

## 第 33 回 圧力設備規格審議委員会議事録

1. 日 時： 2022 年 7 月 12 日(火) 9:30～11:00

2. 場 所： Web 会議 (Teams 使用)

3. 出席者 (敬称略)

委 員： 高木委員長(火原協)、木村(NIMS)、富岡(KHK/加藤委員代理)、小川(青山学院)、熊谷(電中研)、佐々木哲也(労安研)、吉川(東大)、石毛(IHI)、佐々木駿介(東芝 ESS)、寺田(神鋼)、石崎(出光)、小山(住友化学)、関口(東ガス)、木附(ガス協会)、小森(三井化学)、御手洗(千代田化工)、片岡(日揮)、佐藤(発電技検)、土井(TEC)、高梨(IHI 検査計測)、宮崎(日立)、朝田副委員長(三菱重工/記)

以上 22 名

事務局： 丸尾、田中(HPI)

4. 配布資料： 圧力設備規格委員会－33－

- 0 第33回 圧力設備規格審議委員会 議事次第
- 01 第32回圧力設備規格審議委員会議事録案 R1
- 02-1 (付議書) 規格改正の付議について
- 02-2 HPIS C 106-20XX\_改正に関する説明
- 02-3 (改正版) HPIS C 106 : 20XX 本体、附属書
- 02-4 (改正版) HPIS C 106 : 20XX 解説
- 02-5 (現行版) HPIS C 106 : 2013 本体、附属書
- 02-6 (現行版) HPIS C 106 : 2013 解説

5. 議 事

委員 24 名中出席委員 22 名で過半数以上が出席しており、圧力設備規格審議委員会規則第 13 条 4 項を満たすので、委員会が成立することを確認したのち、以下の議事を進行した。

(1) 委員交代

- ・ 委員交代が以下の通り紹介があった。
  - 東京ガス(株) 橋本英樹委員→関口優委員
  - (一社)日本ガス協会 篠原久二→木附登委員
- ・ HPI 事務局長が丸尾紀昭事務局長に交代となった。

(2) 前回議事録の承認

- ・ 第 32 回議事録(案)(資料 33-1)が承認された。
- ・ HPI F 101 については、パブリックコメントを経て承認され、発行された。

(3) 改正案審議

a. HPIS C 106 高圧容器規格

事務局より規格改正の付議書が資料 33-2-1 で紹介された。HPIS C 106 高圧力容器規

格を改正する。原案作成委員会は圧力容器規格委員会の高圧容器規格分科会である。改正の理由は、ASME Sec. VIII Div.3 は前回の 2013 年版発行時から 5 回改正されており、その改正内容を反映する必要があること、高圧容器規格分科会で 2013 年版以降に検討した多くの改正項目を反映するため改正が必要である。

寺田高圧容器規格委員会主査から、資料 33-2-2 (改正に関する説明)、資料 33-2-3 (改正案本体、附属書)及び資料 33-2-4 (改正案解説)が説明された。なお、参考に資料 33-2-5 (現行版本体、附属書)及び資料 33-2-6 (現行版解説)が配布された。

以下の質疑があり、本日のコメントを反映し、高圧ガス保安協会との著作権に関する調整も行い、最終原案ができた段階で、規格作成手順書に従い書面投票に入ることが承認された。

- ・ KHKS 0220 の 2004 年版を採用としている。2020 年版は採用しないのか。  
→2020 年版では設計疲労曲線が改定された。現在は 2004 年版の設計疲労曲線を使って、HPIS C 106 ができているので、元々使っている 2004 年版を引用している。
- ・ 章のタイトルで、「疲労評価」、「破壊力学評価」とあるが、KHKS 0220 の 2020 年版を見ると、設計疲労曲線を用いた疲労を「疲労解析」、破壊力学評価を「疲労亀裂進展解析」としており、それらの方が良いのでは。  
→ASME Sec.VIII、 Div.3 のタイトルに合わせた。
- ・ 規格の名称として、ASME は“Construction Code”と呼んでいる。現状の「高圧容器規格」では、維持か設計かがタイトルでは判断できないが、それがわかるような名称にしてはどうか。  
→規格の内容を把握するには「建設規格」があった方がわかりやすい。
- ・ JSME の軽水炉規格の Ke 係数を取り込むとのことだが、この Ke 係数は軽水炉機器の代表形状に対して開発した Ke 係数であり、論文を確認されて高圧容器でも適用可能と判断されたのか。  
→論文を見て適用可能と判断した。
- ・ トレスカからミーゼス応力にしたのは大きな変更になるが、平均応力補正が ASME と KHKS で異なることをクリアにするということか。  
→弾塑性解析がミーゼスベースで評価しており、技術的にはミーゼスの方が実際の強度評価に合いやすいので、疲労評価も含めてミーゼスとした。ASME では Div.2 は疲労評価も含めてミーゼスだが、Div.3 は疲労評価はトレスカが残っており、今後、Div.3 に改定を提案する。Div.3 の設計疲労曲線は自緊/非自緊したパイプの内圧疲労試験で決めている。平均応力の補正方法とセットで Div.3 特有の方法で設計疲労曲線を決めているので、設計疲労曲線と疲労評価方法のトレスカ/ミーゼスの扱いはセットに改定する必要がある。
- ・ 水素関係の疲労亀裂進展線図の要求で、引張強度に対する要求値が高い。例えば 945MPa 以上としている。  
→ASME Code Case の材料を用いるときに適用される。一般的には、ユーザが水素環境の疲労亀裂進展データを取得することとしているが、当該の材料の一種類については

この条件で使用できる。

- ・本文の規定文章について、JIS規格でJIS Z 8301 (規格票の様式及び作成方法)に、要求事項、推奨事項等の表現形式がある。例えば、要求事項は「・・・ものとする」は使わないとしているが、この原稿には散見される。「すべきである」もいくつかあるようだ。「できる/できない」文末では使わないとしており、注意が必要。特にJIS Z 8301の7.2～7.5章が対象になるところなので、確認していただきたい。

→検討する。

- ・JIS Z 8301に厳密に合わせるのは難しく、単純に変換すると意味が変わる場合もあるので、注意していただきたい。
- ・HPISでJIS Z 8301にどこまで従うかにはなるが、用語でも、例えば、「焼入れ焼戻し」はJISでは「焼入焼戻し」となっている。JISにどこまで従うかは確認していただきたい。

→確認する。

- ・改定案の表6.2.4係数の材料の表記で、「ニッケルベース析出硬化鋼」となっているが、「ニッケルベース」と呼ぶなら「合金」が適切ではないか。

→確認する。

- ・「できる/できない」は使い方を統一していただきたい。JIS用語は可能な範囲で見てください。JIS Z 8301をすべてフォローは難しいと思うが、可能な範囲で検討をお願いします。
- ・附属書Jで、弾性解析は外に出したが、弾塑性解析の規定は本体側にあるということか。また、 $(S_y/1.5)$ は正しいか。

→元々は同じ章にあったが、Sec.VIII Div.3に合わせて弾性解析を附属書外にした。 $(S_y/1.5)$ は正しい。

- ・高圧ガス保安協会との著作権に関する同意事項については調整していると聞いているが、状況はどうか。

→正式な許諾の前に事務局と調整している。引用がわかるようにして、同意事項の表を見直し、本文中でも分かるようにすることで、基本的な考え方は同意した。修正案を高圧ガス保安協会に渡し、確認を依頼する。技術的な変更はない。

- ・書面投票版の作成は、編集上の修正も反映するとなるとどうなるか。

→分科会で相談し、高圧ガス保安協会と調整して了解が得られたら、書面投票に出せる。ただし、JIS Z 8301を反映するなら、時間がかかる。

— 以 上 —