

## 2020年度第2回低合金鋼技術文書検討分科会議事録

1. 日 時： 2020年10月9日（金） 15:10～16:45
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）

### オンライン会議参加

- 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）  
TFメンバー： 松永様（九大）、木村様（東大）、前田様（JRCM）、岡野様、西原様（JFE スチール）、  
高野様（JFE コンテイナー）、福地様、出口様（高圧ガス工業）、増井様（高圧昭和ポンペ）  
オブザーバー： 大原様（NEDO）

### 4. 配布資料

- 2020 資料 02 2020年度第1回低合金鋼技術文書検討分科会議事録（案）  
2020 資料 03 低合金鋼技術文書改正案  
2020 資料 04 低合金鋼技術文書改正案補足資料  
2020 資料 05 圧縮機を想定した低合金鋼の高温・高圧水素環境評価（委員のみ）

### 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 02）

- ・ 事務局より前回議事録（案）が提案され、承認された。

#### (2)低合金鋼技術文書（TD）改正について（2020 資料 02～05）

##### <2020 資料 04 低合金鋼技術文書改正案の構成（圧縮機）>

- ・ 1つの技術文書の中に、異なる2つの適用範囲があるのは違和感がある。（委員）  
→蓄圧器と圧縮機の技術文書を分けないということであれば、蓄圧器と圧縮機の共通部分を本文として、蓄圧器向けが附属書A、圧縮機向けが附属書Bという方法もあるのではないか。（委員）  
→解説も蓄圧器と圧縮機が一緒になっていると混乱するので、見直していただきたい。（委員）  
→承知しました。技術文書案の構成を再検討します。（事務局）
- ・ 飽和水素量は200℃と室温で変わるのではないか？（TFメンバー）  
→各温度の飽和水素量を計算し、200℃と室温で飽和水素量は大きく変わらないことを確認している。（TFメンバー）

##### <2020 資料 04 圧縮機シリンダ疲労解析の一例>

- ・ 今回示された疲労解析例で大波と小波の応力振幅を求めているが、変動応力（振幅と平均が変動する繰返し応力）を考慮した計算結果なのか確認いただきたい。（委員）  
（→分科会後に計算内容を確認したところ、P18に示した結果はKHKS0220(2020)6.4.5 変動応力の場合への適用、に基づき計算されていることを確認した。従って、今回示した計算例では変動応力の影響を考慮しても小波の繰返し回数の許容値は無限大となる。）

- ・ 小波が無視できることを確認するために、大波と小波の回数比率は示すべきではないか。(委員)  
→検討いたします。(事務局)
- ・ 蓄圧器と圧縮機で疲労き裂進展解析における初期き裂のサイズは同じと考えてよいのか？(委員)  
→圧縮機の場合、シリンダ内面にきずが発生すると圧力が上がらなくなり圧縮機として使用できなくなる。従って圧縮機は疲労き裂進展解析不要と考えている。(事務局)  
→了解した。(委員)
- ・ 「疲労解析」という用語を用いると、詳細形状について応力解析を行う大掛かりな内容をイメージしてしまう。実際に行われているのは比較的簡単な手計算なので「疲労評価」という記述でもよいのではないか。(TF メンバー)  
→KHKS0220 との整合を考慮すると「疲労解析」のままでもよいのではないか。(委員)  
→低合金鋼技術文書は低合金鋼を使うという点では KHKS0220 とリンクするが、設計は特定則とリンクしていると考えている。(事務局)  
→特定則がベースであること了解した。(委員)
- ・ 圧縮機は特定則ベースということであれば、疲労き裂進展解析は不要という理解でよいのか？(TF メンバー)  
→圧縮機に疲労き裂進展解析は不要と考えている。(事務局)  
→疲労き裂進展解析を解説に移すという説明であったが、圧縮機には関係が無いということか。(TF メンバー)  
→そうである。このような混乱が起きないように文書全体の構成を見直す。(事務局)

#### <2020 資料 03 低合金鋼技術文書案>

- ・ 蓄圧器に関する部分は既に修正済みという理解でよいのか？(委員)  
→修正済みである。(事務局)

#### <2020 資料 05 試験片形状および採取方向>

- ・ 試験片採取の方向が鍛造方向に平行になっているが、鍛造方向に垂直な方向で試験しないのか？(委員)  
→タイプ 2 技術文書検討において SSRT を実施し、採取方向の影響は無いことを確認している。(事務局)  
→その他の試験についても試験片採取方向が妥当なのか検討すること。(委員)  
→検討いたします。(事務局)

#### 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) 14:30 (予定) ～ JPEC 会議室 (オンライン会議併用)

以上