

HPIS

圧力容器及びボイラ用材料の 許容引張応力表

(引張強さに対する安全係数 4 対応)

Allowable Tensile Stress Values for Boiler
and Pressure Vessels Materials
(Design Margin 4)

HPIS C 104:2011

2011 年 XX 月 XX 日

社団法人日本高圧力技術協会
High Pressure Institute of Japan

目次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 用語及び定義	1
3 許容引張応力表	2
4 許容引張応力の策定要領.....	2
5 新規材料採用ガイドライン.....	5
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表 解説.....	解 1
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表 原案作成委員会構成表	解 32

日本高圧力技術協会規格
圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表
(引張強さに対する安全係数4対応)
Allowable Tensile Stress Values for Boiler
and Pressure Vessels Materials
(Design Margin 4)

序文

圧力容器及びボイラなどに用いられる鉄鋼材料及び非鉄金属材料の許容応力は、旧来、旧JIS B 8270：1993(圧力容器(基盤規格))及び圧力容器 4 法関連法規にそれぞれ定められていた。結果として、同一の材料の許容応力値、使用上限温度が法規毎に異なっているといった矛盾が存在していた。(社)日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会(以下本分科会という)では、1998年から過去における国内の許容応力制定の経緯を調べ、本来あるべき許容引張応力について検討し、このHPIS C 104の許容引張応力表を作成した。2008年の改正においては、JIS及び各関連法規の性能規定化、ならびに整合化⁽¹⁾の進捗を反映させた。また、ボルト材料の許容応力表を追加した。

2010年、新規材料のHPIS C 104への登録希望が増加したため、これに速やかに対応するために、規定を追加するなど、以下の改訂を行った。

- ・ 許容引張応力の策定要領を4として追加した。
- ・ 新規材料採用ガイドラインを5として追加した。
- ・ 新たに制定されたJIS H 3300:2006 銅及び銅合金継目無管C1565, C1862, 及びC5010に許容応力を設定した。
- ・ 板および棒材(JIS G 4303, JIS G 4304, JIS G 4305)として許容応力が設定されているSUS329J4Lを管材(JIS G 3463)にも許容応力値を設定した。
- ・ JIS G 4202 (アルミニウムクロムモリブデン鋼鋼材)は2008年に廃止されている。これに伴い、SACM645がJIS G 4202からJIS G 4053 (機械構造用合金鋼鋼材)に変更になっている。許容応力表をこの変更に対応させた。
- ・ JIS B8285改訂に伴い、P番号のJIS B8285との整合のためにP番号の一部修正を行った。

1 適用範囲

この許容引張応力表は、圧力容器及びボイラなどに用いられる鉄鋼材料及び非鉄金属材料の許容引張応力について規定した。

2 用語及び定義

この規格で用いる用語の定義は以下による。

- a) 許容引張応力 材料に負荷が許容される引張応力の最大値を意味し、温度毎に表示される。また、ASME Boiler & Pressure Vessel CodeのMaximum allowable stress valueと同義である。

圧力容器及びボイラ用材料の許容引張応力表

(引張強さに対する安全係数 4 対応) 解説

この解説は、本体に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 制定の趣旨及び経緯

1.1 制定の趣旨

圧力容器及びボイラなどに用いられる鉄鋼材料及び非鉄金属材料の許容応力は、従来、旧 JIS B 8270 : 1993(圧力容器(基盤規格))及び圧力容器 4 法関連法規⁽¹⁾にそれぞれ定められていた。結果として、同一の材料の許容応力値、使用上限温度が法規毎に異なっているといった矛盾が存在していた。(社)日本高圧力技術協会 圧力容器規格委員会 圧力容器材料規格分科会では、1998 年から過去における国内の許容応力制定の経緯を調べ、本来あるべき許容引張応力について検討し、この許容引張応力表を作成した。

注⁽¹⁾ 電気事業法関連：水力、火力、電気設備の技術基準の解釈 平成10年度版

ガス事業法関連：ガス工作物の技術上の基準の細目を定める告示(平成9年)及び通達(平成9年)

高圧ガス保安法関連：特定設備検査規則(平成9年)

労働安全衛生法関連：ボイラ構造規格及び圧力容器構造規格の制定について(平成元年)

1.2 制定の経緯

1.2.1 規定材料

この規格に規定された材料は、以下による。

- a) JIS B8270 : 1993 に規定されている材料。
- b) JIS B8270 : 1993 に規定されていないが、圧力容器 4 法関連法規に規定されている JIS 規格材料及び JIS 規格外材料。この場合の許容引張応力は法規に示されている値を採用した。
- c) 圧力容器 4 法関連法規及び JIS B8270 : 1993 に規定されていないが、ASME 規格材料に許容応力参照材料が存在している JIS 規格材料。
- d) JIS B8270 : 1993 に規定されている材料のうち、JIS 材料規格の改正により消滅した材料である SUS 329J2LTP(G3459), SUS 329J2LTB(G3463), C1100-OL 及び C1221(H3300), HPbP8(H4302), PbT3(H4311), HPbT8(H4313)は削除した。
- e) JIS B8270 : 1993 附属書 5 の材料は、JIS B8270 : 1993 に換わって新たに制定された JIS B 8265 : 2000(圧力容器の構造 - 一般事項)において削除されたので除外した。すなわち FCDS(附属書 5A), FCMB35 及び FCMB37(附属書 5B)は除外した。