

Q：貯蔵設備の貯蔵能力（ $m^3$ ）

P：貯蔵設備の温度 $35^{\circ}C$ （アセチレンガスにあつては温度 $15^{\circ}C$ ）における最高充填圧力（MPa）

$V_1$ ：貯蔵設備の内容積（ $m^3$ ）

##### (2) 液化ガスの貯蔵設備

$$W = C_1 w V_2$$

W：貯蔵設備の貯蔵能力（kg）

$C_1$ ：0.9（低温貯槽にあつては，その内容積に対する液化ガスの貯蔵が可能な部分の容積の比の値）

w：貯槽の常用の温度における液化ガスの比重（kg/L）

$V_2$ ：貯蔵設備の内容積（L）

##### (3) 容器での貯蔵

$$W = V_2 / C_2$$

$V_2$ ：貯蔵設備の内容積（L）

$C_2$ ：容器則第22条に規定する数値

## 2 処理能力

### (1) 計算にあたっての注意事項

- ア 処理能力は単体機器の能力を合算します。
- イ 処理能力の計算は、設備を稼働させる際の電力事情、原料事情、企業操業状況、運転時間等その他設備の外的条件による制約とは無関係に、設備自体の実際に稼働しうる1日（24時間）の能力によるものとします。  
この場合において、公称能力、設備能力の24時間値を採用できるのは、設備をフル稼働した場合のそれぞれの処理設備の処理能力と公称又は設計能力との差が少ない場合に限るものとします。
- ウ 設備の冷凍の用に供する冷凍設備の処理能力は、圧縮機、蒸発器、凝縮器等の高圧ガス処理量計算の例により合算するものとします。
- エ 処理量は理想気体換算とする。ただし、コールド・エバポレータについては液量によるものとします。
- オ 高圧ガスと高圧ガス以外の混合物にあつては、高圧ガスのみを算出対象とします。

### (2) 計算方法

#### ア ポンプ

$$Q = W \times 24 \times \rho \times 22.4 / M$$

Q：ポンプの処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

W：ポンプの能力 (L/hr)

(ポンプの性能曲線による最大稼働した場合の吐出量の値)

ρ：液密度 (kg/L)

(常用の温度の範囲において最大となる値)

M：分子量

※送液効率は原則として100%としてください。

#### イ 圧縮機

$$Q = W \times 24$$

Q：圧縮機の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

W：圧縮機の能力 (Nm<sup>3</sup>/hr)

(圧縮機の性能曲線による最大稼働した場合の吐出量の値)

#### ウ 蒸発器

$$Q = W \times 24 \times 22.4 / M$$

Q：蒸発器の処理量 (Nm<sup>3</sup>/日)

W：蒸発器の公称能力 (kg/hr)

M：分子量

#### エ 凝縮器

$$Q = W \times 24 \times 22.4 / M$$

Q：凝縮器の処理量 (Nm<sup>3</sup>/日)

W：凝縮器の公称能力 (kg/hr)

M：分子量

オ 反応器

- (ア) 反応器において高圧ガスが消費される場合  
反応器に係る高圧ガスの流入量 (Nm<sup>3</sup>/日)
- (イ) 反応器の出口側に処理設備 (減圧弁を除きます。) が接続される場合  
反応器の出口側に接続される処理設備の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)
- (ウ) 反応器の出口側に減圧設備 (減圧弁を含みます。) が接続される場合  
反応器の出口側に接続される減圧設備の高圧ガス流入量 (Nm<sup>3</sup>/日)

カ 精留塔又は分留塔

蒸発器・凝縮器の処理能力の合計 (Nm<sup>3</sup>/日)

キ コールド・エバポレータ

① 気化ガスを取り出す場合

(ア) 送ガス蒸発器 1 MPa以上

$$Q = W / K \times (1.0P + 1) \times 2.4 + W \times 2.4$$

(イ) 送ガス蒸発器 1 MPa未満

$$Q = W / K \times (1.0P + 1) \times 2.4$$

② 液化ガスを取り出す場合

$$Q = (1.0P + 1) \times 0.9V$$

Q : コールド・エバポレータの処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

W : 送ガス蒸発器の公称能力 (Nm<sup>3</sup>/hr)

K : 液のガス量換算値 (次式による)

$$K = 22.4 / M \times \rho \times 1,000$$

M : 分子量

ρ : 液密度 (kg/L) 沸点における値

酸素 1.141 窒素 0.809

アルゴン 1.398 炭酸ガス 1.030

K値 : 酸素799 窒素647 アルゴン784 炭酸ガス524

P : 送ガス蒸発器の常用の圧力 (MPa)

V : 貯槽の内容積 (m<sup>3</sup>)

ク 内部冷却器付き貯槽

$$Q = V \times 1.0P$$

Q : 内部冷却器付き貯槽の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

V : 内部冷却器付き貯槽の内容積 (m<sup>3</sup>)

ケ 加圧蒸発器付き低温貯槽

① 気化ガスを取り出す場合

$$Q = W / K \times (1.0P + 1) \times 2.4$$

② 液化ガスを取り出す場合

$$Q = q \times (1.0P + 1) \times 2.4$$

Q : 加圧蒸発器付き低温貯槽の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

W : 送ガス蒸発器の公称能力 (Nm<sup>3</sup>/hr)

K : 液のガス量換算値 (コールド・エバポレータを参照)

P : 送ガス蒸発器の常用の圧力 (MPa)

q : 高圧ガスの最大充填量 (Nm<sup>3</sup>/日)

コ アクュームレータ

$$Q = V \times 10 P$$

Q : アクュームレータの処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

V : アクュームレータの内容積 (m<sup>3</sup>)

P : アクュームレータの最高圧縮圧力 (MPa)

サ バッチ処理釜

$$Q = V \times 10 P \times n$$

Q : バッチ処理釜の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

V : バッチ処理釜の内容積 (m<sup>3</sup>)

P : バッチ処理釜の最高圧縮圧力 (MPa)

n : 最高圧縮圧力による処理で1日に可能な最高処理回数 (回/日)

シ 水電解水素装置発生昇圧装置

$$Q = W \times 2.4$$

Q : 水電解水素装置発生昇圧装置の処理能力 (Nm<sup>3</sup>/日)

W : 水電解水素装置発生昇圧装置の能力 (Nm<sup>3</sup>/h)

水電解水素装置発生昇圧装置の性能曲線による最大稼働した場合の水素製造量の値とします。

ス その他

- (ア) 処理設備となる減圧弁による減圧行為は、高压ガスの製造に該当するが、処理能力は0Nm<sup>3</sup>/日とします。
- (イ) 熱交換器であっても、相変化を伴わず、かつ、入口と出口の圧力差が僅少のものは、対象としません。
- (ウ) バルブ（コントロールバルブを含みます。）は、全て対象外とします。
- (エ) 処理設備のうち、同一箇所に複数の設備を設置し予備設備とする場合にあつては、予備設備の処理能力は合算しないものとします。ただし、通常使用するものと同時に使用することがある場合については、この限りではありません。

第2 ガス設備又は消費設備に使用してはならない材料  
 コンビナート等保安規則 第5条第1項第16号（例示基準）

1 適用除外

昭和50年7月31日現在、現に設置され又は設置もしくは変更のための工事に着手している可燃性ガス低温貯槽に係るもの以外のガス設備又は、消費設備であって、ガスの通る部分（以下「既存ガス設備等」といいます。）にあつては、第2号から第5号まで、第7号及び第8号は適用除外とします。

また、圧縮水素スタンドの高圧ガス設備については、使用できる材料が定められているため、最新の例示基準を参照してください。

2 禁止材料一覧表

	対象設備	条 件	適用される ガスの種類	適用除外	禁止材料
					名称（JIS記号）
1号	内圧容器	溶接接合を行う部分に限る	毒 燃 他		炭素含有率0.35%以上の炭素鋼 鋼材及び低合金鋼鋼材
2号	内圧容器		毒 燃 他	外部衝撃による損傷防止措置がされ、常用の圧力が0.1MPa以下のもの	合成樹脂
3号	内圧容器	毒性ガス	毒		一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) SS330 SS400 SS490 SS540 溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM400A SM490A SM490YA 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 (JIS G 3131) SPHC SPHD SPHE SPHF 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 (JIS G 3457) STPY400
		常用の圧力が1.6MPaを超えるもの	燃 他		
		肉厚が16mmを超える胴、その他これに類する部分	燃 他		
		常用の圧力が1MPaを超える胴の長手方向に溶接を行う部分及び溶接により鏡にする部分	燃 他		
4号	内圧容器	常用の圧力が3MPaを超えるもの	毒 燃 他		溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106) SM400B SM400C SM490B SM490C SM490YB SM520B SM520C SM570
5号	内圧容器	毒性ガスに係るもの	毒		配管用炭素鋼鋼管 (JIS G 3452) SGP
		液化ガスに係るものであって常用の圧力が0.2MPa以上のもの	燃 他		
		常用の圧力が1MPaを超えるもの	燃 他		
		常用の温度が0℃未満、又は100℃を超えるもの	燃 他		
		圧縮空気に係るもので常用の温度が200℃を超えるもの	他		
		常用の圧力が0.2MPa未満のガスに係るもので常用の温度が350℃を超えるもの	燃 他		

	対象設備	条 件	適用される ガスの種類	適 用 除 外	禁止材料
					名称 (J I S 記号)
6号	弁及び 内圧容器	毒性ガス	毒	ねずみ鋳鉄品を材料とする 弁	<b>ねずみ鋳鉄品</b> ( J I S G 5 5 0 1 ) F C 1 0 0 F C 1 5 0 F C 2 0 0 F C 2 5 0 F C 3 0 0 F C 3 5 0 <b>球状黒鉛鋳鉄品</b> ( J I S G 5 5 0 2 ) F C D 3 7 0 F C D 4 0 0 F C D 4 5 0 F C D 5 0 0 F C D 6 0 0 F C D 7 0 0 F C D 8 0 0 <b>黒心可鍛鋳鉄品</b> ( J I S G 5 7 0 2 ) F C M B 2 7 0 F C M B 3 1 0 F C M B 3 4 0 F C M B 3 6 0 <b>白心可鍛鋳鉄品</b> ( J I S G 5 7 0 3 ) F C M W 3 3 0 F C M W 3 7 0 F C M W P 4 4 0 F C M W P 4 9 0 F C M W P 5 4 0 <b>パーライト可鍛鋳鉄品</b> ( J I S G 5 7 0 4 ) F C M P 4 4 0 F C M P 4 9 0 F C M P 5 4 0 F C M P 5 9 0 F C M P 6 9 0 <b>※第8号に規定するダクタイル鉄鋳造品及びマレアップル鉄鋳造品を除く</b> F C D S F C M B S 3 4 0 F C M B S 3 6 0
		常用の圧力が0.2MPa以上の可燃性ガス	燃		
		常用の温度が0℃未満,又は250℃を超えるもの	燃 他		
	弁	常用の圧力が1.6MPaを超える可燃性ガス及び毒性ガス以外のガス	他		
	内圧容器	常用の圧力が1.1MPaを超える可燃性ガス及び毒性ガス以外のガス	他		
	安全弁 以外の弁	常用の圧力が1.6MPa以下の可燃性ガス	燃		前欄の材料のうち F C D 4 0 0 F C D 4 5 0 F C M B 3 4 0 F C M B 3 6 0 以外の材料

	対象設備	条 件	適用される ガスの種類	適用除外	禁止材料
					名称（J I S 記号）
7号	弁	毒性ガス又は可燃性ガス	毒 燃	常用の圧力が0.2MPa未満で常用の温度が0℃以上250℃以下のもの	ねずみ鋳鉄品 (J I S G 5 5 0 1) F C 1 0 0 F C 1 5 0 F C 2 0 0 F C 2 5 0 F C 3 0 0 F C 3 5 0
		毒性ガス及び可燃性ガス以外のガス	他		
8号	弁及び 内圧容器	ホスゲン及びシアン化水素に限る	毒		日本工業規格B8270圧力容器(基盤規格)附属書5に規定するダクタイル鉄鋳造品及びマレアブル鉄鋳造品
		常用の温度が-5℃未満または350℃を超えるもの	毒 燃 他		
	弁	常用の圧力が2.4MPaを超えるもの	毒 燃 他		
	内圧容器	常用の圧力が1.8MPaを超えるもの	毒 燃 他		
9号	全設備	使用温度による材料の制限	毒 燃 他	消費設備のうちポンプ及び圧縮機	表(一)に掲げる材料以外 表(二)省略
10号	ガス設備	アセチレンのガス設備	アセチレン		銅及び銅の含有率が62%を超える銅合金
11号	ガス設備 及び 消費設備	使用状態における場合	毒 燃 他	アセチレンのガス設備	使用状態において設備内のガスと反応する材料

表(一) 使用可能な低温材料

最低使用温度	材 料 の 種 類		
	名 称	材料記号	JIS記号
零下 5度	溶接構造用圧延鋼材 (SM400B, SM490B及びSM490YBに限る)	SM	G3106
	炭素鋼鍛鋼品 (炭素含有量が0.35%以下のSF340A並びに炭素含有量が0.35%を超えるSF390A, SF440A及びSF490Aに限る)	SF	G3201
	ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板	SCMV	G4109
	炭素鋼鋳鋼品	SC	G5101
	溶接構造用鋳鋼品 (SCW410, SCW480, SCW550及びSCW620に限る)	SCW	G5102
	高温高圧用鋳鋼品 (SCPH1, SCPH2, SCPH11, SCPH21, SCPH32及びSCPH61に限る)	SCPH	G5151
	JIS-B8270圧力容器 (基盤規格) 附属書5に規定するダクタイル鉄鋳造品及びマレアップル鉄鋳造品 (零下5度未満で衝撃試験を実施し, 当該規格を満足しているものを除く)	FCDS	B8270
零下 10度	溶接構造用圧延鋼材 (SM400C, SM490C, SM520C及びSM570に限る)	SM	G3106
	圧力容器用鋼板 (SPV235, SPV315, SPV355, SPV450及びSPV490に限る)	SPV	G3115
	圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板	SQV	G3120
	炭素鋼鍛鋼品 (炭素含有量が0.35%以下のSF390A, SF440A及びSF490Aに限る)	SF	G3201
	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG	G3454
	高圧配管用炭素鋼鋼管 (零下10度未満で衝撃試験を実施し, 当該規格を満足しているものを除く)	STS	G3455
	配管用合金鋼鋼管 (STPA20, STPA22, STPA23, STPA24, STPA25及びSTPA26に限る)	STPA	G3458
	配管用ステンレス鋼鋼管 (SUS329J1TPに限る)	SUS-TP	G3459
	ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管	STB	G3461
	ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管 (STBA20, STBA22, STBA23, STBA24, STBA25及びSTBA26に限る)	STBA	G3462
	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管 (SUS329J1TBに限る)	SUS-TB	G3463
	機械構造用炭素鋼鋼材 (S10C, S12C, S15C, S17C, S20C, S22C, S25C, S28C及びS30Cに限る)	S**C	G4051
	ステンレス鋼棒 (SUS329J1に限る)	SUS・B	G4303
	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS329J1に限る)	SUS・HP, HS	G4304
	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS329J1に限る)	SUS・CP, CS	G4305
	ステンレス鋼鋳鋼品 (SCS1に限る)	SCS	G5121
黒心可鍛鉄品	FCMB	G5702	
零下 30度	低温圧力容器用炭素鋼鋼板 (SLA235Aに限る)	SLA	G3126
	圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品 (SFVQ1A又はSFVQ2Aであって, 最低使用温度以下の温度で衝撃試験を実施し, 当該規格を満足しているものに限る)	SFVQ	G3204
	低温圧力容器用鍛鋼品 (SFL1に限る)	SFL	G3205
	圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品 (SUSF304H, SUSF316H, SUSF321H及びSUSF347Hに限る)	SUS・F	G3214
	高圧配管用炭素鋼鋼管 (最低使用温度以下の温度で衝撃試験を実施し, 当該規格を満足しているものに限る)	STS	G3455
	配管用ステンレス鋼鋼管 (SUS304HTP, SUS316HTP, SUS321HTP及びSUS347HTPに限る)	SUS・HTP	G3459
	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管 (SUS304HTB, SUS316HTB, SUS321HTB, SUS347HTB, SUS410TB及びSUS430TBに限る)	SUS・TB	G3463

最低使用 温 度	材 料 の 種 類		
	名 称	材料記号	JIS記号
零下30度	ニッケルクロム鋼鋼材 (SNC236, SNC631及びSNC836に限る)	SNC	G4102
	ニッケルクロムモリブデン鋼鋼材 (SNM240, SNM431, SNM439, SNM447, SNM625及びSNM630に限る)	SNM	G4103
	クロム鋼鋼材 (SCr430, SCr435, SCr440及びSCr445に限る)	SCr	G4104
	クロムモリブデン鋼鋼材 (SCM430, SCM432, SCM435, SCM440及びSCM445に限る)	SCM	G4105
	機械構造用マンガン鋼鋼材及び マンガンクロム鋼鋼材	SMn SMnC	G4106
	アルミニウムクロムモリブデン鋼鋼材	SACM	G4202
	ステンレス鋼棒 (SUS302, SUS405, SUS410及びSUS430に限る)	SUS・B	G4303
	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS302, SUS405, SUS410及びSUS430に限る)	SUS・HP, HS	G4304
	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS302, SUS405, SUS410及びSUS430に限る)	SUS・CP, CS	G4305
	ステンレス鋼鋼品 (SCS13, SCS13A, SCS14, SCS14A, SCS16, SCS16A, SCS17, SCS18, SCS19, SCS19A及びSCS21に限り零下30度未満で衝撃試験を実施し, JIS-B8270圧力容器 (基盤規格) に規定する当該材料の規格を満足しているものを除く)	SCS	G5121
	JIS-B8270圧力容器 (基盤規格) 附属書5に規定するダクタイル鉄鋼品及びマレアル鉄鋼品 (最低使用温度以下の温度で衝撃試験を実施し, 当該規格を満足しているものに限る)	FCDS	B8270
零下45度	低温圧力容器用炭素鋼鋼板 (SLA235B及びSLA325Aに限る)	SLA	G3126
	低温圧力容器用鍛鋼品 (SFL2に限る)	SFL	G3205
	低温配管用鋼管 (STPL380に限る)	STPL	G3460
	低温熱交換器用鋼管 (STBL380に限る)	STBL	G3464
	低温高圧用鋼鋼品 (SCPL1に限る)	SCPL	G5152
零下60度	低温圧力容器用炭素鋼鋼板 (SLA325B及びSLA360に限る)	SLA	G3126
	低温高圧用鋼鋼品 (SCPL11に限る)	SCPL	G5152
零下70度	低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板 (SL2N255に限る)	SL***N	G3127
零下80度	低温高圧用鋼鋼品 (SCPL21に限る)	SCPL	G5152
零下100度	低温配管用鋼管 (STPL450に限る)	STPL	G3460
	低温熱交換器用鋼管 (STBL450に限る)	STBL	G3464
	低温高圧用鋼鋼品 (SCPL31に限る)	SCPL	G5152
	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 (A7N01に限る)	A***P	H4000
零下100度	アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線 (A7003及びA7N01に限る)	A***BES	H4040
	アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管 (A7003及びA7N01に限る)	A***TES	H4080
	アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材 (A7003及びA7N01に限る)	A***SS	H4100

最低使用温度	材 料 の 種 類		
	名 称	材料記号	JIS記号
零下102度	低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板 (SL3N255及びSL3N275に限る)	S L ***N	G3127
	低温圧力容器用鍛鋼品 (SFL3に限る)	S F L	G3205
零下110度	低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板 (SL3N440に限る)	S L ***N	G3127
零下196度	低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板 (SL9N520及びSL9N590に限る)	S L ***N	G3127
	圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品 (SUSF310, SUSF321及びSUSF347に限る)	S U S ・ F	G3214
	配管用ステンレス鋼鋼管 (SUS309TP, SUS309STP, SUS310TP, SUS310STP, SUS317TP, SUS321TP及びSUS347TPに限る)	S U S ・ T P	G3459
	低温配管用鋼管 (STPL690に限る)	S T P L	G3460
	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管 (SUS309TB, SUS309STB, SUS310TB, SUS310STB, SUS317TB, SUS321TB及びSUS347TBに限る)	S U S ・ T B	G3463
	低温熱交換器用鋼管 (STBL690に限る)	S T B L	G3464
	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管 (SUS309STPY, SUS310STPY, SUS321TPY及びSUS347TPYに限る)	S U S ・ T P Y	G3468
	ステンレス鋼棒 (SUS309S, SUS310S, SUS316J1, SUS317, SUS321及びSUS347に限る)	S U S ・ B	G4303
	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS309S, SUS310S, SUS316J1, SUS317, SUS321及びSUS347に限る)	S U S ・ H P , H S	G4304
	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS309S, SUS310S, SUS316J1, SUS317, SUS321及びSUS347に限る)	S U S ・ C P , C S	G4305
	耐食耐熱超合金棒 (NCF600, NCF750, NCF800及びNCF800Hに限る)	N C F - B	G4901
	耐食耐熱超合金板 (NCF600, NCF750, NCF800及びNCF800Hに限る)	N C F - P	G4902
	配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管 (NCF600TP, NCF800TP及びNCF800HTPに限る)	N C F - T P	G4903
	熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管 (NCF600TB, NCF800TB及びNCF800HTBに限る)	N C F - T B	G4904
	ステンレス鋼鋳鋼品 (SCS13, SCS13A, SCS14, SCS14A, SCS16, SCS16A, SCS17, SCS18, SCS19, SCS19A又はSCS21であって、最低使用温度以下の温度で衝撃試験を実施し、JIS-B8270圧力容器 (基盤規格) に規定する当該材料の規格を満足しているものに限る)	S C S	G5121
	銅及び銅合金の板及び条 (C4621, C4640, C6140, C6161, C6280, C6301, C7060及びC7150に限る)	C ***** F	H3100
	銅及び銅合金棒 (C3601, C3602, C3603, C3604, C3712及びC3771に限る)	C *****BE, BD	H3250
	銅及び銅合金継目無管 (C2300, C2800, C4430, C6870, C6871, C6872, C7060, C7100及びC7150に限る)	C *****T, TS	H3300
	銅及び銅合金溶接管	C *****TW, TWS	H3320
	ニッケル及びニッケル合金板及び条 (NCuPに限る)	N C u P	H4551
ニッケル及びニッケル合金継目無管 (NCuTに限る)	N C u T	H4552	
零下196度	チタン板及び条	T P , T R	H4600
	配管用チタン管	T T P	H4630
	熱交換用チタン管	TTH**D, W, WD	H4631
	チタン棒	T B **H, C	H4650
	青銅鋳物 (BC2, BC3, BC6及びBC7に限る)	B C	H5111
	アルミニウム合金鋳物 (AC4C-T6及びAC7A-Fに限る)	A C	H5202

最低使用 温 度	材 料 の 種 類		
	名 称	材料記号	JIS記号
零下253度	圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品（SUSF304及びSUSF316に限る）	S U S F	G3214
	配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304TP及びSUS316TPに限る）	S U S - T P	G3459
	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管（SUS304TB及びSUS316TBに限る）	S U S - T B	G3463
	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管（SUS304TPY及びSUS316TPYに限る）	S U S - T P Y	G3468
	ステンレス鋼棒（SUS304及びSUS316に限る）	S U S - B	G4303
	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯（SUS304及びSUS316に限る）	S U S - H P , H S	G4304
	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯（SUS304及びSUS316に限る）	S U S - C P , C S	G4305
零下269度	圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品（SUSF304L及びSUSF316Lに限る）	S U S F	G3214
	配管用ステンレス鋼鋼管（SUS304LTP, SUS316LTP及びSUS317LTPに限る）	S U S - T P	G3459
	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管（SUS304LTB, SUS316LTB及びSUS317LTBに限る）	S U S - T B	G3463
	配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管（SUS304LTPY及びSUS316LTPYに限る）	S U S - T P Y	G3468
	ステンレス鋼棒（SUS304L, SUS316L, SUS316J1L及びSUS317Lに限る）	S U S - B	G4303
	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯（SUS304L, SUS316L, SUS316J1L及びSUS317Lに限る）	S U S - H P , H S	G4304
	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯（SUS304L, SUS316L, SUS316J1L及びSUS317Lに限る）	S U S - C P , C S	G4305
	銅及び銅合金の板及び条（C1020, C1100, C1201及びC1220に限る）	C ****P, R	H3100
	銅及び銅合金棒（C1020, C1100, C1201及びC1220に限る）	C ****BE, BD	H3250
	銅及び銅合金継目無管（C1020, C1100, C1201及びC1220に限る）	C ****T, TS	H3300
	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条 （A1050, A1070, A1080, A1100, A1200, A3003, A3004, A3203, A5052, A5083, A5086, A5154, A5254, A5454, A5652及びA6061に限る）	A ****P, PS	H4000
	アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線 （A1050, A1070, A1100, A1200, A2024, A3003, A5052, A5056, A5083, A6061及びA6063に限る）	A ****BE, BES, BD	H4040
	アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管 （A1050, A1070, A1100, A1200, A3003, A3203, A5052, A5056, A5083, A5154, A5454, A6061及びA6063に限る）	A ****TE, TES, TD, TDS	H4080
	アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管 （溶接管のうちA1050, A1100, A1200, A3003, A3203, 及びA5052に限る）	A ****TW, TWA, TWS	H4090
	アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材 （A1100, A1200, A2024, A3003, A3203, A5052, A5083, A5086, A5454, A6061及びA6063に限る）	A ****S, SS	H4100
	アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品（A2014, A5056, A5083及びA6061に限る）	A ****FD, FH	H4140

この表に記載の材料を使用する場合にあっては、例示基準を随時確認してください。

### 第3 主なガスの物性表（参考値）

No.	ガス名	分子式	分子量	沸点	許容濃度	LC <sub>50</sub> (4hr)	蒸気圧	ガス区分		
				°C(1atm)	ppm	ppm	MPa(35°C)			
1	アクリロニトリル	CH <sub>2</sub> CHCN	53.03	77.30	2.0		0.0223	燃	毒	
2	アクロレイン	CH <sub>2</sub> CHCHO	56.06	52.50	0.1		0.0557	燃	毒	
3	アセチレン	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	26.04	-75.00			6.0780	燃		
4	アセトアルデヒド	CH <sub>3</sub> CHO	44.05	21.00	25.0		0.1813	燃		
5	アセトン	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	58.08	56.20	500		0.0456			
6	亜硫酸ガス	SO <sub>2</sub>	64.07	-10.00	2.0				毒	
7	アルゴン	Ar	39.95	-185.88						不
8	アルシン	ASH <sub>3</sub>	77.95	-62.50	0.005	16.2		燃	毒	
9	アンモニア	NH <sub>3</sub>	17.03	-33.50	25.0		1.3574	燃	毒	
10	イソブチレン	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CCH <sub>2</sub>	56.11	-6.90			0.4113	燃		
11	イソブレン	CH <sub>2</sub> CCHCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	68.11	34.50			0.1054	燃		
12	イソプロピルアルコール	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	60.09	82.40	200		0.0101			
13	一酸化炭素	CO	28.00	-192.20	25.0			燃	毒	
14	エタン	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	30.00	-88.63				燃		
15	エチルアミン	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	45.09	16.60	5.0		0.2137	燃		
16	エチルアルコール	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	46.07	78.50	1000		0.0132			
17	エチルベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	106.16	136.00	100		0.0020	燃	毒	
18	エチレン	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	28.05	-103.80				燃		
19	塩化エチル	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	64.52	12.30	100		0.2178	燃		
20	塩化シアン	CNCl				44.7			毒	
21	塩化水素	HCl	36.46	-85.00	5.0		5.9025			
22	塩化ビニル	CH <sub>2</sub> ClCH	62.50	-13.90	1.0		0.5673	燃		
23	塩素	Cl <sub>2</sub>	70.91	-34.07	0.5		0.9927		毒	
24	キシレン	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	106.00	144.40	100		0.0020			
25	キセノン	Xe	131.30	-108.10						不
26	空気		28.96	-194.40						
27	クメン	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	120.19	152.70	50.0		0.0010			
28	クリプトン	Kr	83.80	-153.40						不
29	クロルメチル	CH <sub>3</sub> Cl	50.49	-23.70	50.0		0.7294	燃	毒	
30	クロロブレン	C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> Cl	88.50	59.40	10.0				毒	
31	五フッ化ヒ素	AsF <sub>5</sub>	169.91	-52.80					毒	
32	五フッ化リン	PF <sub>5</sub>	125.97	-84.60					毒	
33	酢酸	CH <sub>3</sub> COOH	60.05	118.00	10.0		0.0041			
34	酢酸エチル	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	88.11	77.00	400		0.0182			
35	酢酸ビニル	CH <sub>2</sub> CHOCOCH <sub>3</sub>	86.09	72.00	10.0		0.0223			
36	酢酸ブチル	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	116.16	126.50	150		0.0030			
37	酢酸メチル	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>	74.10	57.50	200		0.0537			
38	酸化エチレン	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O	44.05	10.40	1.0		0.2533	燃	毒	
39	酸化プロピレン	CH <sub>3</sub> CHCH <sub>2</sub> O	58.08	35.00	2.0		0.1023	燃		
40	酸素	O <sub>2</sub>	32.00	-182.90						
41	三塩化ホウ素	ClF <sub>3</sub>				26.5			毒	
42	三フッ化窒素	NF <sub>3</sub>	71.00	-129.10					毒	
43	三フッ化ホウ素	BF <sub>3</sub>	67.82	-100.30		436.0			毒	
44	三フッ化リン	PF <sub>3</sub>	87.97	101.80		33.5			毒	
45	シアン化水素	HCN	27.03	26.00	10.0	50.2	0.1722	燃	毒	
46	ジエチルアミン	(CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> NH	73.14	55.50					毒	
47	ジエチルエーテル	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	74.12	34.43	400		0.0035	燃		
48	シクロプロパン	H <sub>2</sub> CCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	42.10	-34.00			0.9421	燃		
49	シクロヘキサノン	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	100.16	156.70	25.0		0.0002			
50	シクロヘキサン	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.16	80.70	300		0.0203			
51	シクロペンタン	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	70.10	49.30	600		0.0598			
52	ジシアン	C <sub>2</sub> N <sub>2</sub>				175			毒	
53	ジシラン	H <sub>6</sub> Si <sub>2</sub>						燃	毒	
54	四フッ化硫黄	SF <sub>4</sub>				19.0			毒	
55	四フッ化ケイ素	SiF <sub>4</sub>							毒	
56	ジボラン	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	27.67	-92.80		40.0		燃	毒	
57	ジメチルアミン	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	45.08	6.90	5.0		0.3201	燃		
58	ジメチルエーテル	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	46.07	-23.60			0.7901	燃		
59	臭化水素	HBr	80.91	-66.70	3		0.4088			
60	臭化メチル	CH <sub>3</sub> Br	94.95	3.60	1.0		0.2996	燃		
61	水素	H <sub>2</sub>	2.02	-252.00				燃		
62	スチレン	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CHCH <sub>2</sub>	104.14	145.00	50.0		0.0020			
63	セレン化水素	H <sub>2</sub> Se				2.6			毒	
64	窒素	N <sub>2</sub>	28.02	-195.80						不
65	テトラフルオロエチレン	CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub>	100.02	-75.64	2			燃		
66	トリメチルアミン	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	59.11	2.90	5.0		0.0912	燃	毒	
67	トルエン	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	92.13	110.60	50.0		0.0061			
68	二塩化エチレン	CH <sub>2</sub> ClCH <sub>2</sub> Cl	98.97	83.50	10.0		0.0162			
69	二酸化炭素	CO <sub>2</sub>	44.01	-78.50	5000					不
70	二硫化炭素	CS <sub>2</sub>	76.14	46.25	10.0		0.0638	燃	毒	

	ガス名	分子式	分子量	沸点	許容濃度	LC <sub>50</sub> (4hr)	蒸気圧	ガス区分		
				°C(1atm)	ppm	ppm	MPa(35°C)			
71	ネオン	Ne	20.18	-246.10						不
72	ビニルアセチレン	CHCCHCH <sub>2</sub>	52.00	5.11			0.2854			
73	ブタジエン	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	54.09	-4.41	2.0		0.4001	燃		
74	ブタン	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	58.10	-0.50	800		0.2938	燃		
75	ブチルアルコール	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	74.10	117.70	20.0		0.0020			
76	ブチルアルデヒド	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CHO	72.10	75.00			0.0233			
77	ブチレン	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>						燃		
78	フッ化水素	HF	20.01	19.52			0.1721			
79	フッ化スルフリル	SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>				400.0			毒	
80	フッ化セレン	SeF <sub>6</sub>				5.0			毒	
81	フッ素	F <sub>2</sub>	38.00	-188.00	1.0				毒	
82	フルオロオレフィン1234yf	CF <sub>3</sub> CFCH <sub>2</sub>								特不
83	フルオロオレフィン1234ze	CHFCHCF <sub>3</sub>								特不
84	フルオロカーボン12	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	120.91	-29.79	500		0.8474			不
85	フルオロカーボン13	CClF <sub>3</sub>	104.46	-81.41						不
86	フルオロカーボン13B1	CBrF <sub>3</sub>	148.91	-57.75			2.0427			不
87	フルオロカーボン21	CHCl <sub>2</sub> F	102.92	8.92	10.0		0.2536			不
88	フルオロカーボン22	CHClF <sub>2</sub>	86.47	-40.83	1000		1.3478			不
89	フルオロカーボン32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	52.02	-51.65	1000		2.1717			特不
90	フルオロカーボン114	C <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	170.93	3.80			0.2912			不
91	フルオロカーボン124	CHClFCF <sub>3</sub>	136.48	-12.10	1000		0.5130			不
92	フルオロカーボン125	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	120.02	-48.00	1000		1.8049			不
93	フルオロカーボン134a	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	102.03	-26.00	1000		0.8861			不
94	フルオロカーボン141b	CH <sub>3</sub> CCl <sub>2</sub> F	116.95	32.00	500		0.1120			不
95	フルオロカーボン142b	CH <sub>3</sub> CClF <sub>2</sub>	100.50	-10.01			0.4558			不
96	フルオロカーボン401A									不
97	フルオロカーボン401B									不
98	フルオロカーボン402A									不
99	フルオロカーボン402B									不
100	フルオロカーボン404A		97.60	-46.80						不
101	フルオロカーボン407A									不
102	フルオロカーボン407B									不
103	フルオロカーボン407C		86.20	-43.60						不
104	フルオロカーボン407D									不
105	フルオロカーボン410A	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	72.60	-51.60	1000					不
106	フルオロカーボン410B									不
107	フルオロカーボン410JA									不
108	フルオロカーボン412A									不
109	フルオロカーボン500	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	99.31	-33.30			1.0063			不
110	フルオロカーボン502	CHClF <sub>2</sub> /C <sub>2</sub> ClF <sub>5</sub>	111.63	-45.60			1.4779			不
111	フルオロカーボン507A									不
112	フルオロカーボン509A									不
113	フルオロカーボン900JA									不
114	フルオロカーボン901JA									不
115	フルオロカーボンC318	CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub>	200.03	-5.98			0.4264			不
116	プロパン	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	44.10	-42.10	2500		1.3878	燃		
117	プロピレン	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	42.08	-47.70			1.4780	燃		
118	ブロムメチル	CH <sub>3</sub> Br	94.95	4.50	1.0		0.2938	燃	毒	
119	ヘキサフルオロプロピレン	CF <sub>3</sub> CFCF <sub>2</sub>	150.02	-29.60			0.8366			
120	ヘキサン	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.17	69.00	50.0		0.0304			
121	ヘリウム	He	4.00	-268.90						不
122	ベンゼン	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78.11	80.10	0.5		0.0203	燃	毒	
123	ペンタン	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.20	36.07	600		0.0831	燃		
124	ホスゲン	COCl <sub>2</sub>	98.93	7.60	0.1	5.6			毒	
125	ホスフィン	PH <sub>3</sub>				11.0		燃	毒	
126	メタン	CH <sub>4</sub>	16.04	-161.50				燃		
127	メチルアルコール	CH <sub>3</sub> OH	32.04	64.70	200		0.0284			
128	メチルイソブチルケトン	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> COCH	100.16	115.80	5.0		0.0041			
129	メチルエチルケトン	CH <sub>3</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	72.12	79.60	200		0.0203			
130	モノゲルマン	GeH <sub>4</sub>						燃	毒	
131	モノシラン	SiH <sub>4</sub>						燃	毒	
132	モノメチルアミン	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	31.06	-6.30	5.0		0.4862	燃	毒	
133	メチルエーテル	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O						燃		
134	ラドン	Rn	222.02	-61.85						不
135	硫化水素	H <sub>2</sub> S	34.08	-61.80	10.0		2.6338	燃	毒	
136	六フッ化硫黄	SF <sub>6</sub>	146.07	-63.80	1000		3.0333			
137	六フッ化タンゲステン	WF <sub>6</sub>				117			毒	

※太字は特殊高圧ガス

※この表の数値等は随時変更される可能性があるため、参考値とします。

## 第4 電気設備の防爆性能

1 可燃性ガスの高圧ガス設備に係る電気設備の防爆性能は、次の各号の基準によるものとします。

(1) 電気設備は、できる限り爆発の危険のない安全な場所に設置するものとし、やむを得ず可燃性ガスが爆発の危険のある濃度に達するおそれがある箇所に設置する場合は、危険の程度により1種場所、2種場所又は0種場所のいずれかに分類（1種場所、2種場所又は0種場所の判定については、「工場電気設備防爆指針（ガス蒸気防爆）」（労働省産業安全研究所技術指針）を参照）し、可燃性ガスの種類及びそれぞれの場所に応じた防爆構造の電気機器を選定して設置してください。

### ア 1種場所

- (ア) 通常の使用状態において可燃性ガスが滞留して危険となるおそれのある場所
- (イ) 修繕、保守又は漏えい等のため、しばしば可燃性ガスが滞留して危険となるおそれのある場所

### イ 2種場所

- (ア) 密閉した容器又は設備内に封じられた可燃性ガスがその容器又は設備が事故のため破損した場所又は操作を誤った場合のみ漏えいして危険となる場所
- (イ) 確実な機械的換気装置により、可燃性ガスが滞留しないようにしてあるが、換気装置に異常又は事故を生じた場合は、可燃性ガスが滞留して危険となるおそれのある場所
- (ウ) 1種場所の周辺又は隣接する室内で危険な濃度の可燃性ガスがしばしば侵入するおそれのある場所

### ウ 0種場所

通常の状態において、可燃性ガスの濃度が連続して爆発下限界以上となる場所（爆発上限界を超える場合であって、爆発限界内に入るおそれのある場合を含みません。）

(2) おもな低圧電気機器の防爆構造の選定の基準を次表に示します。

○印は適するもの、△印は使用しても差し支えないが、なるべく避けたいものを表します。

防爆構造の種類 機器の種類			1 種 場 所				2 種 場 所				
			耐圧	内圧	油入	安全増	耐圧	内圧	油入	安全増	
回転機	スプリング、整流子 始動用コンデンサー 始動用スイッチなど	あるもの(a)	○	○			○	○		○1, 2, 3	
		ないもの(b)	○	○		△1, 2	○	○		○1, 2	
変圧器 (○)	油入変圧器							○4			
	乾式変圧器		○				○			○1, 4	
開閉器	油入り開閉器	自動開路するもの						○			
		自動開路 しない もの	定格開閉容量3KVA								
			最大開閉容量	容器耐圧		○				○	
			10KVA以下のもの	その他		△				○	
	その他							○			
	気中遮断機 (d)		△5				○5				
気中開閉器	自動開路するもの		△				○				
	自動開路しないもの		△				○				
制御器 (○)	油入制御器	最大開閉容量10KVA以下のもの				△			○		
		その他						○			
	気中制御器	主幹制御器	○				○				
		その他	△				△6				
ヒューズ	気中形ヒューズ		○5				○5				
計測器類			○	○			○	○		○7	
信号、警報、通信装置			○	○			○	○		○7	
抵抗器 (f) , リアクトル			○				○		○	○	
液体抵抗器										○	
半導体整流器			○	○			○	○	○	△	
蓄電池										○	
白熱電灯	定着灯		○				○			○	
	移動灯		△				○				
蛍光灯			○				○			○	
高圧水銀灯			○				○			○	
電池・携帯電灯			○				○				
表示灯類			○				○			○	
コンセント形 さし込み接続器	インターロックが 外部より	確認できるもの	○				○				
		確認できないもの					○				
電線管用付属品			○				○8			○8	

- 注 (a) 巻線形電動機，直流機，交流整流子機，コンデンサー電動機，分相始動形電動機，反発始動形電動機等
- (b) 三相カゴ形誘導電動機
- (c) 一次二次共に交流600V以下のもの
- (d) 遮断器とは短絡電流を自動的に遮断するもの
- (e) 制御器とは主幹制御器，始動制御器，速度制御器，可逆制御器，スターデルタスターター，始動補償器，リアクトル始動器等
- (f) 始動抵抗器，速度制御用抵抗器，界磁抵抗器等

- 注 1 全閉構造とする。
- 2 熱動形過負荷継電器（三相誘導電動機の場合は，単相運転を防止できるもの）又はこれと同等以上の過負荷保護装置を設ける。
- 3 スリップリング整流子等は耐圧防爆構造又は内圧防爆構造とする。
- 4 過熱保護装置又は過負荷保護装置を設ける。ただし，50VA以下のものを除く。
- 5 遮断器又はヒューズを取り付ける場合に流れ得る短絡電流に対し十分な遮断容量を有するものであること。
- 6 始動用変圧器部分又は始動用リアクトル部分を安全増防爆構造としたものを含む。
- 7 開閉接触部のないもの又は開閉接触部を耐圧防爆構造としたもの。
- 8 2種場所に使用する電線管用附属品はJISに定める一般品でねじ接続のものを使用することができる。

注 0 種場所には原則として本質安全防爆構造のものを使用する

## 第5 耐震上軽微な変更の工事

「耐震上軽微な変更の工事」とは、高圧ガス設備等耐震設計基準の一部を改正する告示（平成9年3月25日通商産業省告示第143号）附則第2条に規定され、次のいずれかに明確に該当すると認められるものをいいます。（平成9年6月12日付け平成09・04・21立局第6号「高圧ガス設備等耐震設計基準の運用及び解釈について」）

- 1 耐震設計構造物の材料，加工方法，構造等を変更しない部材等の補修及び取替え工事（2に掲げるものを除きます。）
- 2 耐震設計構造物の応力等の計算を要しない部材等の補修及び取替えの工事であって，耐震設計上従来と同等以上の安全性が確保されるもの
- 3 ポンプ，圧縮機等当該耐震設計構造物の附属品に係る変更に伴って行われる耐震設計構造物の変更の工事であって，耐震設計上従来と同等以上の安全性が確保されるもの
- 4 保安上又は公害防止上の必要性から製造施設を変更することに伴う当該耐震設計構造物の変更の工事であって，耐震設計上従来と同等以上の安全性が確保されるもの

なお，ここでいう「従来と同等以上の安全性」とは，変更後の耐震設計構造物及び関連構造物の重量が，変更前の当該耐震設計構造物等の設計に用いた重量を超えない状態であった場合をいいます。

例：配管の架構において，当初の設計荷重が2kN/m<sup>2</sup>で，実際の荷重が1kN/m<sup>2</sup>としていたものを1.5kN/m<sup>2</sup>に変更する場合

## 第6 既存の高圧ガス設備の耐震性向上対策

平成23年3月11日に発生した東日本大震災において発生した球形貯槽の被害等を踏まえ、平成25年11月29日付けで耐震告示が改正されました。また、地震により事故発生のリスクが高いと考えられる、最新の基準（平成26年1月1日施行時点の耐震告示）に適合していない設備のうち、事故が発生した場合に周辺への影響が大きいと考えられるもの（特定製造事業所の重要度Ⅰa又はⅠに該当する設備）についても、速やかに耐震性の向上を図る必要があるものとされました。

事業者は、以下の耐震性向上対策に取り組むとともに、必要な場合は県に報告してください。（平成26年5月21日付け20140519商局第1号）

### 1 鋼管ブレースを有する球形貯槽の耐震性向上について

#### (1) 対象設備

球形貯槽（鋼管ブレースを有するもの）のうち、平成26年1月1日より前に設置の許可を受けたもの

#### (2) 耐震評価方法及び耐震工事の実施

ア 耐震評価について、平成26年1月1日に施行された耐震告示の鋼管ブレースに係る評価基準による評価の実施

イ 耐震評価の結果、十分な耐震性を有していない設備について、改修までの間の保安の確保のための措置を含めた改修計画を策定

### 2 最新の耐震設計基準に適合していない高圧ガス設備の耐震性の向上について

#### (1) 対象設備

耐震設計設備及びそれらの基礎であって、重要度がⅠa又はⅠに該当するもの（当該耐震設計基準制定前のものを含みます。）

#### (2) 耐震評価方法及び耐震工事の実施

ア 耐震評価について、平成26年1月1日に施行された耐震告示に基づく評価の実施

イ 耐震評価の結果、十分な耐震性を有していない設備について、事業者は設備の耐震補強に向けた改修計画を策定

ウ 技術的・経済的に相当程度困難である場合には、困難である理由を示した上で、他の代替措置を講じる等により、リスク低減等を図る

### 3 県への報告

対象設備を有する事業者は、球形貯槽及び重要度Ⅰaに該当する設備であって対応（恒久的な代替措置による対応を含みます。）が未完了のものについて、改修計画を策定（変更）したとき及び改修が終了したとき、県に報告してください。（任意様式）

なお、平成30年3月31日までに県に報告されている内容についてはこの限りではありません。

## 第7 液化ガスの定義の明確化

### 1 液化ガスの定義

「高圧ガス保安法及び関係政省令の運用及び解釈について（内規）」の改正（平成23年7月4日付け平成23・06・28原院第4号及び平成28年11月1日付け20161025商局第1号、以下「内規」といいます。）により、液化ガスの定義が明確化されました。

#### (1) 平成23年7月4日付けの内規における液化ガスの定義

現に液体であって次のいずれかに該当するもの

- ア 大気圧下における沸点（当該液体が純物質か混合物かであるかにかかわらず、当該液体の蒸気圧が大気圧と等しくなる温度をいいます。以下において同じものとします。）が40度以下のもの
- イ 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上にある場合のもの

#### (2) 平成28年11月1日付けの内規における液化ガスの定義

現に液体であって次のいずれかに該当するもの

- ア 大気圧下における沸点が40度以下のもの
- イ 大気圧下における沸点が40度を超える液体が、その沸点以上かつ1MPa以上の状態にある場合のもの

### 2 「平成23年7月4日付け平成23・06・28原院第4号」の施行前の解釈によることができるもの

上記1(1)のア括弧内の注釈が内規に追加された平成23年7月4日以前に設置された設備（設置のための工事に着手している設備も含みます。）のうち、当該改正により液化ガスに該当することとなった設備については、次のいずれにも該当する場合に限り、大規模改修等を行うまでの間、従前の解釈によるものとすることができます。

- (1) 設置時に特定設備検査を受けていないなど、当該設備を含む製造施設の大規模改修又はスクラップアンドビルドの工事を行わない限り法に基づいた許可又は届出の申請を行うことが困難であると認められること
- (2) 大規模改修又はスクラップアンドビルドの工事を行わなくても、法に定められる技術上の基準が求める安全水準と同等の安全性を有すると判断されること

### 3 「平成28年11月1日付け20161025商局第1号」の施行前の解釈によるもの

上記1(2)の下線部が内規に追加された平成28年11月1日以前に設置された設備（許可の申請をしているものを含みます。）については、従前の解釈によるものとします。

ただし、当該設備を法の適用から除外するために法第14条第2項に基づく軽微変更届又は法第21条第1項に基づく廃止届を行った場合にあっては、この限りではありません。

#### 4 液化ガスの定義の明確化により新たに高圧ガス設備となった設備における変更

これまで高圧ガス設備ではなかったが、液化ガスの定義の明確化により高圧ガス設備となった設備において、更新や改造、新設等の変更を行う場合の手続きは以下のとおりとしますので、当該設備の変更を行う場合には、事前に県と協議してください。

なお、最新の定義に基づき、ガス設備から除外されるものについては、高圧ガス製造施設軽微変更届若しくは製造廃止届を行うまで、従前の扱いを継続するものとします。

##### (1) 更新

更新する設備は高圧ガス設備として設計・製作し、法に基づく変更申請等と同等の申請（任意様式※1）を県に提出してください。

※1 高圧ガス保安法に定める技術上の基準が求める安全水準と同等の安全性を有することを証する資料を添付してください。

##### (2) 改造及び新設

改造及び新設する設備は高圧ガス設備として設計・製作し、高圧ガス保安法に基づく変更申請等を行ってください。ただし、高圧ガス保安法に基づく変更申請等の手続きを行うことが困難である場合に限り、高圧ガス保安法に基づく変更申請等の手続きを免除するものとします。この場合には、高圧ガス保安法に基づく変更申請等と同等の申請（任意様式※2）を県に提出してください。

※2 困難である理由及び高圧ガス保安法に定める技術上の基準が求める安全水準と同等の安全性を有することを証する資料を添付してください。

第8 高圧ガス保安法関係手数料早見表

平成30年4月1日現在

		処理能力(Nm <sup>3</sup> /D)	新規許可(円)	変更許可(円)	保安検査(円)
第一種製造事業者	定置式製造施設 の事業所	1000万以上	560,000	370,000	610,000
		100万以上～1000万未満	340,000	220,000	370,000
		50万以上～100万未満	220,000	150,000	250,000
		10万以上～50万未満	140,000	93,000	150,000
		2万5000以上～10万未満	110,000	69,000	120,000
		5000以上～2万5000未満	86,000	61,000	95,000
		1000以上～5000未満	68,000	57,000	75,000
		200以上～1000未満	54,000	39,000	60,000
		100以上～200未満	31,000	—	—
		0超～200未満	—	26,000	—
		～200未満	—	—	33,000
		その他	—	16,000	—
		移動式製造施設 のみの事業者	1000万以上	91,000	65,000
	500万以上～1000万未満		75,000	53,000	80,000
	100万以上～500万未満		60,000	44,000	64,000
	50万以上～100万未満		44,000	31,000	47,000
	10万以上～50万未満		27,000	18,000	31,000
	2万5000以上～10万未満		21,000	14,000	22,000
	5000以上～2万5000未満		16,000	12,000	20,000
	1000以上～5000未満		13,000	9,200	15,000
	200以上～1000未満		11,000	8,200	12,000
	100以上～200未満		7,400	—	7,700
	0超～200未満		—	5,100	—
	その他	—	3,200	—	
	冷凍事業所	3000以上	110,000	69,000	120,000
		1000以上～3000未満	87,000	62,000	95,000
		300以上～1000未満	68,000	55,000	76,000
		100以上～300未満	54,000	38,000	60,000
		20以上～100未満	36,000	—	42,000
		0超～100未満	—	30,000	—
		その他	—	16,000	—
	上記に係る完成検査		上記手数料の3/4		

貯蔵所	新規許可	25,000
	変更許可 貯蔵容積の増加	14,000
	変更許可 その他	11,000
	上記に係る完成検査	上記手数料の3/4
輸入許可	1000m <sup>3</sup> 又は10t以上	27,000
	300m <sup>3</sup> 又は3t～1000m <sup>3</sup> 又は10t未満	21,000
	300m <sup>3</sup> 又は3t未満	13,000
容器 検査所	登録	16,000
	登録更新	16,000
	高圧ガスの種類又は圧力の変更	1,400/本

免状	高圧ガス製造保安責任者免状	3,400
	高圧ガス製造保安責任者免状再交付	2,400
	販売主任者免状	3,400
	販売主任者免状再交付	2,400