

圧力容器の概略

【圧力容器の法的区分】

管轄	法律	容器適用規格	定義	付属品	検査機関	設置届
厚生労働省	労働安全衛生法	第一種圧力容器構造規格	・容器の内部において煮沸、加熱、反応等の操作で蒸気を発生し大気圧を超えるもの。 ・大気圧における沸点を超える温度の液体をその内部に保有する容器。	安全弁, 圧力計, 銘板	日本ボイラ協会 (JBA)	要
		小型圧力容器構造規格	・第一種圧力容器のうち、 $PV \leq 0.02$ のもの。	安全弁, 銘板		不要
		第二種圧力容器構造規格	・ $P \geq 0.2MPa$ の気体を内部に保有する容器で、 $V \geq 0.04m^3$ のもの。 ・水蒸気を保有するもの。	安全弁, 圧力計, 銘板		不要
経済産業省	高圧ガス保安法	特定設備検査規則	・高圧ガスの製造のための設備 ・高圧ガスとは、常用温度において圧力が $1MPa$ 以上となる圧縮ガスや、圧力が $0.2MPa$ 以上となる液化ガス。 ・除外されるもの ・ $PV \leq 0.004$ の容器 ・ $P < 30MPa$ かつ $V < 0.001m^3$ の容器	特定表示板	高圧ガス保安協会 (KHK)	要
総務省	消防法	20号タンク	・危険物を貯蔵又は取り扱うタンク。 ・通気管又は安全装置を設けた半密閉容器。( $P < 0.2MPa$ )	銘板, 防油提	消防局	要

【設計に必要な条件】

用途, 適用法規, 流体名称, 設計圧力(最高使用圧力), 設計温度, 能力(内容積), 材質, 他

【使用条件】

①主材質

鉄 ……SS400, SB410, SM400, SPV315(鋼板), S25C, SFVC2A(鍛造)等 (ただし、低温での使用、炭素含有量が0.35%を超える材料は溶接構造には使用できない)  
 ステンレス……SUS304, SUS316, SUS304L, SUS316L(鋼板), SUSF304, SUSF316(鍛造)等  
 その他 ……チタン, アルミ, ハステロイ他

②板の厚さ

・鉄系は2.5mm以上, SUS系は1.5mm以上。ただし、鉄系は腐れしろを+1mm以上設ける。(熱交換器の伝熱管は、腐れしろ不要)  
 ・消防法の場合は3.2mm以上の鋼板を使用。

③検査内容

- ③-1. 圧力容器構造規格 ……溶接部の機械試験, 耐圧試験(水圧試験×1.5×温度補正, 気圧試験×1.25×温度補正), (気密試験), PT:浸透探傷試験, RT:放射線試験
- ③-2. 特定設備検査規則 ……材料確認, 溶接部の機械試験, 耐圧試験(水圧試験×1.5, 気圧試験×1.25), 気密試験, PT:浸透探傷試験, (RT:放射線検査)
- ③-3. 消防法 ……水張り検査