

## 2020年度第2回タイプ2複合容器蓄圧器技術文書検討分科会議事録

1. 日 時： 2020年10月9日（金） 14:00～15:00
2. 場 所： （一財）石油エネルギー技術センター第1・2会議室、オンライン会議
3. 出席者  
委員： 吉川委員（東京大学）  
事務局： 小林・福本・佐藤（JPEC）  
TFメンバー： 荒島様（JSW）

### オンライン会議出席者

- 委員： 辻主査（東京電機大学）、小川委員（青山学院大学）、小茂島委員（慶應義塾大学）、  
澁谷委員（横浜国立大学）、小林委員（東京都立大学）
- TFメンバー： 志賀様（KHK）、岡野様、西原様（JFE スチール）、高野様（JFE コンテイナー）、  
出口様（高圧ガス工業）
- オブザーバー： 大原様（NEDO）

4. 配布資料  
2020 資料 04 2020年度第1回タイプ2複合容器蓄圧器技術文書検討分科会議事録(案)  
2020 資料 05 タイプ2蓄圧器技術文書(案)

### 5. 議事概要（主な質疑、意見等）

#### (1)2020年度第1回分科会議事録の確認（2020 資料 04）

- ・ 事務局より前回議事録（案）が提案され、承認された。

#### (2)タイプ2技術文書の審議（2020 資料 05）

##### <蓄圧器名称>

- ・ 特定則等との整合を考慮し、「タイプ2」という名称は使用しないこととしたい。仮称として「炭素繊維強化鋼製圧力容器」を提案する。（事務局）
- ・ 蓄圧器名称については、本技術文書を KHKS0220 附属書として取り込む段階で適切な名称が検討されるはずである。大きな問題が無ければ、本技術文書は「炭素繊維強化鋼製圧力容器」で作成を進めたい。（事務局）  
→事務局案が承認された。

##### <3 用語の定義>

- ・ 特定則等との整合を考慮し、「CFRP 層」という用語ではなく「樹脂含浸炭素繊維層」を用いたい。（事務局）  
→事務局案が承認された。

##### <4 材料>

- ・ KHKS 0220 (2020)が正式に発効されたことから、金属層材料については KHKS0220 (2020)及び附属書 E を引用することとしたい。（事務局）  
→事務局案が承認された。

### <5.1.2 金属層材料の許容引張応力>

- ・ KHKS 0220 との整合を考慮し、金属層材料の許容引張応力は流動応力/2.4 としたい。(事務局)  
→事務局案が承認された。

### <5.2 設計の基本事項>

- ・ 厚さの設定は 5.2.1 (式による厚さ計算) が基本であるが、5.2.2~5.2.4 (解析による厚さ計算) で得られた結果で代替してもよい、という考え方は妥当か？  
→内容は問題無いが、技術文書案の記述がわかりにくい。(委員)  
→5.2 a)の一部 (…5.2.1 により求めた厚さに変えて…) を削除すればよいのではないか。(委員)  
→承知しました。技術文書案を修正する。(事務局)

### <5.2.3 炭素繊維強化鋼製圧力容器金属層単体の破裂圧力>

- ・ 5.2.3 は削除可能なのではないかと考えている。(事務局)  
→5.2.3 は鏡部の強度確認が目的だと推測される。残しておいてよいのではないか。(委員)  
→仮に金属層と樹脂含浸炭素繊維層が設計圧力まで接触しないようなすき間がある場合でも、この規定を満足する金属層厚さにしておけば、最低限の安全性が確保されるという考え方なのではないか。(TF メンバー)  
→5.2.3 は残すことにする。(事務局)
- ・ 式により厚さを計算する場合でも、5.2.3 と 5.2.4 は必要なのではないか？(委員)  
→5.2.4 は式により厚さを計算する場合にも適用する必要があると考えられる。(事務局)  
→5.2.1 e)で厚さを決めれば、5.2.3 はおそらく満足するはずである。(委員)  
→了解した。(委員)

### <5.2.4 炭素繊維強化鋼製圧力容器の樹脂含浸炭素繊維層に発生するひずみ>

- ・ 式により厚さを決める場合、b)の耐圧試験圧力で樹脂含浸炭素繊維層に発生するひずみは確認していないのではないか？(TF メンバー)  
→ご指摘の通りである。技術文書案を見直す。(事務局)  
→今回、設計について修正を行ったことにより、この他にも整合が取れていない箇所が無いかなど再確認すること。(委員)  
→承知しました。(事務局)
- ・ 耐圧試験圧力で樹脂含浸炭素繊維層に発生するひずみは弾塑性解析により求めるのか？(委員)  
→耐圧試験圧力は弾性変形の範囲であるので、弾性解析で求める。(事務局)  
→そうすると、設計圧力において樹脂含浸炭素繊維層に発生するひずみが破断ひずみの 40%以下という規定であれば、耐圧試験圧力ではその 1.5 倍の 60%以下とするべきではないか？(委員)  
→耐圧試験圧力は設計圧力の 1.5 倍以上としており、必ずしも 1.5 倍とは限らないので 67%とした。67%という数値は ASME から引用した数値であり、そのまま使用することとしたい。(事務局)  
→了解した。(委員)

### <5.2.7 疲労解析>

- ・ KHKS 0220 との整合を考慮し、疲労解析については KHKS0220 (2020)及び附属書 E を引用することとしたい。(事務局)  
→事務局案が承認された。

### <解説>

- ・ 一読しコメントがあれば事務局まで連絡していただきたい。(委員)

### 6. その他

- ・ 次回の検討分科会日時について確認した。  
第 3 回 12/18 (金) 13:30~ JPEC 会議室 (オンライン会議併用)

以上