

平成 27 年度 第 1 回水素トレーラ容器・附属品技術基準分科会 議事録

◇日 時 平成 27 年 9 月 16 日（水） 10:00～12:00

◇場 所 一般財団法人石油エネルギー技術センター 第 1 会議室

◇出席者 委員：伊藤主査、宇都宮委員、木村委員、遠藤委員、田村委員、片岡委員、川村委員  
オブザーバー：KHK 草野様、HySUT 柴田様  
事務局：川付、吉田、高井、森本、相田、小森、三枝、岡崎、相川、米田(JPEC)

◇配布資料：

資料 15-01-01：水素トレーラ容器・附属品技術基準分科会 委員名簿

資料 15-01-02：平成 26 年度第一回水素トレーラ容器・附属品技術基準分科会議事録（案）

資料 15-01-03：「圧縮水素運送自動車用附属品の技術基準 JPEC-S(案)」 検討状況

資料 15-01-04：「圧縮水素運送自動車用附属品の技術基準 JPEC-S(案)」 検討一覧表

参考資料①：試験で使用する圧力媒体比較一覧表

参考資料②：国際圧縮水素自動車燃料装置附属品の技術基準の解釈(別添 12)

資料 15-01-05：「圧縮水素運送自動車用附属品の技術基準(案)」 JPEC-SXXXX(2015)

---

### 【議事要旨】

- 圧縮水素運送自動車用附属品の技術基準(案)につき、前回分科会での懸案事項、今回の変更箇所を中心に説明を行った。
- 安全弁とバルブを一体で試験を実施するケースを想定し、両者の試験内容の整合について検討し、必要に応じ技術基準(案)に反映させる。
- 圧力サイクル試験、温度サイクル試験、気密試験における温度条件を再検討し、根拠を明確にして、必要に応じ、技術基準(案)に反映させる。
- 今後の検討内容、予定について説明した。

---

### 【議事内容】

#### 1. 委員交代について

資料 15-01-01 に基づき、前任の一般社団法人自動車研究所（J A R I）三石委員から田村委員に、また JX 日鉱日石エネルギー(株)石川委員から遠藤委員に交代した。

#### 2. 事務局より

- (1) 資料 15-01-02 に基づき、26 年度第一回分科会議事録(案)(平成 27 年 3 月 17 日開催)を説明し、正式発行に先立ち 9 月 30 日までに、委員コメントを事務局に連絡をいただきたい旨を依頼した。
- (2) NEDO 事業「複合容器安全弁検討会」として活動していた期間を含め、過去の検討経緯概略を説明した。

### 3. JPEC-S(案)審議

事務局より資料 15-01-03、資料 15-01-04 及び資料 15-01-05 に基づき、主に前回分科会からの変更点を説明し、技術基準(案)の審議を行った。

#### (1) 前回分科会懸案事項

- ・アルミニウムの材料規定で、過剰シリコンアルミニウム合金の耐力に関する文言は削除することです承された。
- ・安全弁の背圧に対する気密性に関する規定は、安全弁出口側が高圧ガスラインでないこともあり、技術基準に盛り込まないことです承された。
- ・理由を明確にして削除できる試験がないか検討したが、全面削除できるものはなかった。ただし、設計確認試験におけるバルブ等(バルブ及び緊急遮断装置)の耐圧試験は、削除する。理由：HFCV-gtr に耐圧試験の規定はなく、gtr に準拠し高圧加圧試験を設計確認試験に取り入れたこと、設計確認試験における気密試験及び組試験における耐圧試験で耐圧性能を確認できるため。

#### (2) 質疑

##### ①安全弁耐塩化物腐食試験

委員 安全弁耐塩化物腐食試験の内容は厳しすぎるのではないかと。また、この試験は、バルブ等の耐塩化物腐食試験と試験条件が異なるが、安全弁とバルブが一体もの場合はどのようにすればよいのか？

事務局 HFCV-gtr で、FCV 附属品に対しこの試験が規定されており、トレーラの附属品に対して緩和する理由が見い出せない。安全弁とバルブと一体で試験を行う場合は厳しい方に合わせざるを得ない。

委員 同じ試験項目でも、安全弁とバルブ等で試験内容が異なる理由も理解できない。

事務局 HFCV-gtr の規定にしたがったものである。

オブザーバー そもそも、耐塩化物腐食試験が必要かとの議論もあるが、行うとした場合、安全弁とバルブの試験内容が異なると、試験が二度手間になるので統一すべきである。

委員 手動弁の場合に耐塩化物腐食試験の実施を省略しようとしている理由は？

事務局 手動弁(手動弁と一体の安全弁も含む)は充填・払出し毎に開閉するため、目視する機会があり腐食があれば気が付くと考えられる。これに対して自動弁は、再検査時しか点検されないため、仮に手動弁の試験を省略しても省力化のため安全弁と一体型の自動弁を採用する場合は試験が必要と考える。安全弁と試験条件を統一し、かつ手動弁は試験省略を認める方向で検討する。

##### ②応力腐食割れ

委員 今回の技術基準では銅系材料は除くこととなったので、応力腐食割れ試験を行わないとのことだが、本体は SUS、アルミのみとしても内部部品に銅系材料を使うことはあり得るので、試験を削除することはできないのでは？

事務局 材料指定で、耐圧部(水素が触れる部分)はすべて SUS、アルミとしているので、応力腐食割れの懸念はないと考えている。耐圧部でない可動部分等では、応力腐食割れはないと考えた。また、銅系材料使用を制限するものではない。

### ③ベントライン

委員 複数の容器が設置され共通のベントラインを持つ安全弁で、一部の安全弁が作動した場合に、不作動の安全弁に背圧がかかったケースに関する説明がよく理解できない。

事務局 不作動の安全弁の出口側に、他の安全弁から放出された水素の圧力がかかることにより、安全弁から水素がベントライン外に漏れるケースを検討したものである。ベントラインは高圧ガスラインではないので、安全弁が作動した場合にも高圧ガス環境にならないように、ベントラインシステムを設計する必要がある。安全弁メーカーは系統設計の参考情報とするため、どの程度の背圧に耐えるかにつき、カタログ等に表示するべきだが、今回の技術基準に具体的に記載する性質のものではないと考えている。

### ④温度サイクル試験、気密試験での試験温度

委員 温度サイクル試験、気密試験等で低温での試験温度を $-40^{\circ}\text{C}$ から $-20^{\circ}\text{C}$ への緩和を考えるとのことだが、気温が $-20^{\circ}\text{C}$ を下回るケースはあると考えられる。また、 $-20^{\circ}\text{C}$ と $-40^{\circ}\text{C}$ でそれほど試験の負荷が異なるものなのか？

事務局 北海道では地域によっては $-20^{\circ}\text{C}$ を下回るケースがあるので、使用環境の考え方については整理する。また、試験を行う際の $-20^{\circ}\text{C}$ と $-40^{\circ}\text{C}$ の差異についてもメーカーの事情を整理する。

委員 気温の他、トレーラからステーションに払出す際のトレーラ側の温度降下も考慮する必要がある。

事務局 高温での試験温度に関して  $85^{\circ}\text{C}$ を  $65^{\circ}\text{C}$ に緩和する理由として、 $65^{\circ}\text{C}$ 以上にならないとの知見が得られたとの記載があるが、充填時も含めて  $65^{\circ}\text{C}$ 以上にならないよう管理するというのが正確なところでは？ また、トレーラ容器の高温での試験温度は  $85^{\circ}\text{C}$ なのに附属品が  $65^{\circ}\text{C}$ というのは不整合である。もともと  $85^{\circ}\text{C}$ の耐力があるものを、マージンを持たせて  $65^{\circ}\text{C}$ 以下になるよう管理するという思想なのでは。

事務局  $65^{\circ}\text{C}$ 以上にならないのではなく、ならないように管理するというのが正である。緩和が可能かにつき再度検討したい。

## 4. 今後の予定

いただいたコメント(設計確認試験における、安全弁とバルブの試験条件整合化、試験温度緩和)につき早急に事務局にて検討し、第2回分科会の日程を調整・開催する。その後、水素インフラ規格基準委員会を開催し年内に承認、年明けには KHK の審査を受審したい。JPEC、KHK がパブリックコメントを募集することは行わない。高圧ガス保安法で本技術基準引用を告示する際に METI にて募集されると思われる。

以上