

## 第 2 章 高圧ガス製造許可申請（第一種製造者）

### 2.1 必要書類

#### (1) 内 訳

- ① 高圧ガス製造許可申請書（様式第 1 号）
- ② 委任状…代理人による申請の場合（様式第 35 号）
- ③ 法第 7 条に規定される許可の欠格事由に該当しない旨の誓約書…個人による申請の場合
- ④ 登記簿の謄本…法人による申請の場合
- ⑤ 住民票記載事項証明書…個人による申請の場合
- ⑥ 製造計画書及び添付書類等

#### (2) 提出部数等

- ① 申請書は 2 部（正・副）提出する。
- ② 申請書の作成は上記「2.1 (1)」の①から順にファイルする。
- ③ 申請書のサイズは A 4 とし、図面等も A 4 サイズに折り込む。
- ④ 提出先、提出時期については、「第 1 章 1.5 (1)」を参照する。

### 2.2 製造計画書の作り方

製造計画書の記載事項は次のとおり。

#### (1) 製造するガスの種類

製造するガス名を記載する。

注：化学反応等を伴う場合は、当該反応等に係る高圧ガスのガス名を記載する。

（記載例）

液化酸素、酸素ガス及び液化窒素

#### (2) 製造の目的

製造の目的を具体的に記載する。

（記載例）

鋼材の溶断及び溶接用として酸素ガスを消費する。

#### (3) 製造の方法

製造の方法を具体的（ガス名、主要設備、圧力等）に記載する。

（記載例）

移動式製造設備（ローリー）で輸送してきた液化酸素を輸送車に搭載したポンプで液化酸素貯槽に移充てんし、常用圧力 0.99 MPa で貯蔵する。

貯蔵した液化酸素を配管で連結してある蒸発器で気化させ、0.3～0.5 MPa に減圧し、工場内消費配管を通じ溶断用に消費する。

#### (4) 処理設備の処理能力（小数点第二位を四捨五入）

算定は「第 1 章 1.3」の項を、合算の取扱いは「第 1 章 1.2」の項を参照する。

(5) 最大貯蔵能力（小数点以下切捨て）

貯蔵設備に貯蔵することができる高圧ガスの数量を記載する。圧縮ガスの貯蔵設備にあっては次の①の算式により、液化ガスの貯蔵設備にあっては次の②の算式（貯蔵設備が容器である場合には③の算式）により計算する。

$$\textcircled{1} \quad Q = (10P + 1) V_1$$

$$\textcircled{2} \quad W_1 = C_1 \omega V_2$$

$$\textcircled{3} \quad W_2 = \frac{V_3}{C_2} \times n$$

Q : 圧縮ガスの貯蔵設備の貯蔵能力 (m<sup>3</sup>)

P : 圧縮ガス（アセチレンガスを除く。）の温度 35℃における最高充てん圧力 (MPa)

V<sub>1</sub> : 圧縮ガスの貯蔵設備の内容積 (m<sup>3</sup>)

W<sub>1</sub> : 液化ガスの貯蔵設備の貯蔵能力 (kg)

C<sub>1</sub> : 0.9（低温貯槽にあっては、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）

ω : 常用の温度における液比重 (kg/ℓ)

V<sub>2</sub> : 液化ガスの貯蔵設備の内容積 (ℓ)

W<sub>2</sub> : 容器による液化ガス貯蔵設備の貯蔵能力 (kg)

V<sub>3</sub> : 容器の内容積 (ℓ)

C<sub>2</sub> : 容器保安規則第 22 条に規定する数値

n : 容器本数

(6) 都市計画法に基づく用途地域の種類

( ○○○○○ ) 地域

(注 1) 都市計画法第 8 条第 1 項第 1 号に規定する用途地域の種類

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| ① 第 1 種低層住居専用地域  | ② 第 2 種低層住居専用地域  |
| ③ 第 1 種中高層住居専用地域 | ④ 第 2 種中高層住居専用地域 |
| ⑤ 第 1 種住居地域      | ⑥ 第 2 種住居地域      |
| ⑦ 準住居地域          | ⑧ 近隣商業地域         |
| ⑨ 商業地域           | ⑩ 準工業地域          |
| ⑪ 工業地域           | ⑫ 工業専用地域         |

(注 2) 高圧ガスの貯蔵設備又は処理設備に係る建築物に関する建築基準法関係条項

- ① 建築基準法第 27 条(耐火建築物又は準耐火建築物としなければならない特殊建築物)
- ② 建築基準法第 48 条(用途地域)
- ③ 建築基準法施行令第 116 条(危険物の数量)
- ④ 建築基準法施行令第 130 条の 9(危険物の貯蔵又は処理に供する建築物)

- (7) 一般則第 6 条～第 8 条、液石則第 6 条～第 7 条、コンビ則第 5 条～第 5 条の 2 及び第 9 条に定める技術上の基準に対応する事項

「参考資料〈2〉又は〈3〉」のチェック表により技術上の基準に対する対応状況をチェックするとともに、それに対する具体的な措置、又は対応状況を確認できる書面等の添付について記載する。

## 2.3 添付書類

### (1) 機器一覧表

「表 2.1 機器一覧表」を参考に作成する。

### (2) 耐震設計に係る設計条件

一般高圧ガス保安規則第 6 条第 1 項第 17 号（又は液化石油ガス保安規則第 6 条第 1 項第 20 号、若しくはコンビナート等保安規則第 5 条第 1 項第 24 号）に定める耐震設計構造物に限る。

設計条件

- ① 重要度分類 …… 重要度 : I a、I、II、III

$$\beta_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

貯 蔵 能 力	トン
事業所境界線までの最短距離	m
内 容 物	
高 圧 ガ ス の 種 類	
設 置 場 所	コンビナート等保安規則適用・その他

(注 1) 貯槽が複数ある場合、各々について表を作成

(注 2) 事業所境界線までの最短距離を示す図面を添付

- ② 地域区分 …… A 地区（兵庫県）  $\beta_2 = \underline{0.8}$

- ③ 地盤種別 …… 第      種地盤  $\beta_3 = \underline{\hspace{1cm}}$

(注) ボーリング調査及び標準貫入試験による報告書添付

- ④ 耐震設計構造物の地表面から重心までの高さ m

(注) 図面添付

- ⑤ 運転重量 kg

(注) 詳細計算書添付

なお、耐震設計対象設備に該当しない場合は「該当せず」と記載する。

(3) 警戒標の種類及びその掲示位置

1) 事業所等の警戒標は、次の各号の基準による。

① 事業所の警戒標は、当該事業所の境界柵、塀等に設けられている出入り口の付近で外部から見やすい場所に掲げる。

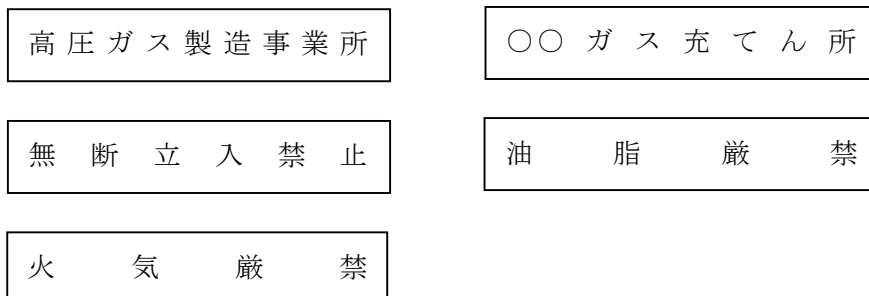
② 事業所内の施設の一部のみが法の適用を受ける施設である場合には、①の警戒標のほか、事業所内の当該施設が設置されている区画、建物又は建物内の区画等の出入口の付近で外部から見やすい場所に掲げる。

この場合、当該施設に立入り又は近接できる方向が数方向ある場合には、それぞれの方向に対して掲げる。

③ 警戒標には、法の適用を受けている事業所又は施設であることを外部の者が明瞭に識別できる大きさの標示がなされていることが必要である。

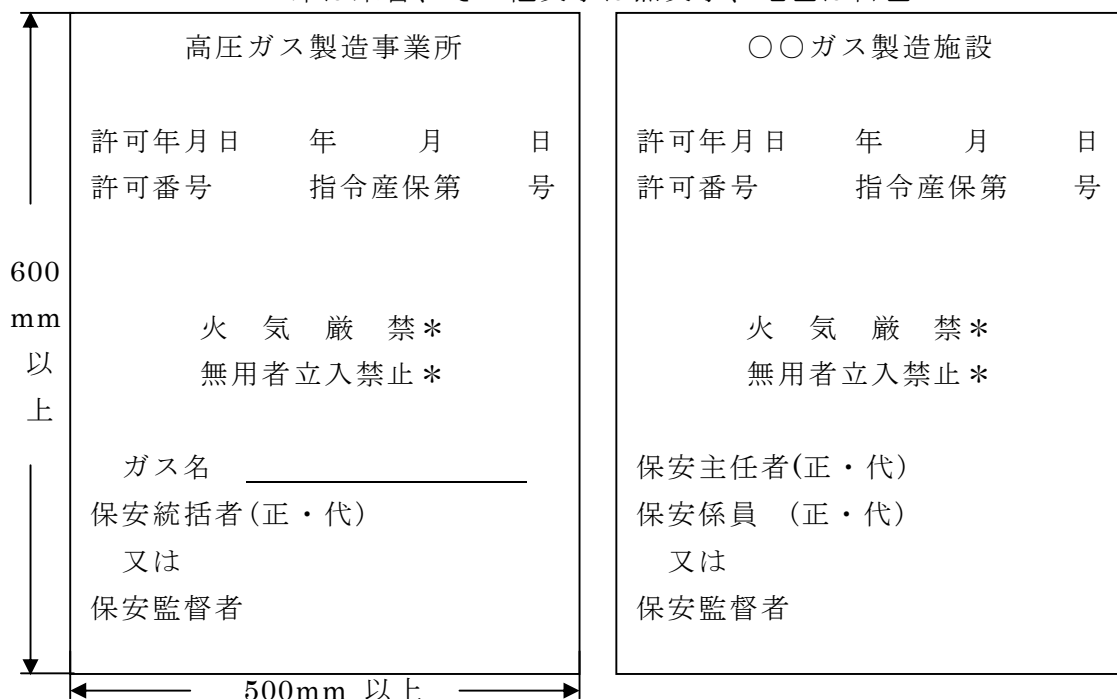
なお、当該事業所で保安上必要な注意事項を付記することは差し支えない。

標示の参考例（縦型でもよい）



（「火気厳禁」の標示は、可燃性ガス又は酸素に係る事業所等の例）

\*印は朱書、その他文字は黒文字、地色は白色

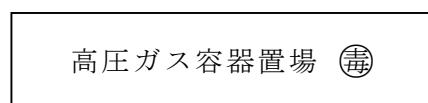
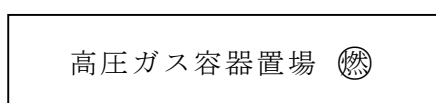


(注) 一般則第 64 条第 2 項又は液石則第 62 条第 2 項の規定により保安監督者を選任した場合は、当該保安監督者名を表示する。

2) 容器置場の警戒標は、次の各号の基準による。

- ① 警戒標は、当該容器置場の出入口、近接又は立ち入ることができる場所の周辺で外部から見やすい場所に掲げる。この場合、近接又は立ち入りできる方向が数方向にある場合には、それぞれの方向に対して掲げる。
- ② 標識には外部の者が容器置場であることを明瞭に識別できる大きさの標示が必要である。なお、容器に充てんされているガスが可燃性ガス又は毒性ガスである場合にはそれぞれその旨を付記又は表示する。

標示の参考例（縦型でもよい）



(4) 保安物件に対する設備距離

高圧ガスの名称							
高圧ガスの種類	可燃性ガス		毒性ガス		酸素	空気	その他
	第一種設備距離			第二種設備距離			
	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	
	法定保安距離	実 距 離		法定保安距離	実 距 離		
処理設備の合計処理能力 (附属冷凍を除く) ( ) Nm <sup>3</sup> /日	m	m (名 称)		m	m (名 称)		
貯蔵設備の合計貯蔵能力 ( ) m <sup>3</sup> 又は kg	m	m (名 称)		m	m (名 称)		
附属冷凍における 処理設備の合計処理能力 ( ) Nm <sup>3</sup> /日	m	m (名 称)		m	m (名 称)		

(注 1) 実距離の欄の「名称」は、対象となる保安物件の名称を記載する。

(注 2) 処理能力の単位 …… Nm<sup>3</sup>/日

(注 3) 貯蔵能力の単位は 圧縮ガス …… m<sup>3</sup>

液化ガス …… kg

(注 4) 附属冷凍設備において一日の冷凍能力が 3 トン未満（不活性のフルオロカーボンにあっては 5 トン未満）の冷凍設備は除く。

(注 5) 配管で接続されている処理設備が複数ある場合は各処理設備の合計処理能力に対応した設備距離をとる。

(参考)

	第一種設備距離	第二種設備距離
可燃性ガス・毒性ガス	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
酸素	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
空気・その他	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>

- (5) 事業所付近の状況図  
「図 2.1」に記載例を示す。
- (6) 製造施設の配置図（設備距離を示す図面）  
「図 2.2」に記載例を示す。
- (7) 高圧ガス製造設備の配管系統図  
「図 2.3」に記載例を示す。
- (8) 高圧ガス製造設備の配置、配管図（寸法、材質が記載された図面）  
「図 2.4」に記載例を示す。
- (9) 高圧ガス設備及び安全弁等の構造図（機器一覧表(1)(2)(3)(5)(6)(7)に係るもの）  
「図 2.5～図 2.8」に記載例を示す。
- (10) ガス設備の構造図（機器一覧表(1)(2)(3)に係るもの）
- (11) 高圧ガス設備の強度計算書（特定設備、大臣認定品、KHK受検品を除く。）  
強度計算書については、下記事項を参照の上、計算を行い、その明細を添付する。
- 1) 高圧ガス設備（配管、ポンプ、圧縮機、弁、その他これらに類するものを除く。）  
の肉厚の算定は、特定設備検査規則（昭和 51 年通商産業省令第 4 号。以下「特定規則」という。）第 12 条及び第 14 条の規定が準用される。
  - 2) 配管及び導管の肉厚の算定は次の式による。

内径に対する外径の比が 1.5 以下のもの（ $P \leq \sigma_a \eta / 2.6$ ）

$$t = \frac{P D_0}{2 \sigma_a \eta + 0.8 P}$$

内径に対する外径の比が 1.5 を超えるもの（ $P > \sigma_a \eta / 2.6$ ）

$$t = \frac{D_0}{2} \left[ 1 - \sqrt{\frac{\sigma_a \eta - P}{\sigma_a \eta + P}} \right]$$

これらの式において  $t$ 、 $D_0$ 、 $P$ 、 $\sigma_a$  及び  $\eta$  は、それぞれ次の値を表すものとする。

$t$  : 配管又は導管の最小厚さ(単位 mm)

$D_0$  : 配管又は導管の外径(単位 mm)

$P$  : 設計圧力(単位 MPa)

$\sigma_a$  : 特定則第 14 条に規定する材料の許容引張応力(単位  $N/mm^2$ )

$\eta$  : 特定則第 19 条に規定する溶接効率。ただし、電気抵抗溶接管等で許容引張応力の値にあらかじめ溶接効率が乗じられているものは、1 とする。

3) ポンプ、圧縮機、弁、その他これらに類するものの肉厚の算定については、前記 1) の肉厚算定式が適用できるものにあつては、これを準用するものとし、これが適用できないものにあつては、次のいずれかの方法によりその強度を確認することをもって肉厚の算定に代えることができる。

① 形式ごとに水圧による加圧試験を行い、常用の圧力の 4 倍の圧力に常用の温度における材料の許容引張応力に対する加圧試験の温度における材料の許容引張応力の比を乗じて得られる値以上の圧力で破壊を生じないものであること。

② 形式ごとに抵抗線ひずみ計による応力の測定を行い、常用の圧力において生ずる応力(穴、ねじ谷等に生ずる局部応力を除く。)が常用の温度における材料の許容引張応力以下であること。

#### (12) 安全装置の吹出し量計算書

高圧ガス設備には、当該設備内の圧力が許容圧力を超えた場合に直ちにその圧力を許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けなければならない。

バネ式安全弁、破裂板又は逃し弁については、下記の吹出し量等の計算を行い、その計算結果を添付する。

##### 1) バネ式安全弁、破裂板又は逃し弁に係る所要吹出し量

各規格関係例示基準(一般則 13 節、液石則 17 節、コンビ則 7 節)を参照のうえ計算する。

##### 2) バネ式安全弁、破裂板又は逃し弁に係る規定(公称)吹出し量

各規格関係例示基準(一般則 13 節、液石則 17 節、コンビ則 7 節)を参照のうえ計算する。

##### 3) バネ式安全弁、破裂板又は逃し弁に係る吹出し量決定圧力

###### ① バネ式安全弁の吹出し量決定圧力

- ・ 圧縮ガスの高圧ガス設備等に係るもの …… 許容圧力の 1.1 倍以下の圧力
- ・ 液化ガスの高圧ガス設備等に係るもの …… 許容圧力の 1.2 倍以下の圧力

###### ② 破裂板の吹出し量決定圧力 …………… 許容圧力の 1.1 倍以下の圧力

(13) 耐震設計計算書（耐震設計対象設備のみ）

耐震設計構造物については、下記に掲げる基準等に基づいて耐震設計の計算を行って耐震性能を保有していることを確認し、その計算明細書及び参考書類等を提出する。

1) レベル 1 耐震性能評価

レベル 1 耐震性能評価は、耐震設計構造物の重要度に応じて設計用に告示で定めたレベル 1 地震動に関して、当該耐震設計構造物の各部に生じる応力が許容応力以下であることを確認することにより行う。許容応力は、地震後において当該耐震設計構造物に変形が残留しないで、かつ、当該設備が保有する高圧ガスの気密性が保持されるように定められている。

2) レベル 2 耐震性能評価

レベル 2 耐震性能評価は、耐震設計構造物の重要度に応じて設計用に告示で定めたレベル 2 地震動に関して、当該耐震設計構造物に生じる塑性変形量以下であることを確認することにより行う。許容塑性変形量は、地震中及び地震後において当該耐震設計構造物が保有する高圧ガスの気密性が保持されるように定められている。

なお、レベル 2 耐震性能評価は、重要度が I a 及び I の耐震設計構造物に対して評価を行う。

3) 耐震設計構造物

次のような高圧ガス設備が耐震設計の対象となる。

①	塔（反応、分離、精製、蒸留等を行う高圧ガス設備）	最高位の正接線から最低位の正接線までの長さが 5m 以上のもの
②	貯 槽	貯蔵能力が 300m <sup>3</sup> 又は 3 t 以上のもの
③	配 管	地盤面上の外径 45mm 以上の配管であって次に掲げるもの ・ 地震防災遮断弁で区切られた間の内容積が 3 m <sup>3</sup> 以上のもの ・ 塔槽類から地震防災遮断弁までの間のもの
④	上記①～③までの指示構造物及び基礎	

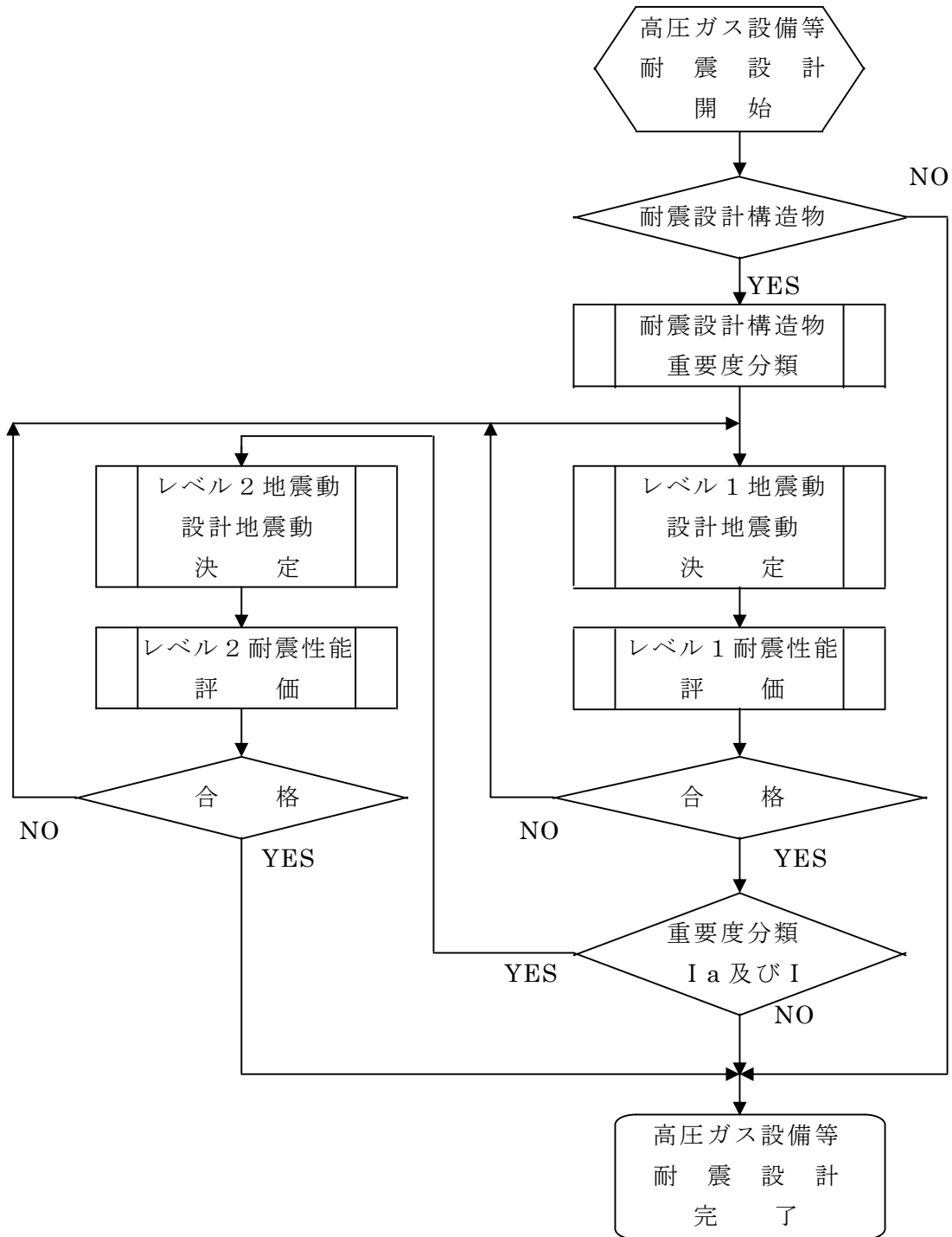


4) 耐震設計計算に係る基準等

耐震設計の計算は、下記の基準により行う。

規 則	一般高圧ガス保安規則 (第 6 号第 1 項第 17 号)	改正：平成 9 年 3 月 27 日
	コンビナート等保安規則 (第 5 条第 1 項第 24 号)	改正：平成 9 年 3 月 27 日
	液化石油ガス保安規則 (第 6 条第 1 項第 20 号)	改正：平成 9 年 3 月 27 日
告 示	高圧ガス設備等耐震設計基準	改正：平成 9 年 3 月 25 日 告示第 143 号 平成 25 年 11 月 29 日 告示第 250 号
通 達	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	制定：平成 19 年 7 月 1 日 平成 19.06.18 原院第 2 号
通 達	高圧ガス設備等耐震設計基準の 運用及び解釈について	制定：平成 9 年 6 月 12 日 平成 09.04.21 立局第 6 号
指 針	高圧ガス設備等耐震設計指針 レベル 1 耐震性能評価 (耐震設計設備・基礎編)	高圧ガス保安協会 (KHK E012-1-2012)
指 針	高圧ガス設備等耐震設計指針 レベル 1 耐震性能評価 (配管系編)	高圧ガス保安協会 (KHK E012-2-2012 改訂新版)
指 針	高圧ガス設備等耐震設計指針 レベル 2 耐震性能評価 (解説編)	高圧ガス保安協会 (KHK E012-3-2012 改訂新版)
指 針	高圧ガス設備等耐震設計指針 レベル 2 耐震性能評価 (評価例編)	高圧ガス保安協会 (KHK E012-4-2012 改訂新版)

5) 耐震設計の手順（告示に基づく）



(14) その他

- 1) 移設等に係る高圧ガス設備にあつては、当該設備の使用の経歴及び保管状態の記録
- 2) その他申請書作成上必要とする書面を添付する。

表 2.1 機器一覧表

(1) 機器リスト (塔・槽類) : 構造図添付

(プラント名 : 液化窒素製造装置)

機器 番号	機器 名称	主要寸法 (mm) (D×L、D×H)	内容積 (m <sup>3</sup> )	材質		使用肉厚 (mm)		必要肉厚 (mm)		内容物	圧力 (MPa)		温度 (℃)		高圧ガス設備と その他ガス設備 の区分	検査	耐震 設計 有無	保温 保冷 有無	備考
				胴	鏡	胴	鏡	胴	鏡		設計	常用	設計	常用					
CE-5-1	貯槽	D1662×H5428	4.98	SUS304	SUS304	15.5	15.5	15.5	15.5	LN <sub>2</sub>	1.20	0.95	-196	-196	高圧ガス設備	特	有	有	

検査欄 (認 : 大臣認定品) (特 : 特定設備受検品) (K : KHK受検品) (完 : 完成検査対象)

(2) 機器リスト (熱交換器・加熱炉類) : 構造図添付

(プラント名 : 液化窒素製造装置)

機器 番号	機器 名称	主要寸法 (mm) (D×L、D×H)	区 分	内容積 (m <sup>3</sup> )	材質	使用肉厚 (mm)	必要肉厚 (mm)	内容物	圧力 (MPa)		温度 (℃)		高圧ガス設備と その他ガス設備 の区分	検査	耐震 設計 有無	保温 保冷 有無	備考
									設計	常用	設計	常用					
E-1	加圧蒸発器	D950×L355	F	0.001	A6063S T5	2.3	0.45	LN <sub>2</sub>	1.15	0.95	-196	-196	高圧ガス設備	認	無	無	

区分欄 (S : シェル T : チューブ F : フィン型)、検査欄 (認 : 大臣認定品) (特 : 特定設備受検品) (K : KHK受検品) (完 : 完成検査対象)

(3) 機器リスト (ポンプ・圧縮機) : 構造図添付

(プラント名 : 液化窒素製造装置)

機器 番号	機器 名称	型式	吐出量 (Nm <sup>3</sup> /hr)	吐出圧力 又は揚程 (MPa)	材質	使用肉厚 (mm)	流体名	圧力 (MPa)		温度 (℃)		高圧ガス設備と その他ガス設備 の区分	検査	備考
								設計	常用	設計	常用			
P-1	充填ポンプ	往復動式	300	16.5	SCS13	2.3	LN <sub>2</sub>	18.00	16.5	-196	-196	高圧ガス設備	K	

検査欄 (認 : 大臣認定品) (特 : 特定設備受検品) (K : KHK受検品) (完 : 完成検査対象)

## (4) 配管リスト

(プラント名：液化窒素製造装置)

ライン番号 又は 配管名称	呼び径 (A) (B)	材 質	外径 (mm)	スケジュール 番 号	呼び 厚さ (mm)	最小必要 肉 厚 (mm)	流体名	圧 力 (MPa)		温 度 (℃)		管の許容 引張応力 (N/mm <sup>2</sup> )	溶接 効率	計算式	検 査	備 考
								設計	常用	設計	常用					
液入口管	20A	SUS304TP-S	27.2	Sch 5S	1.65	0.04	L N <sub>2</sub>	1.15	0.95	-196	-196	128	1.0	(i)	㊟	

検査欄 (㊟：大臣認定品    ㊞：KHK受検品    ㊟：完成検査対象)

※ 配管及び導管の算定は、次の式による。

(i) 内径に対する外径の比が 1.5 以下のもの ( $P \leq \sigma_a \eta / 2.6$ )

$$t = \frac{P D_0}{2 \sigma_a \eta + 0.8 P}$$

(ii) 内径に対する外径の比が 1.5 を超えるもの ( $P > \sigma_a \eta / 2.6$ )

$$t = \frac{D_0}{2} \left[ 1 - \sqrt{\frac{\sigma_a \eta - P}{\sigma_a \eta + P}} \right]$$

これらの式において、 $t$ 、 $D_0$ 、 $P$ 、 $\sigma_a$ 及び $\eta$ は、それぞれ次の値を表すものとする。

$t$  : 配管又は導管の最小厚さ (単位 mm)

$D_0$  : 配管又は導管の外径 (単位 mm)

$P$  : 設計圧力 (単位 MPa)

$\sigma_a$  : 特定検査規則第 14 条に規定する材料の許容引張応力 (単位 N/mm<sup>2</sup>)

$\eta$  : 特定検査規則第 19 条に規定する溶接効率。ただし、電気抵抗溶接管等で許容引張応力の値にあらかじめ溶接効率が乗じられているものは、1 とする。

## (5) 一般弁リスト

(プラント名：液化窒素製造装置)

弁の種類	呼び径	材質(本体)	個数	検査	メーカー名	図面番号	設計条件				備考
							流体名	設計圧力(MPa)	常用圧力(MPa)	設計温度(°C)	
玉形弁	20A	SCS13	5	認	〇〇×××	G55090	LN <sub>2</sub>	2.0	1.8	-196 ~ +75	

検査欄 (認)：大臣認定品 (特)：特定設備受検品 (K)：KHK受検品 (完)：完成検査対象

## (6) 重要弁リスト(緊急遮断弁・調整弁等)：構造図添付

(プラント名：液化窒素製造装置)

弁の区分	弁番号	呼び径	材質(本体)	個数	検査	メーカー名	図面番号	設計条件				備考
								流体名	設計圧力(MPa)	常用圧力(MPa)	設計温度(°C)	
圧力調整弁	R 1	15A	SCS13	1	認	〇〇△△△	YSRU-70684	LN <sub>2</sub>	2.0	1.8	-196 ~ +75	

検査欄 (認)：大臣認定品 (特)：特定設備受検品 (K)：KHK受検品 (完)：完成検査対象

## (7) 安全弁、破裂板、逃し弁リスト：構造図及び口径計算書添付

(プラント名：液化窒素製造装置)

弁番号	安全弁等の種類	口径		材質		検査	メーカー名	図面番号	設置場所	設置場所設計圧力(MPa)	設置場所常用圧力(MPa)	設定圧力(MPa)	吹出し決定圧力(MPa)	規定吹出し量(kg/hr)	所要吹出し量(kg/hr)	流体名	排出ガスの放出先	備考
		入口	出口	弁座	弁体													
SV1	安全弁	φ20	PT1	BC6	SUS304	認	△△△××	SV12241D	貯槽	1.20	0.95	1.05	1.14	1,321	366	GN <sub>2</sub>	大気中	

検査欄 (認)：大臣認定品 (特)：特定設備受検品 (K)：KHK受検品 (完)：完成検査対象

図 2.1 事業所付近の状況図〔記載例〕

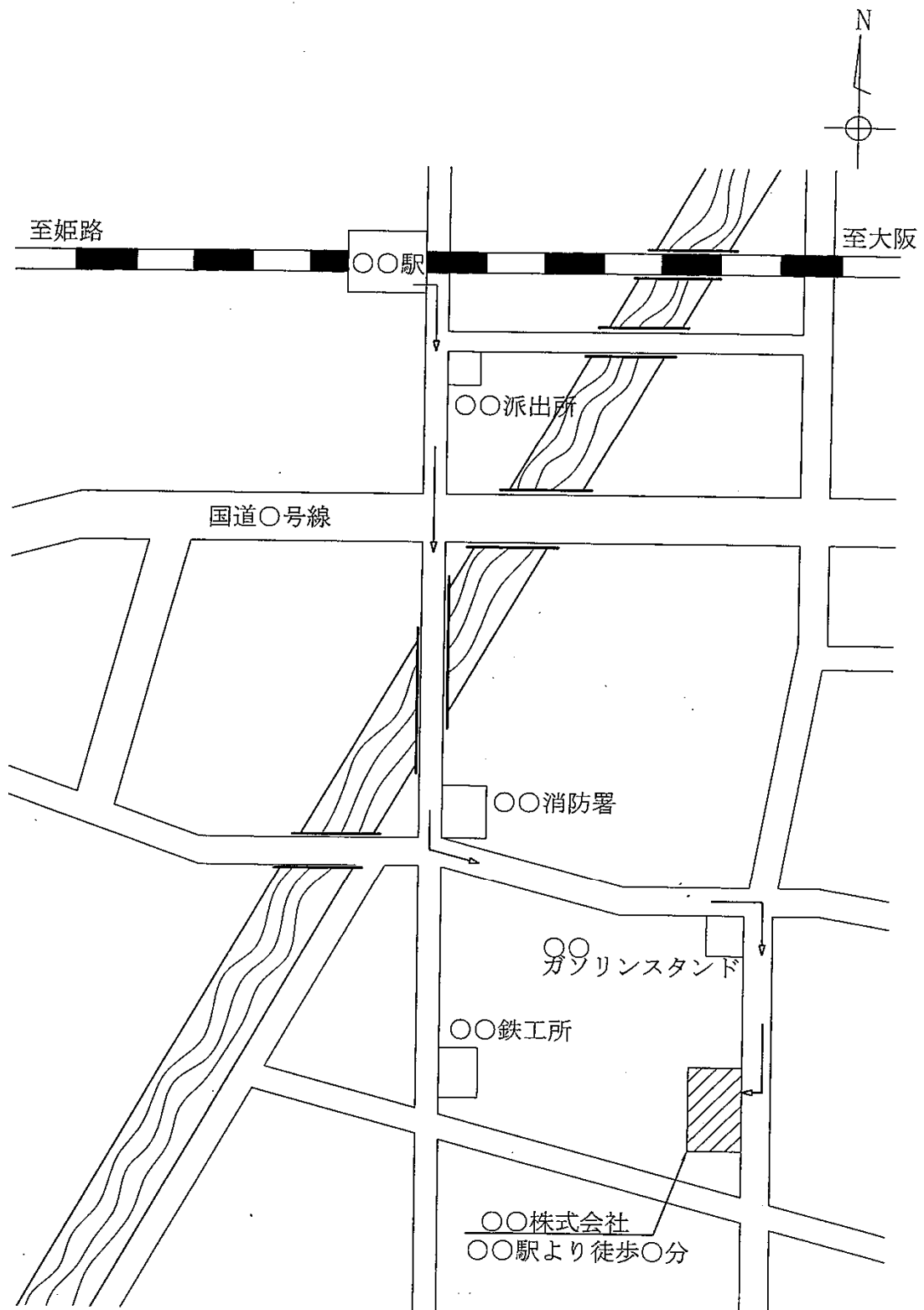


図 2.2 製造施設の配置図〔C E（液化酸素）の場合の記載例〕

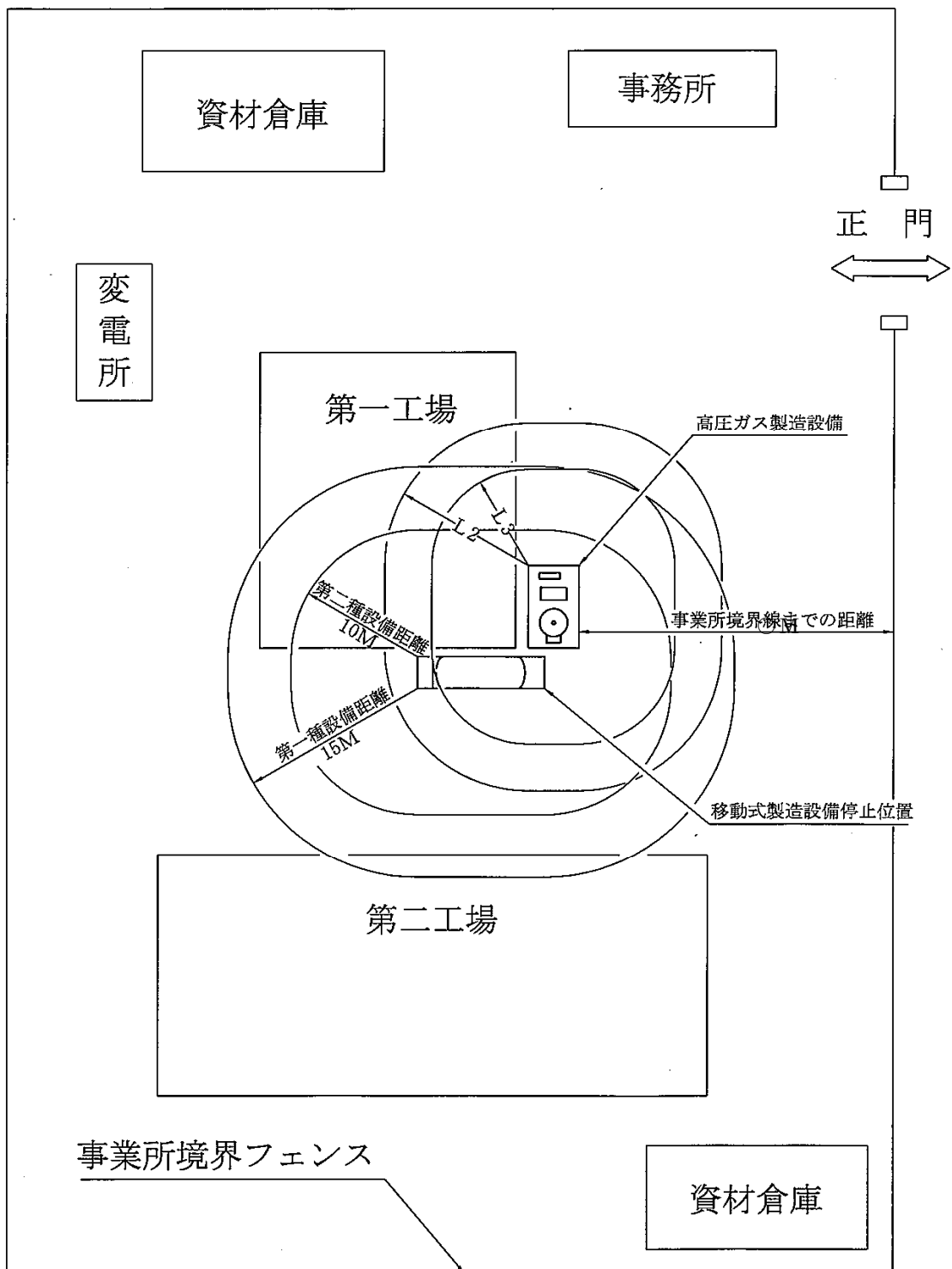
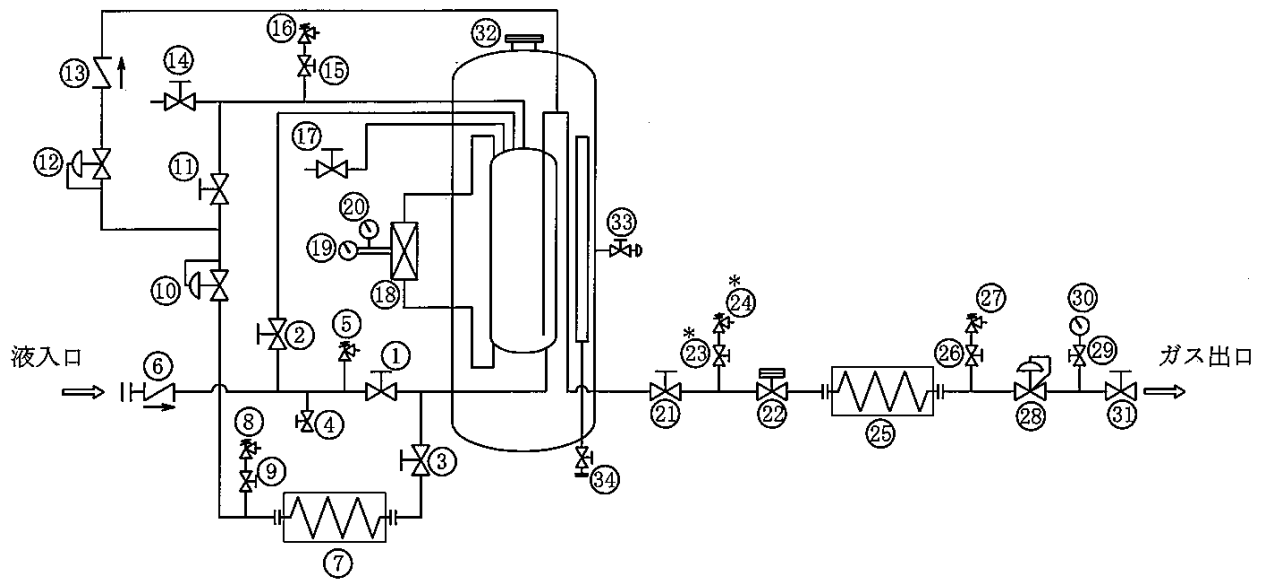


図 2.3 高圧ガス製造設備の配管系統図〔C E の場合の記載例〕



- |               |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| ① 下部液入口弁      | ⑫ エコマイザー弁     | ⑳ 緊急しゃ断弁用安全弁元弁 |
| ② 上部液入口弁      | ⑬ エコマイザー弁逆止弁  | ㉑ 緊急しゃ断弁用安全弁   |
| ③ 加圧弁         | ⑭ 内槽放出弁       | ㉒ 送ガス蒸発器       |
| ④ 受入配管ドレン弁    | ⑮ 内槽安全弁元弁     | ㉓ 送ガス配管安全弁元弁   |
| ⑤ 受入配管安全弁     | ⑯ 内槽安全弁       | ㉔ 送ガス配管安全弁     |
| ⑥ 液入口逆止弁      | ⑰ 検液弁         | ㉕ 減圧弁          |
| ⑦ 加圧蒸発器       | ⑱ 液面計元弁 (三岐弁) | ㉖ 消費側圧力計元弁     |
| ⑧ 加圧蒸発器用安全弁   | ㉒ 液面計         | ㉗ 消費側圧力計       |
| ⑨ 加圧蒸発器用安全弁元弁 | ㉓ 内槽圧力計       | ㉘ ガス出口弁        |
| ⑩ 加圧自動弁       | ㉔ 送液弁         | ㉙ 外槽安全板        |
| ⑪ 加圧自動弁元弁     | ㉕ 緊急しゃ断弁      | ㉚ 真空測定子        |
|               |               | ㉛ 真空引口弁        |

\*印は設備により附属の有無がある。



図 2.4 高圧ガス設備の配置、配管図〔C E の場合の記載例〕

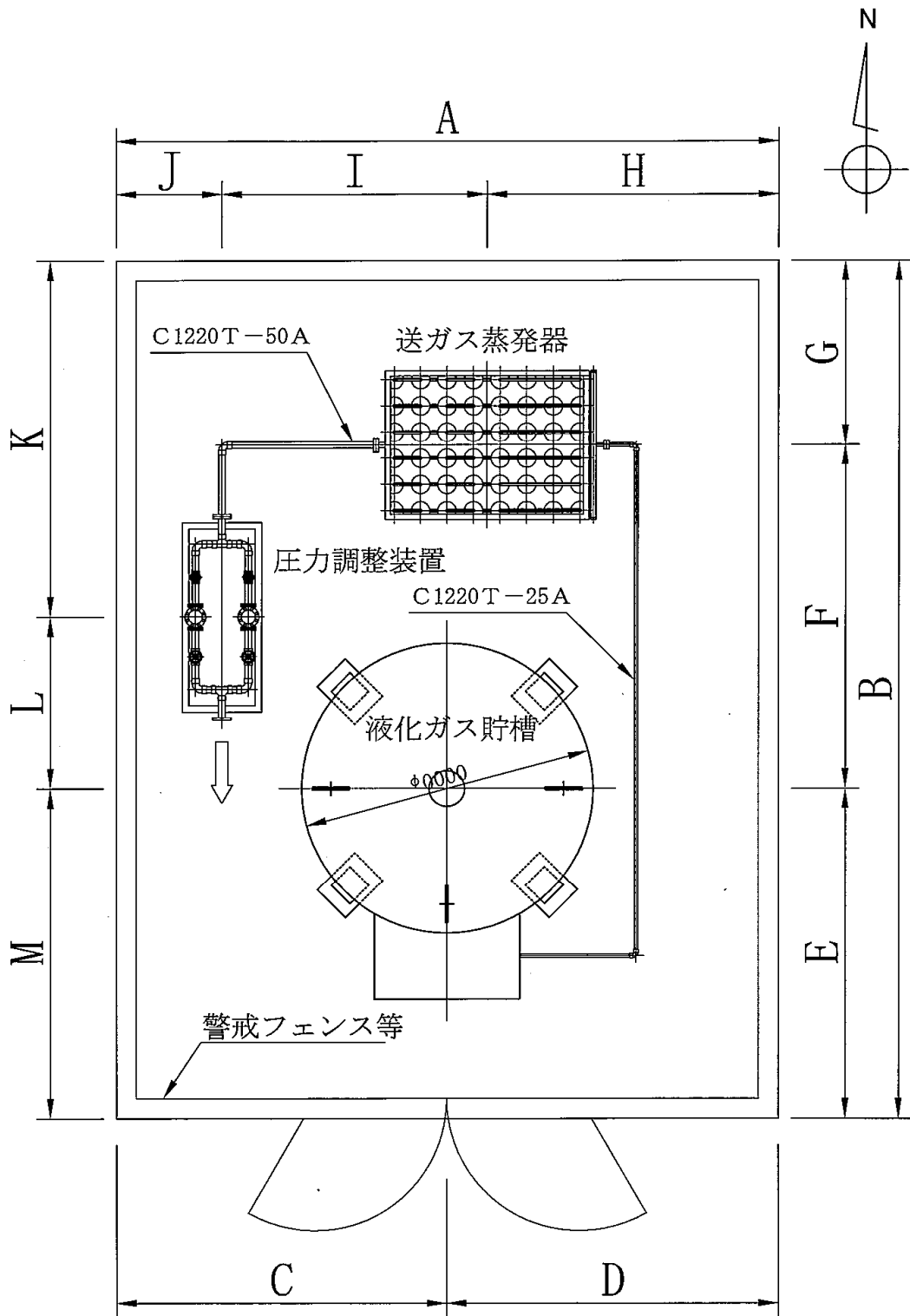


図 2.5 高圧ガス設備の構造図〔CE の場合の記載例〕

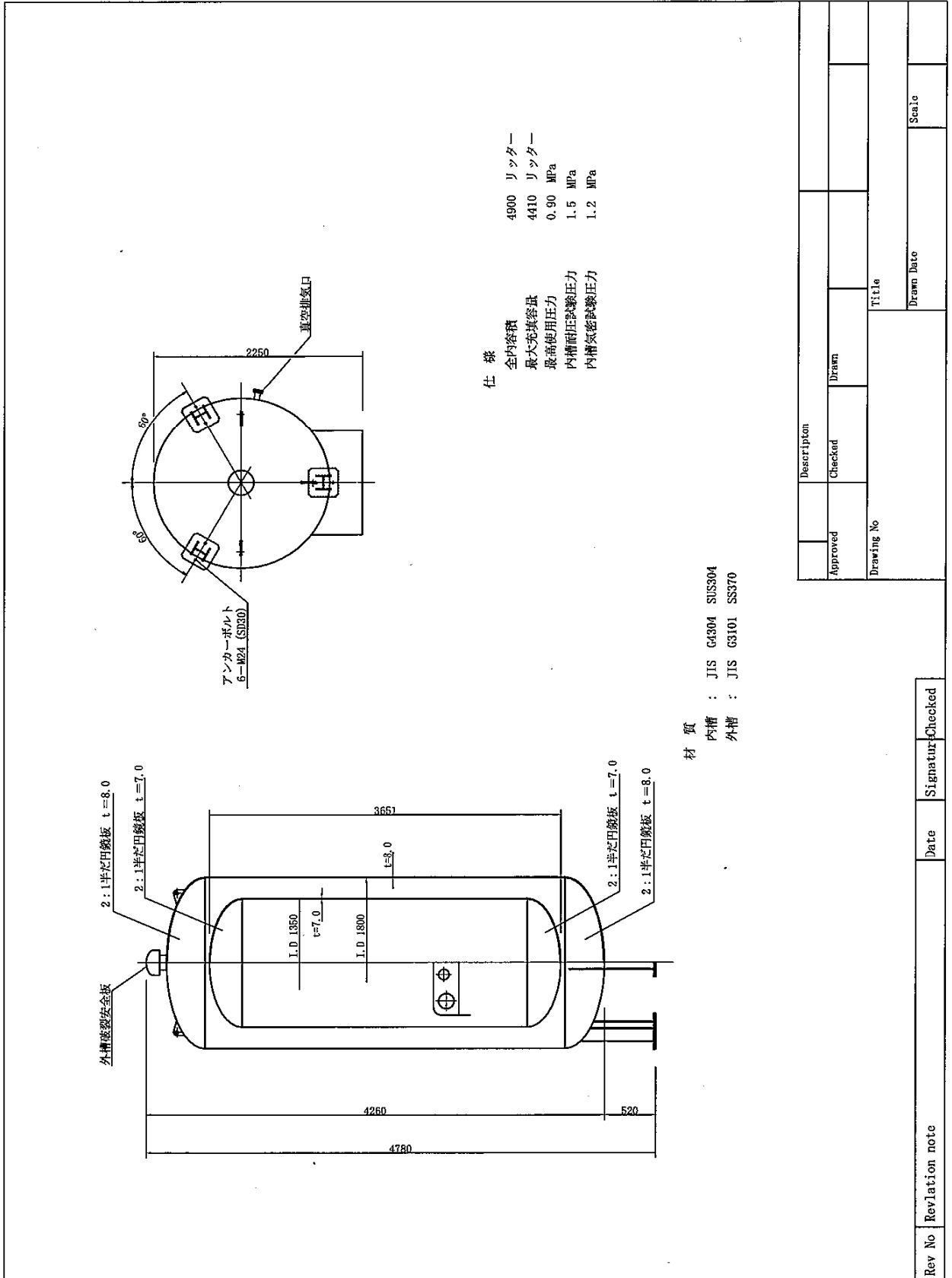
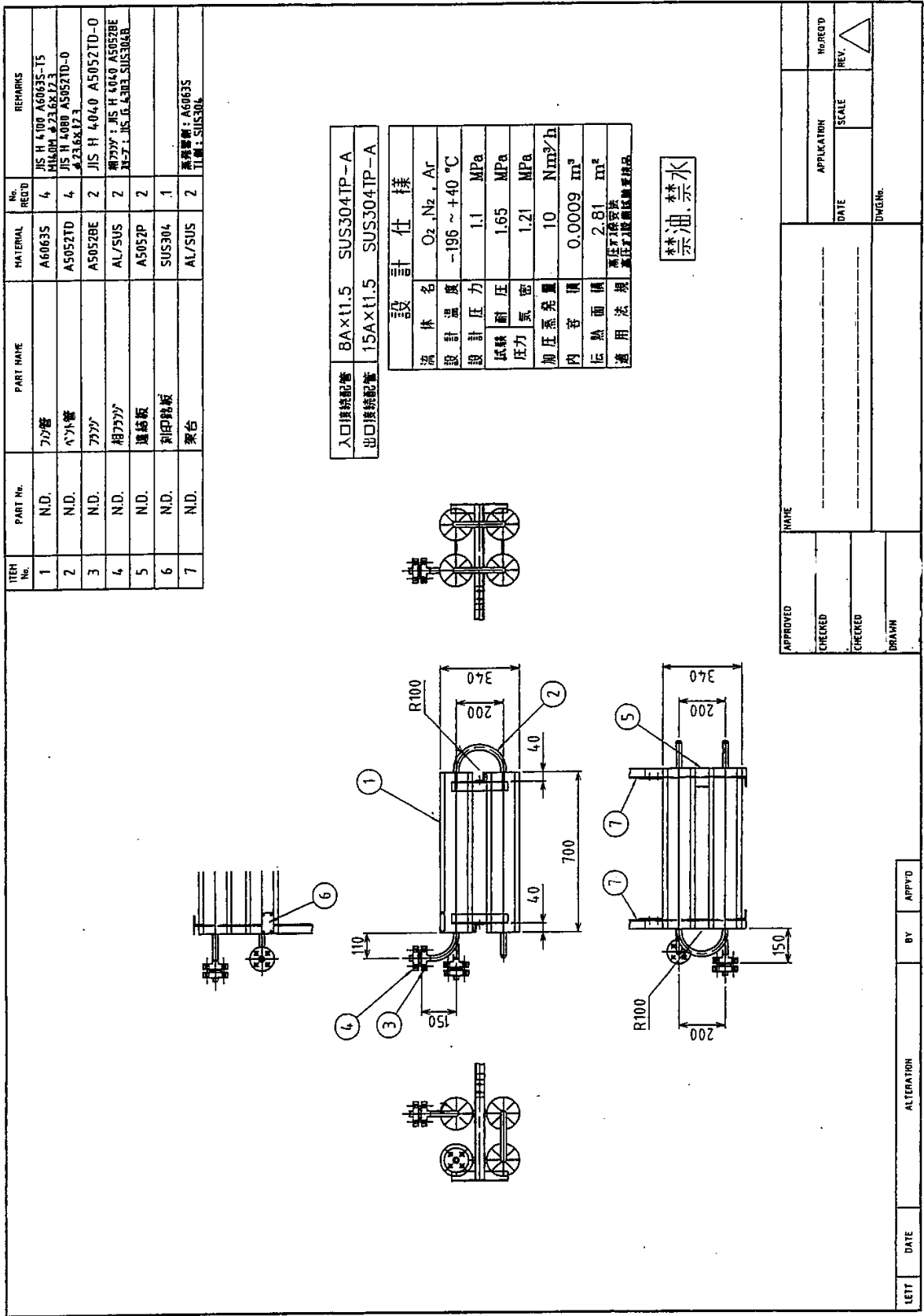


図 2.6 高圧ガス設備の構造図〔加圧蒸発器の場合の記載例〕



入口接続配管	8A×11.5	SUS304TP-A
出口接続配管	15A×11.5	SUS304TP-A

設計仕様	
流体名	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Ar
設計温度	-196 ~ +40 °C
設計圧力	1.1 MPa
試験圧力	1.65 MPa
圧力気密	1.21 MPa
加圧蒸発量	10 Nm <sup>3</sup> /h
内容積	0.0009 m <sup>3</sup>
伝熱面積	2.81 m <sup>2</sup>
適用法規	高圧ガス保安法 高圧ガス機器試験規程

水  
油  
示  
林  
示

ITEM No.	PART No.	PART NAME	MATERIAL	No. REQ'D	REMARKS
1	N.D.	7分管	A6063S	4	JIS H 4100 A6063S-T5 H140M φ23.6&12.3
2	N.D.	4分管	A5052TD	4	JIS H 4080 A5052TD-0 φ23.6&12.3
3	N.D.	7分管	A5052BE	2	JIS H 4040 A5052TD-0
4	N.D.	相7分管	AL/SUS	2	相7分管: JIS H 4040 A5052BE 相7分: JIS H 4080 SUS304B
5	N.D.	連結板	A5052P	2	
6	N.D.	列印鉄板	SUS304	1	
7	N.D.	架台	AL/SUS	2	高圧蒸発器: A6063S 付属: SUS304

APPROVED	NAME	APPLICATION	NO. REQ'D
CHECKED		SCALE	REV.
CHECKED		DATE	
DRAWN		DATE	

LEFT	DATE	ALTERATION	BY	APPROV
------	------	------------	----	--------

図 2.7 高圧ガス設備の構造図〔送ガス蒸発器の場合の記載例〕

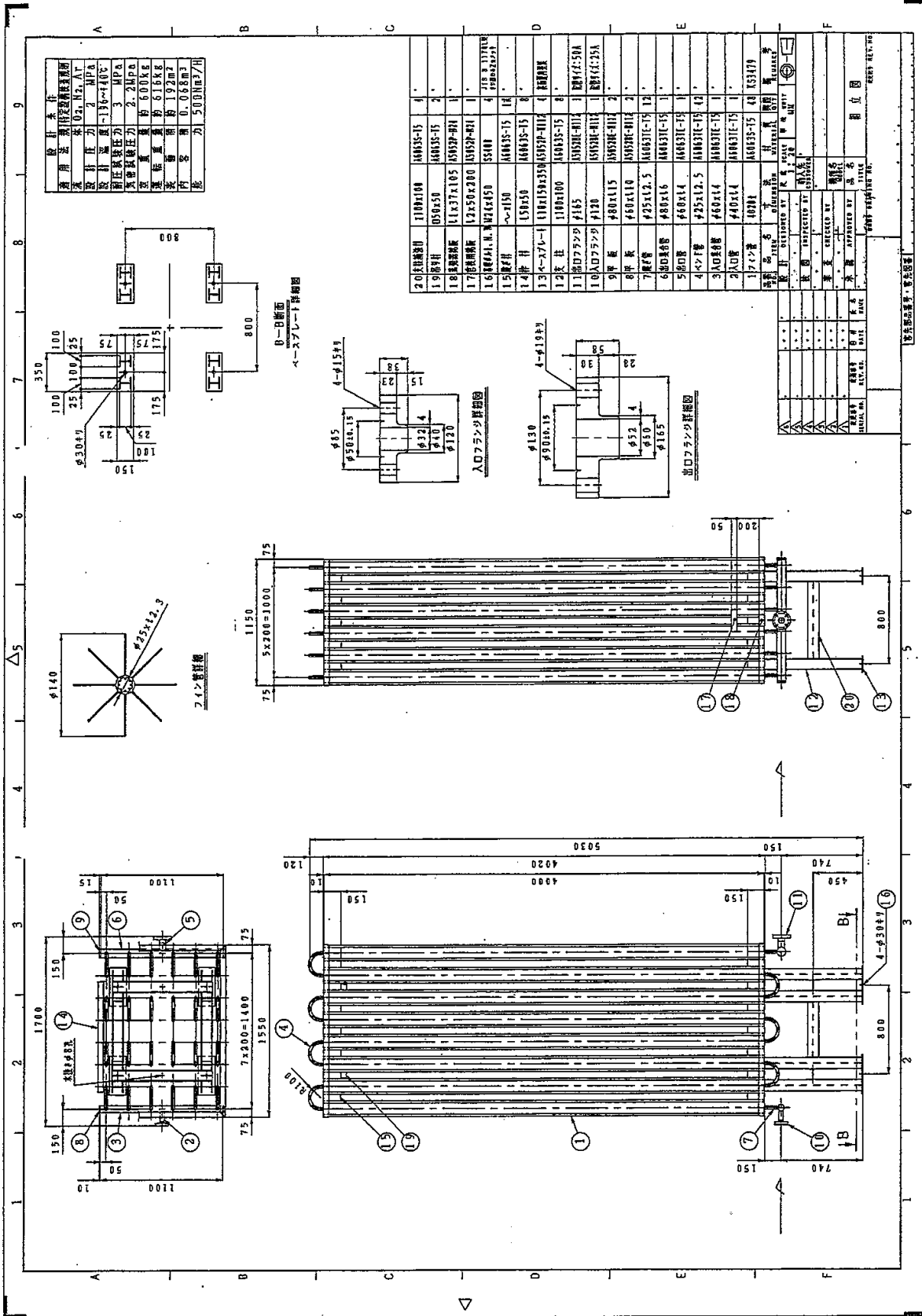


図 2.8 高圧ガス設備の構造図〔安全弁の場合の記載例〕

