

第18回 圧力容器規格委員会 議事録

I. 日時： 平成23年10月14日（金） 14:00～17:00

II. 場所： 高圧ガス保安協会 第1, 2会議室

III. 出席者（順不同、敬称略）：

委員長：小林

副委員長：辻

委員：鴻巣、寺田、山本、青山、後藤、田原、酒井、能登、井川、矢野、多田、
笹井

M E T I：長村、長井

アソシエート：－

K H K：鈴木(好)、森永、磯村、富岡、小山田、鈴木(利)、梶山

IV. 議題：

- (1) 委員長の互選及び副委員長の指名
- (2) 前回議事録確認
- (3) 安全係数2.4の技術基準案の審議（コメント対応）
- (4) 安全係数2.4の技術基準案の審議（残課題対応）
- (5) その他

V. 配布資料：

- 18資料1 圧力容器規格委員会 委員名簿（平成23年9月1日）
- 18資料2 第17回圧力容器規格委員会 議事録（案）
- 18資料3 KHKS原案に対するコメント及びコメント対応
- 18資料4－1 材料の許容引張応力及び物性値
- 18資料4－2 検査に係る要求事項

参考資料1：KHKS修正版（本文）及び附属書B

VI. 議事概要：

1. 議題（1）委員長の互選及び副委員長の指名

委員会成立条件の確認、資料確認等の後、18資料1に基づき、第3期となる本委員会の委員紹介があった。小林委員が委員長に互選され、辻委員が副委員長に指名された。

2. 議題（2）前回議事録確認

18資料2に基づき、第17回委員会議事録（案）の内容につき審議を行った。特段のコメントはなく出席委員全員の賛成により可決された。

3. 議題（3）安全係数2.4の技術基準案の審議（コメント対応）

18資料3に基づき、委員のコメントを反映した安全係数2.4のKHKS修正案につき審議を行った。

1) 試験板又は試験片の熱処理（18資料3 コメントNo6 参考資料1 P7）

修正案3.4.4項の熱処理の規定がわかりにくいため、3.4.4項の出典元を調査し、下記を踏まえて再整理することとなった。

- a) 「材料」「本体」「試験板」「試験材」といった用語が用いられているが、それぞれが何を指すのかわかりづらいので、用語の統一を検討する。
- b) 熱処理で実際に想定されるケースを確認の上、条項を整理する。

2) 溶接士及び溶接オペレータの資格（18資料3 コメントNo25）

- a) 同等と認められる資格にASMEの資格を認めない理由は何か。

→ASMEの場合は、U2スタンプを有する工場の品質管理システムに基づき溶接士が認証され、工場の品質管理システム下においてのみ利用される制度であり、一般規定化にはなじまないと考えるため。

以上の審議の結果、特に問題がなければ事務局案の通りASMEの溶接士資格は同等のものとして認めないこととした。

3) 成形加工後の熱処理（18資料3 コメントNo23 参考資料1 P24、P25）

- a) 5.3.4 c)は9%ニッケル鋼に対する熱処理の規定だが、5.3.4 c)の3)に鏡板の形状制限に関する規定が混在している。整理が必要ではないか。
→3)を記載する箇所を再検討することとする。（7.3の鏡板の形状の規定もしくは鏡板の計算式の適用条件に移す。）
- b) 5.3.4 a)について、鍛造温度が溶接後熱処理温度より高い場合もあるので、常に溶接後熱処理を要求する規定は行き過ぎではないか。またb)についても、熱間加工温度によっては溶接後熱処理は不要という場合もあると考える。c)についても3)で「特定設備に用いる」と特記しているがその意図が不明など修正すべき点がある。

以上の審議の結果、5.3.4項は出典元を踏まえて再検討し、次回審議することとした。

4) 非破壊試験 (参考資料1 P62)

a) 6.9.2に非破壊検査に関する具体的な検査方法等が示されていないが何故か。

→附属書を別途作成するためである。

b) 継手区分に応じた非破壊検査の種類を規定した表85-2中で、「RT又はUT」と規定していた箇所に関してはUTを削除しているが、UTだけ単独で規定されている継手区分についてはUTが削除されていない。よいのか。

→再確認する。

以上の審議の結果、6.9.2項は再検討し、次回審議することとした。

4. 議題 (4) 安全係数2.4の技術基準案の審議 (残課題対応)

18資料4-1及び18資料4-2に基づき、安全係数2.4のKHKS修正案の残課題対応につき審議を行った。

(1) 許容引張応力の設定方法及び表 (18資料4-1)

1) 許容引張応力の設定基準及び表中の値について

a) 18資料4-1のP1 の1.1 c)に示された許容引張応力の設定式中の項 $\sigma_{y-T}/1.5$ は、 $\sigma_y/1.5$ の間違いなので修正する。

b) 低温圧力容器用ニッケル鋼板 (JIS G 3127) について、低温用の材料であるにもかかわらず、クリープ域まで許容応力値が規定されているのはなぜか。また低温圧力容器用ニッケル鋼板 (JIS G 3127) の中で、SL5N590だけ200℃まで使用が認められているがなぜか。

→原則、別添1又は別添7で規定されている温度域について許容引張応力を定めているが、ASME材でより高温での使用を認めている材料はそれを踏襲している。

c) 許容引張応力の表中において非クリープ領域からクリープ領域へ移行する温度付近の許容引張応力の値の変化がおかしい材料があるように思われるので、再確認が必要である。

以上の審議の結果、許容引張応力の値の再確認を含め見直しを行い、必要な修正を加えることとした。

2) オーステナイト系ステンレス鋼について

a) 現在のASME Div.2では、変形が許容される部位とされない部位で許容応力を別とする規定を採用していないが、事務局案では従前の通り採用している。例えばフランジ部については変形が許容されない部位として低い許容応力を使用し、かつ、計算フランジに対する剛性要求の規定も課すということになるのか。剛性要求の規定を満足すれば、さらに許容応力を低く規定する必要はないと考える。

→当基準より安全率の高いASME Div.1でも、低い許容応力の規定及び剛性要求の規定の双方が課されているため特に厳しい規定ではないと考える。

b) ASME Div. 2では、フランジ計算において外力を考慮することとなっているが本基準ではどうなのか。

→JIS B 8265通りなので、考慮する必要はない。

c) 高い許容応力値を使用できる「変形が許容される場合」とは、具体的にどのような場合をいうのか本文中に規定されているか。

→JIS B 8265にも特定則にも規定はないが、特定則の質疑応答集に記載されている。

→必要性があって許容応力を2段階で規定する場合にあっては、規格本文に許容応力の具体的な適用箇所等を示すなど、混乱を招かぬよう配慮すべきではないか。

以上の審議の結果、許容応力の具体的な適用箇所の記載については再検討することとした。

3) 許容応力の上限温度について

a) 本基準はASME Div. 2相当の基準なので、許容応力の上限温度については、ASME Div. 2で認める値までとし、クリープ域は含まないようにすべきではないか。

→別添1、別添7とASME Div. 2を比較して高温使用範囲を定めており、上限値は変わらないはずである。

以上の審議の結果、特段の問題がなければ事務局案通りとすることとした。

4) 降伏点のテーブルについて

a) 降伏点のテーブルにつき、一部材料について降伏点の定めがないが、ASMEの値を引用して作成する必要があるか。

→ASMEの降伏点を引用することについては、材料の保証値ではないということとして、引用し規定してはどうか。

→事前評価等で本基準を使用する場合には、設計上、材料の保証値として担保されていないと問題である。

以上の審議の結果、降伏点の表は現時点の事務局案を暫定的に認めることとし、採用に値する詳細な検討結果があればそれを取り込むこととした。

(2) 検査・追加要求事項 (18資料4-2)

a) 10. に示す追加要求事項について、各項目が断片的な印象を受けるので、全体像がつかめるように压力容器製作・検査に係る一連の製作手順書を要求すると良いのではないか。

→10. 4で製作・検査要領書の要求をしているが、これと製作手順書とは同じものではないのか。

→要領書とは個別の工程に係る書類であって、製作手順書のような工程全体がわかる書類ではないので別物である。

→現状の例示基準では製作手順書レベルでの詳細な書類を要求しておらず、そこまでのものを課すのはどうかと考える。

→事務局案が断片的でわかりにくいとのことであるが、本案は、現行の例示基準の構成

から大きく逸脱しないように各検査項目に区分けした構成とし、当該各項目に関し最低限必要と考えられる品質管理要求を加えたものである。

→本基準を適用する圧力容器の製作者には、従来以上に高い品質管理能力を有することを求めたい。本基準をKHKS化し事前評価等で運用した場合を考慮すれば、事務局案に示す程度の品質管理要求事項は盛り込んでおきたい。

→10.1a)に示す使用者設計仕様書には、構造、寸法、設置場所がないと設計できないのではないか。また、不具合品の処置に関する規定は不要なのか。

以上の審議の結果、検査・追加要求事項について、構成は事務局案の通りとし、不足については見直すこととした。次回継続審議とした。

(3)その他

前回審議結果に基づく附属書B（内圧を保持する胴、直管及び鏡板の最小厚さ）の修正版が配布され、内容を確認頂きコメントがあれば次回審議することとなった。

5. 議題（5）その他

1)コメント

今回の委員会で配布した基準案等に対し、委員は事務局までコメントすることとし、次回委員会では頂いたコメントに対し検討結果を含め作成した資料で審議することとする。

2)次回委員会

次回委員会は、12/21（水）14:00～17:00となった。

以上