

## 第 11 回供用適性評価規格委員会

### 議事録（案）

1. 日時：平成 20 年 10 月 28 日（火） 13：30～17：30
2. 場所：高圧ガス保安協会 7 階第 2・3 会議室  
（東京都港区虎ノ門 4 - 3 - 9 住友新虎ノ門ビル）
3. 出席者（敬称略・順不同）：  
委員 / 鴻巣（委員長）、小川（副委員長）、岩崎、倉田、薄（渡辺委員代理）、政友（石丸委員代理）、和仁（川村委員代理）、佐藤、山本、酒井（健）、阪野、島川、米山（小澤委員代理）、石津、中条 以上 15 名  
オブザーバ / 中田（経産省保安課）  
石連石化協FFS研究会 / 大木（東燃ゼネラル）、戒田（住友化学）、紺野（石連）、田原（石連）  
昆野（新日本石油）、秋吉（東燃ゼネラル）、岩永（石化協）  
佐藤（発電技検）  
石連・石化協・KHK 共同事務局 / 黒巢（住友化学）、松岡（三菱化学）、渡邊（同）、三笥（三井化学）、稲葉（新日本石油）、児島（コスモエンジ）、亀畑（J エナジー）、大ヶ生（出光興産）、山本（東亜石油）  
KHK / 荒井、伊藤、栗原、松木、詫間、磯村、松本、及川、長沼、小山田（記）、木村
4. 配布資料：  
資料 7 6 第 10 回委員会議事録（案）  
資料 7 7 附属書 5 関係書面投票コメント及び対応案  
資料 7 8 -1/2/3 資料 7 4 への委員等コメント  
資料 7 9 FFS 適用状況  
資料 8 0 第 7 章第 8 章書面投票結果・コメント等  
資料 8 1 き裂状欠陥評価関係書面投票結果・コメント等  
資料 8 2 第 6 章、附属書 8、同 1 3 及び同 1 4 委員コメント  
資料 8 3 規格案差し替えリスト  
資料 8 4 第 4 章クリープ損傷評価見直し案  
資料 8 5 クリープ評価における局部加熱の管理方法

## 5. 参考資料：

A SURVEY OF FITNESS FOR SERVICE TRENDS IN INDUSTRY(PVP2008-61236)  
経済産業省委託（石特）報告書抜粋  
（海外の高圧ガス設備設置基準調査H14年度）  
API/ASME FFS規格に関するワークショップ開催案内

## 6. 議事

### 6.1 議題の確認

鴻巣委員長より配布された議事次第により本日の議題について確認があった。

### 6.2 議題1) 前回議事録案の承認

事務局より既に各委員にEメールにより送付している案からの一部修正点について説明があった。その後、資料76を正式な議事録とすることについて挙手による採決を行い満場一致で可決された。

### 6.3 議題2) 附属書5関連の書面投票コメントと対応について

鴻巣委員長より、本日議題が多いことから本議題については遅くとも15時までとしたい旨説明があった。続いて事務局より、前回委員会において個別にコメント内容について確認することとしたが、委員会規程に従い今回委員会においてコメント対応について審議を行うことに代えた旨、説明があった。また、投票結果について改めて紹介があり、賛成多数で可決であるとの補足があった。

引き続き事務局より資料77により投票コメント及びその対応案について説明があった。また石連FFS研究会より資料79を用いて海外におけるFFSの適用状況について説明があった。さらに事務局より資料78-1/2/3についての説明があった。これらに関し、次のような議論・コメントがあった。

- ・ 共通基本事項は削除すべきであるというコメントが多数見られることについて、委員会の大多数は同じ意見なのではないか、これまで提出された資料・説明とAPI/ASME規格が発行され使用されていることを考慮すれば資料77の対応案ではなく削除することを検討すべきではないか、という意見があった。これについては、反対に共通基本事項を付すことを条件として賛成している委員も多く見られること、共通基本事項を削除できる理由・論拠が示されていないこと、材料力学を専門とする委員から見て共通基本事項に書かれていることは守られるべき簡単なことと考えられること、制限を受ける範囲はわずかであること、API規格・ASME規格にも不適切な部分・疑義がある部分が含まれていることもあり補完すべきであること、の意見があった。これらを踏まえ、委員長より現時点においては共通基本事項を削除することはできないとの説明があった。
- ・ 資料79について海外でASME/API規格が適用されていることは理解できるが、共通基本

事項により制限を受ける範囲での実際の適用詳細等がわからないと、共通基本事項を削除することの検討はできないという意見があった。

- ・ 資料79の資料中CUIの実績とされる温度がこれまで確認されているのは配管内運転温度が170 となっていることに比して異常に高く（約350 ）、CUIが発生した部位の温度ではないのではないかと指摘があった。
- ・ 前々回委員会での約束通り詳細な技術的な議論はここでは省略するが、例えばAPIが塑性解析解を用いていないことや全断面降伏しても構わないとしていることをみても、資料78-1～3にあるとおり資料74は技術的な説明としては不十分であるとされた。
- ・ 書面投票結果について委員の真意を確かめる意味で再投票すべきではないかというコメントがあったが、本書面投票は適切に手続きをされていること、今後最終的な書面投票までの間に新たな技術的説明が提出された場合には共通基本事項の要否について検討する機会があり、その最終的な書面投票で意思表示する機会もあることから、再投票は行わないこととした。
- ・ p - M法に関して、ASME / API法で不合格となるがp - M法では合格となる適用事例を示すことは可能かという意見があったが、現在までのところ国内では最小厚さを割るような減肉評価は原則認められていないことから実績は示せないとされた。補足として、実績の有無に関わらず技術的裏付けの検証をもって妥当であると本委員会が承認した基準であれば適用可能となる、と説明があった。

以上のような意見、議論の後、今回の資料77による投票コメント対応をもって書面投票に付した附属書5共通基本事項・附属書5A・附属書5Bを最終投票に向けた一応の成案とすることとした。

#### 6.4 議題3)第7章及び第8章の書面投票結果対応について

事務局より資料80を用いて本文第7章及び第8章の書面投票結果とコメントについて説明があり、以下のような議論・意見があった。

- ・ 反対投票が多数あったが可決である。締め切り後の意見提出についてはここでは参考扱いとしている。
- ・ 2頁の対応案は誤植である。
- ・ 反対投票の趣旨は、保安検査を実施する機関が都道府県などの行政機関、コンピ認定事業者、指定保安検査機関等いろいろある中で、統一的に運用されるべきものであると考えたところ、本文中に定めるべきものではないのではないかと考えたことによる。
- ・ 運用体制検討委員会の検討では、第7章・第8章が規格本文に規定されることを前提として、事業者と行政機関等の間での規格の運用方法についての議論を行ったものである。事業者の組織の体制、資格要件等については規格の内容と密接に関係しており、規格本文に含めるべきであると考え。

以上のような議論を踏まえ、書面投票に付した第7章・第8章の案（資料83で配布）

を一応の成案とすることとし、必要に応じてフィードバックして検討することとした。

#### 6.5 議題4) き裂状欠陥評価の書面投票結果対応について

事務局より資料8-1を用いてき裂状欠陥評価関連(本文第4章及び附属書1-1)の書面投票結果とコメントについて説明があり、以下のような議論・意見があった。

- ・ コメントの対応案として、例えば Nを変化させてき裂進展速度が安定する範囲内で用いることなど、規格ユーザに分かり易くすべきである。
- ・ き裂進展計算については、KHKの超高压基準の記載を参考にできる。

以上のような議論を踏まえ、書面投票に付したき裂状欠陥評価(第4章(資料8-3で配布)及び附属書1-1)の案を一応の成案とすることとし、必要に応じてフィードバックして検討することとした。

#### 6.6 議題5) 第6章運転条件の変更等に伴う供用適性評価及び余寿命の再評価へのコメント及び対応、書面投票の実施について

事務局より資料8-2を用いて本文第6章の委員コメントについて説明があり、以下のような議論・意見があった。

- ・ 編集上のコメントは適宜見直して修正する。
- ・ 溶接補修後の耐圧試験については以下のような意見があった。
  - 耐圧試験の合格基準は一般則例示基準等に倣うべきである。
  - 耐圧試験はいろいろな検討・検査を行った最終確認の意味がある。耐圧試験後に非破壊検査は原則不要と考えるが、必要な場合もある。
  - 例えば評価不要欠陥寸法以下のき裂が存在するときに同一の容器内に別の箇所の溶接補修を行った場合には耐圧試験が実施必要となる。評価不要欠陥寸法以下のき裂であるので一回の耐圧試験では進展することはないと考えられるが、万一材料が脆化していたりすると破壊することも考えられるので、わざわざ大きな負荷をかける必要があるのかは疑問である。従って評価区分の欠陥があっても耐圧試験を実施してもよいと考えられるが、その圧力はそれまでの使用実績を考慮するよう検討すべきである。耐圧試験のためにそれまで使用されていた機器に不具合がでるようなことは避けるべきである。
  - 負荷を掛けたくない部分があるような容器では、従来行われている部分耐圧試験の適用も考えられるが、最近認められない例があることや全体の耐圧試験を実施することが困難な場合があり、本規格の規定として標準化することが望ましい。
  - 当て板溶接補修について耐圧試験は不要という現原案と現状の保安検査基準の6点法についての関係についても再度考慮すべきである。

以上のような議論があり、コメント及び意見を踏まえて事務局が修正案を作成し、本文第6章については15日間の書面投票を実施することとし、事務局が後日案内することと

した。

#### 6.7 議題6) クリープ損傷評価法の見直しについて

事務局より前回見直すこととしたクリープ損傷評価法(本文第4章及び附属書9)について資料84を用いて説明があり、以下のような議論・意見があった。

- ・ 検査部位の金属温度・圧力の履歴を利用すると初回の供用適性評価の実施時期はかなり長期間使用した後となる。
- ・ 附属書9及び本文図4.1(A)において本文案でいう金属組織観察法が何に相当しているのか不明確であり、見直すこととする。
- ・ クリープについてはバラツキが大きく設計ファクターが約10倍見込まれており、評価時点においては実際の数%程度の寿命消費率であることが予想される。評価に用いる図表が示す余寿命に考慮されている設計ファクターを踏まえた評価法を検討しないと、無駄な検査を繰り返すことになり、注意が必要である。
- ・ 保安検査基準として発行することを考えると、これまでコンビ認定事業者が実施している色々な検査の方法と相違のある場合もあることが予想されるということについて議論があり、とりあえず今事業者が用いている方法を標準化して、今後ブラッシュアップ又は新しい方法を取り入れていくという考え方をしてはどうかという意見があった。
- ・ 実際の圧力設備でクリープ損傷評価の要否も含めて検討してほしい。
- ・ 例えば反応器のような圧力容器についてクリープ損傷で設備寿命が律速するという経験はない。
- ・ 局部加熱やコーキングについて対象外としているが、こういったものが本当は評価対象とすべきものではないかという議論があり、この規格に含めるのではなく、別途指針等を整備していくことで対応したいとした。
- ・ 現実的に標準化できる範囲の中で、できるだけ実際に適用されている手法について盛り込む形で修正を検討したい。

以上のような議論を踏まえて、本来書面投票に進む予定のところ、大幅な修正を行ったことから再度2週間の委員コメント期間を設けることとし、事務局が修正案を作成し案内することとなった。

#### 6.8 議題7) 附属書8、13及び14のコメント及び対応について

事務局より資料84を用いて附属書8、13及び14に対して3週間のコメント期間における各委員コメントについて紹介があり、以下のような説明があった。

- ・ 編集上のコメントについては適宜事務局で修正する。

以上の説明の後、これら附属書は参考の附属書であることから、コメント修正したものを一応の成案とし、必要に応じてフィードバックして検討することとした。

#### 6.9 議題8) 附属書6 設備及び部材の標準検査点及び検査方法について

事務局より附属書6 について概要説明があり、以下のような議論・意見があった。

- ・ 2.1.3 で厚さ測定用として二振動子垂直探触子のみが使用可能になっているが、現在ではより高性能の探触子があるので、「又は同等以上の性能を有するもの」を加える。また、「を使用しなければならない。」を「でなければならない。」に修正する。

以上のような議論の後、附属書6 については参考の附属書であるので、附属書8 等と同様に3週間の委員コメント期間を設けることとし、事務局が本日のコメントについて修正を行った後、案内することとした。

#### 6.10 議題9) その他

事務局より議題9) その他として本文第5章案について概要説明があった。特に議論はなく、本文第5章案について2週間の委員コメント(既に他の章などと併せて実施している場合には書面投票)に付すこととし、事務局が後日案内することとした。

#### 7. その他

都合により前回委員会にて予定した日程を変更し、次回は12月19日(金)10:45~15:00を予定することとした。

以上