

8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関する意見聴取会（第1回）

議事録

日時：平成24年9月20日（木曜日）14:00～16:00

場所：経済産業省 別館10階1036号会議室

議題

1. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関する意見聴取会の設置について
2. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関する意見聴取会の公開について
3. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準作成プロセスについて
4. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準（案）について
5. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関するシビアアシデントへの対応について
6. その他

議事内容

1. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関する意見聴取会の設置について
 - ・特段の意見はなかった。
2. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準に関する意見聴取会の公開について
(吉川委員)
 - ・資料の公開について、公開する範囲は本意見聴取会で決定されるのか。
(中野係長)
 - 資料は原則公開であるが、委員や業界からの申し出があり、非公開の判断基準に該当するものであれば、非公開とすることは可能である。公開の範囲は、本意見聴取会で決定される。
3. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準作成プロセスについて
 - ・特段の意見はなかった。
4. 8 2MP a 水素スタンドの技術基準（案）について
(竹花委員)
 - ・プレクール設備に用いられる材料として、低温側の温度範囲が -10°C と例示基準の改正案では定められており、これを -40°C で使用する際には事前評価により安全性を確認することとなっているが、現在、Ni 当量を規定することで使用可能な温度範囲が拡大できるという実験データが取得されている。この知見を例示基準に反映することはできないのか。
(香川補佐)
 - NEDO事業における委員会において、材料についての検討が実施されていることを承知している。 -40°C であっても無条件で使用できるというデータが委員会に

て認められれば、最終的な報告書の提出を待たずとも、例示基準への取り込みを検討したい。

(鶴田委員)

- ・水素スタンドにおける温度監視について、圧力が高いことから液体的な挙動を示すことが予想され、温度の分布があることが推定されるが、代表点の温度測定で、全体の温度を把握できるのか。

(川原室長、香川補佐)

→水素スタンドで使用されている配管は口径が小さいため、大きな温度分布が生じている可能性は低いと考えているが、温度測定については、確認して回答したい。

(鶴田委員)

- ・過去、逆止弁が関連する事故が発生しているが、逆止弁が機能を失った場合を把握することはできるのか。

(名倉係長)

→水素スタンドでは高純度の水素を使用しており、逆止動作不良の原因となるような、汚れによる詰まりや、固着といった現象が生じる可能性は低い。また、メタルタッチの逆止弁を使用することによって、水素によるＯーリングの劣化による逆止弁の動作不良を防止することや、短管部で流体を封じ込める部分を作らないような設置位置とするなどの設計上の配慮が行われている。

(鶴田委員)

- ・逆止弁のみで、安全を担保するという考え方は、望ましくない。

(名倉係長)

→水素スタンドにおいては、逆止弁だけでなく、遮断弁も設置しており、逆止弁のみで安全を担保するという考え方ではないと認識している。

(鶴田委員)

- ・海外の事例で、計装機器のダイヤフラムを水素が透過したことが原因となった事故が発生している。一部の計装機器が故障したことによりプロセス全体の把握ができなくなるような事態にはならないよう設計されているのか。

(名倉係長)

→水素スタンドは高圧の水素を取り扱うが、水素を蓄圧し、払い出すという設備であり、反応など複雑な制御を行っているプロセスではないと考えており、一部の計装機器が故障したことによって、全体のコントロールを喪失することは考えづらい。

(鶴田委員)

- ・福島第一原子力発電所の事故では、温度計が故障なのかどうか分からないなかで、内部を把握することが非常に困難な状況に陥っている。このような事態にはならないのか。

(名倉係長)

→水素スタンドにおいては、原発事故のように付近まで長期間アクセスできないような事態というのは想定しづらく、計器がロストした時点で確認作業はできるのではないかと考えている。

(鶴田委員)

- ・ガソリンスタンドにおける最悪のケースは、ローリの荷役時にホースを接続せずにバルブを開放し、ローリ一台分の油が漏えいし火災になった事例が12、3年前にある。水素スタンド側にローリが入構しなければ、このような問題はないと思われる。

(鶴田委員)

- ・設備間距離について、合算しないというのは、別々の事象となるという理解でいいのか。

(香川補佐)

→高圧ガス保安法上30m以内であれば、貯蔵量は合算となる。

(鶴田委員)

- ・水素スタンドに入構する車両に積載されている水素もカウントされるのか。規制されていないのであれば、スタンド内に一時的に水素量が増加するため、把握できないものが出てくるので、考慮しているのか。

(名倉係長)

→2時間停車していると貯蔵に該当するという規定があるため、長時間停車していると貯蔵に該当する可能性がありうる。

(堀口委員)

- ・移動式製造設備の場合はどうのような取り扱いになるのか。

(香川補佐)

→設備間距離は移動式製造設備には要求されていない。

(鶴田委員)

- ・散水設備について、散水が一様に冷却されない場合もあるのではないかと。

(名倉係長)

→散水設備については、保安検査において作動検査が要求され、作動状況の確認が実施されているが、なんらかの不具合があり、一様に冷却されなければ、一部が冷却され、一部の加熱状態が続く、という現象もありえる。

5. 82MPa水素スタンドの技術基準に関するシビアアシデントへの対応について

(堀口委員)

- ・蓄圧器が異常状態になった場合、マニュアル作業で放出することも可能なのではないかと。マニュアル作業で放出するということを重要と考えるならば従業員のレベルも重要となるのではないかと。

(名倉係長)

→非常時のソフト的な対応については、技術上の基準で規定することは難しいが、非常に重要なご意見を頂いたと認識している。

(鶴田委員)

・シビアアクシデントを想定した場合、全ての事象に対してハード面で対応するというのは困難である。例えば散水機能が30分しか持たないのであれば、作業員が残られた時間でどのような対応するかということをきちっと教育・訓練を行うことが重要である。

(吉川委員)

・ハード的な対応、ソフト的な対応が考えられるが、その仕分けを行うこと必要があるのではないか。

(川原室長)

→全ての事象に対して、ハード的な対応を行うことは難しい。ソフト的な対応については危害予防規程などで定められているが、行政、事業者それぞれの立場でできることは対応していくことが重要であると考えている。

(竹花委員)

・安全弁の作動については、90MPaで作動するのであれば、90MPa以下になれば吹き止まるため、蓄圧器の圧力は保持され、散水機能が低下したことによって温度が上昇すれば蓄圧器の破裂もありうるのではないか。

(竹花委員)

・圧縮機の入り口から空気が漏れ込み、水素が爆発性混合気体となり、着火する可能性はないのか。この場合、大きな破裂が生じる可能性がある。

(井口氏)

→例示基準において、圧縮機入口の圧力が低下した場合に空気が混入しないよう、遮断する措置が要求されている。

(鶴田委員)

・高圧バンク、低圧バンクがあるが、低圧側に高圧側の水素が漏れ込んで、容器が破裂するということに対して考慮した設計は実施されていることを確認してほしい。

(鶴田委員)

・容器破裂する方向を予想し、壁にあたったときに、跳ね返らないように設計することも考えてはどうか。

(吉川委員)

・シビアアクシデントに対する意見については、ハード面、ソフト面を整理してほしい。

(名倉係長)

・ソフト面での対応についての補足説明であるが、現存するスタンドにおいても、危害予防規程に基づいて、緊急時のマニュアルを作成し、保安教育や防災訓練を実施

している。ただし、それぞれのスタンドにばらつきがあることも業界側は認識しており、共通的なひな形を作成しようという動きもあると伺っている。

(鶴田委員)

- ・車がスタンドに入構している場合に、火災が発生した際、車があぶられる可能性はないか。

(名倉係長)

→車の停車位置は、防火壁の外側であり、ディスペンサー周りで火災が発生しても、過流防止弁の下流側であることから、炎が一端発生して、その後直ぐにガスの供給が止まり、長時間あぶられる可能性は低い。過流防止弁が作動せず、遮断弁も作動しなかった場合は、車があぶれられる可能性はある。

(鶴田委員)

- ・車の火災暴露試験を行った際、ガスが抜けていく速度よりも、材料強度が低下する速度が速かったため、最終的に破裂した試験結果がある。複合材料における問題はこの点にあり、このようなことが生じないような設計がなされて使用されるべきである。

6. その他

(吉川委員)

- ・これまでの点も含めて、基準としてカバーできるところ、事業者としてカバーできるところ社会全体としてカバーできるところを整理することを考えると、もう一度意見聴取会を開催することとしてはどうか。

(川原室長)

→次回については、9/28日(金)に開催することとし、ご意見に対する整理を行うこととしたい。

(川原室長)

- ・本意見聴取会の議事要旨については、事務局の責任において、作成・公開したい。なお、議事録については出席者の確認を取った上で、作成・公開したい。

問い合わせ先

経済産業省 商務流通保安グループ 高圧ガス保安室

電話 : 03-3501-1706

FAX : 03-3501-2357