

平成29年度第1回距離規制代替措置基準分科会

議事録

◇ 日 時：2017年10月19日(木) 9:45～12:15

◇ 場 所：石油エネルギー技術センター 第一会議室

◇ 出席者

分科会委員： 佐藤主査(東邦大学)、笠井委員(横浜国立大学)、福永委員(JXTG エネルギー(株))、三浦委員((株)神戸製鋼所)、岸委員(日立オートモティブシステムズメジャメント(株))、西沢委員(千葉県)、一明委員(大阪府茨木市)

オブザーバー： [METI] (保安課) 伊藤様、堀様
(高圧ガス保安室) 野田様、肥後様
(FC戦略室) 吉川様

[KHK] 小山田様、加藤様、井口様

[JIMGA] 藤本様

[FCCJ] 大場様

事務局： 二宮、佐藤、吉田、高井、河島、古田、森本、小森、権田

《議事要旨》

- (1) 本分科会の審議対象は技術基準全体であり、解説部分のみならず規定本文も必要に応じて修正をはかることを確認した。また、資料 17-01-02 の p. 4 の論点に関する記載は削除することとした。(同資料の修正版を 10/20 に事務局より出席者に送付済み)
- (2) 資料 17-01-04 を用い、JPEC-S ドラフトのルールと解説の内容を事務局より説明した。委員から示された意見に対応し、以下の修正を加えることとした。
- p. 3 の解説③の記載で、「水素濃度 4%」とあるが、「水素濃度 1%」に修正する。
 - p. 3 の 4.1(5)等のディスペンサー等に連結される高圧水素配管の遮蔽の規定について、本規定が求めている措置は、遮蔽をして、公道等に対して見通し距離 8m 以上を確保することであると明確に判断できるよう、規定の部分の修正を検討する。
 - p. 1 や p. 6 の解説において、40MPa 水素スタンドにおける見通し距離等を 6m 以上に読み替える旨の記載をしているが、本記載は規定の部分に移動させる。また、代替措置の 5m について、水素スタンドの常用圧力に関わらず同じである旨を解説に記載する。
- (3) 自治体から寄せられたコメントに対する対応案(資料 17-01-05)について議論を行った。各項目の検討状況は以下のとおりである。(下記記述中の No. は、資料 17-01-05 のコメント No.)
- ◆ No.6 (水素噴流の遮蔽による他方向への影響)
事務局案にて了承された。JPEC-S の修正無し。
 - ◆ No.7 (遮蔽板強度について)
事務局案にて了承された。ただし、JPEC-S の解説に遮蔽板の強度規定が不要である理由を追記する。

- ◆ No.8 (ディスペンサーの充填ホース等の除外について)
次回分科会で再度議論。JPEC-S の解説にあるディスペンサーの充填ホース等が除外される理由について、記載内容を事務局にて再検討する。
- ◆ No.9 (ディスペンサーの圧力逃し機構)
事務局にて回答案を再度検討し、次回分科会で議論する。
- ◆ No.10：蓄圧器等ケーシングの圧力逃し構造
事務局案にて了承された。ただし、JPEC-S の解説に、蓄圧器等ケーシングの屋根の強度規定が不要である理由を追記する。
- ◆ No.11 (ディスペンサーの滞留しない構造)
事務局にて回答案を再度検討し、次回分科会で議論する。
- ◆ No.12 (蓄圧器等ケーシングの滞留しない構造) について
事務局にて回答案を再度検討し、次回分科会で議論する。
- ◆ No.1～No.5, No.13～No.17
時間の都合により次回分科会に繰り越しとした。

《配布資料》

- ・資料 17-01-01 委員名簿
- ・資料 17-01-02 距離規制の代替措置に関する業界自主基準(JPEC-S)について
- ・資料 17-01-03 距離規制代替措置に関わる JPEC-S ドラフト
- ・資料 17-01-04 ルールと解説の対照表
- ・資料 17-01-05 自治体からのコメントと対応案

《議事詳細》

1. 本分科会設置の背景と役割について

資料 17-01-02 を用いて、事務局より、本分科会の背景と役割について説明を行った。質疑応答を以下に示す。

(委員)資料 17-01-02 の p.4 の論点で、「規定の部分」は変更せず、「解説の部分」のみ検討を行うとある。

しかし、この分科会の名称から考えると、「規定の部分」もきちんと検討しているように見える。解説のみ検討するのであれば、この分科会の名称を見直すべきではないか？

(事務局)ご指摘のとおりである。この分科会は規定及び解説を含めて技術基準全体を審議する会議体である。本分科会で「規定の部分」もしつかりと審議頂きたい。資料 17-01-02 の p.4 にある論点は、事務局の思いということでご理解願う。審議対象は技術基準全体であり、この分科会で承認を受けた後、上部委員会の水素インフラ規格基準委員会において、プロセスレビューを受けることになる。

(委員)「規定の部分」は NEDO 事業で承認を得ているとのことだが、仮にこの「規定の部分」を変更した場合は、どのような手続きを取るようになるのか？

(事務局)NEDO 事業での検討は終了しており、現在は、NEDO 事業で作成された原案を JPEC が受け取り、JPEC

の自主事業として、ここで提案させて頂いている。したがって、ここで変更があった場合においても、NEDO 事業で承認を受ける必要はない。しかし、NEDO 事業で検討してきた内容でもあるので、「規定の部分」に修正があれば、NEDO 事業の規制適正化検討委員会にて報告させて頂く。

(委員)資料 17-01-02 の p 4 の論点に関する記載はどうするのか？

(事務局)削除する。資料を訂正させて頂く。

2. 圧縮水素スタンド・移動式圧縮水素スタンドの距離規制代替措置に関わる技術基準(JPEC-S ドラフト)について

(1) JPEC-S ドラフトの内容説明

資料 17-01-02～04 を用いて、事務局より、JPEC-S ドラフトについて説明を行った。質疑応答を以下に示す。

(委員)資料 17-01-02 の p. 10 で、離隔距離制定時の爆発の影響評価結果について記載がある。爆発の場合、水素ガスの体積が距離に関係すると思うが、どのような実験を行ったのか？

(事務局)開放空間に 82MPa の水素を噴出した状態で着火させた時の爆風圧に基づいており、混合気の体積が最も大きくなる定常状態で測定している。

(委員)ディスペンサーへの連絡配管について、公道との距離が 8m 以上確保できる範囲では、トレンチから地上に配管を立ち上げなければならないのか？そうすると、ジョイントが増えるので、漏えい等の危険源が増えることになってしまう。

(事務局)車両等による踏みつけを防止するため、バックヤードからディスペンサーまでの連絡配管はトレンチに入れるのが一般的である。ご指摘のように、地上に配管を立ち上げることはほとんどない。

(委員)資料 17-01-04 の p. 1 の図 1 で、公道に対して垂直方向に通るトレンチの部分については、トレンチ壁を遮蔽とみなすことができない。この部分はどの様に対応するのか？

(事務局)指摘のように、トレンチ壁を遮蔽としてみなすことができない場合は、遮蔽板を設けることになる。

(委員)4. 1. (5)の規定の書きぶりだと、連絡配管については、トレンチ内に敷設すれば代替措置として認められるよう読めてしまう。きちんと規定を修正した方がよい。

(事務局)了解した。規定の修正を行う。

(オブザーバー)資料 17-01-04 の p. 3 の解説で、「水素濃度 4%」とあるが、「水素濃度 1%」の間違いではないか？

(事務局)誤記であり、修正する。

(事務局)資料 17-01-04 の p. 1 や p. 6 の解説に、40MPa 水素ディスペンサーの場合に 8m を 6m に読み替える旨の記載を入れている。しかし、これは規定に関係する内容なので、規定の部分に移動する。

(委員)40MPa の場合、見通し距離等が 6m に短くなるが、代替措置の 5m という距離は短くならないのか？

(事務局)短くならない。検討途中ではご指摘の点も検討してきたが、40MPa におけるデータが不十分であ

るため、今回は圧力に関わらず5mとしている。

(委員)それならば、その旨を解説に記載しておいた方がよい。

(事務局)承知した。解説に追記する。

(2) JPEC-S ドラフトに対するコメント・質問等について

資料 17-01-05 を用いて、事務局より、自治体からのコメントと対応案について説明を行った。優先して議論が必要なNo.6 から開始し、No.12 まで議論を行った。議論の結果を以下に記す。(下記記述中の No. は、資料 17-01-05 のコメント No.)

No.6：水素噴流の遮蔽による他方向への影響について

特記的な質疑応答はなし。事務局案にて了承された。JPEC-S への対応はなし。

No.7：遮蔽板強度について

特記的な質疑応答はなし。事務局案にて了承された。No.10 での議論を踏まえて、解説に、遮蔽板の強度規定が不要な理由を記載することで対応する。

No.8：ディスペンサーの充填ホース等の除外について

事務局にて、回答案及び解説への追記内容を再度検討し、次回の分科会に再提案する。

(委員)資料 17-01-05 のNo.8 は、ホース等が除外される理由がわからないので質問した。その回答として、複数の安全対策があり、系内の水素ガス量が少ないとの説明はある程度理解できる。しかし、この基準案からその考え方を読み取ることができないので、その理由を解説に記載頂きたい。

(委員)回答案中、「漏えいガスが滞留するおそれはない」という記載があるが、これは「可能性が低い」と記載した方がよい。

(事務局)解説に、除外される理由を記載する。具体的な回答案や解説の記載内容については、次回分科会で再度議論したい。

No.9：ディスペンサーの圧力逃し機構

本項目については、結論は保留とした。本日の議論を踏まえて、事務局にて、回答案及び解説への追記内容を再検討し、次回の分科会で再度議論する。

(委員)ディスペンサーは、漏えい検知器や遮断弁といった安全対策が複数あり、さらに、系内の水素ガスの容積も小さいので、この圧力逃し機構は少し過度に安全対策を求めすぎているようにも思う。

(事務局)ご指摘のとおり、既に現行のディスペンサーにも安全対策があり、爆発が起きる可能性はほとんどないと考えている。念には念をいれた対策との位置付けといえる。本基準では、新たに筐体を規定することで水素噴流の遮蔽をする一方、ある程度の半閉鎖的な空間が想定される。そこで、万が一、ディスペンサー内で爆発が起きても、側板の飛散により周囲の人が怪我をしない様に、上部に圧力を逃すという機構を備えることを追加している。

(委員)一般高圧ガス保安規則等は性能規定化され、例示基準にその具体例が書かれている。そういう中で、この基準案は例示基準で引用されるとのことだが、この基準案では、ディスペンサーの圧力逃し機構は事業者の創意工夫に委ねるとあり、具体的な仕様が示されていない。これは例示基準の考え方としてふさわしくなく、行政としては判断基準となる指針を示して頂きたいと考える。

(事務局)各自治体より、判断基準を示してほしいというコメントを複数頂いている。指摘の主旨・内容は十分理解できるので、可能な限り対応したいという思いであるが、なかなか難しい。

(委員)例えば、「筐体側面は十分な強度を持った構造」とあるが、どのように判断すれば良いのか？

(委員)側板の固定部が外れる力よりも、はるかに小さい力で圧力逃し機構が作動するというを示せばよい。このような圧力逃がし機構との相対評価で側面強度の十分性を示す考え方を解説に記載している。

(委員)圧力逃がし機構の作動力や側板固定強度を示すのは難しいのではないかと？ 爆発実験でデータ取得することになるのか？

(事務局)そのような実験が必要とは考えていない。圧力逃し機構が作動する力の測定は、例えば、ばねばかり等を用いた簡便な方法があるだろう。

(オブザーバー)申請の際に事業者から強度に関する相対的なデータが示されるならば、側板が壊れずに、上に圧力を逃がせるというデータが添付されていることを判断基準にする方法もあるのではないかと？

(事務局)そのように考えている。

(委員)ばねばかり等を使って、力の具合を比較するという考え方を基準の中に記載するのか？

(事務局)本項目については、結論は保留とし、次回もう一度議論させて頂きたい。

No.10：蓄圧器等ケーシングの圧力逃し機構

事務局案にて了承された。特記の質疑応答は以下のとおりである。

(委員)ケーシングの屋根に強度規定が不要である理由を基準案にも記載願う。

(事務局)承知した。解説に追記する。

No.11：ディスペンサーの滞留しない構造

本項目については、結論は保留とした。事務局にて、回答案及び JPEC-S への対応可否を再度検討し、次回の分科会で議論する。

(委員)資料 17-01-05 のNo.11 で、ディスペンサーの滞留しない構造として、「開口部 20cm²以上」を解説に追加するとあるが、これは筐体の大きさに関わらず一定なのか？

(事務局)CSA(Canadian Standard Association)の基準(CSA HG4.1)では、ディスペンサーの筐体の大きさに関わらず、開口部は 20cm²以上と規定している。

(委員)液化石油ガス規則の滞留しない構造に関する例示基準では、床面積 1m²につき 300cm²開口部を設ける旨の規定がある。水素スタンドでも同様の規定を設けることができないのか？一般高圧ガス保安規則の場合、ガス種が限定されていないので、具体的な数値を規定するのは難しい。しかし、水素スタンドではガス種が限定されているので、具体的な数値示すことができるのではないかと？

(事務局)ご指摘のとおりであるが、具体的な数値を示すには、実験やシミュレーションで検討する必要があると考える。しかし、現段階でそれを行うのは難しい。

(委員)CSAの基準で20cm²を規定した理由がわかれば、その検討材料になるかもしれない。

(委員)滞留しない構造は、既にある現行の水素スタンドでも同様に求められており、この距離規制の検討と関係ないのではないか？この分科会における検討範囲から少し外れているようにも思える。

No.12：蓄圧器等ケーシングの滞留しない構造

(委員)蓄圧器等ケーシングの滞留しない構造も、No.11での議論と同様、本分科会での議論の対象から外れているように思う。換気装置の能力等についてもこの分科会で議論するのか？

(事務局)蓄圧器等ケーシングについては、KHK 殿で開催している自治体等連絡会で議題に挙がっており、その検討状況を踏まえて対応していきたい。

(オブザーバー)自治体等連絡会では、事業者から情報収集をしている位置づけである。蓄圧器室等ケーシングの滞留しない構造についても、JPECの方でしっかり議論して頂きたい。

(事務局)承知した。

その他

(事務局)本日の分科会で議論できなかった項目は、各委員に内容をご確認頂いて、質問があればご連絡頂きたい。ご協力願う。

3. 今後の予定

今回の議論をふまえて、事務局で再度検討を行い、10月31日の自治体等連絡会で検討状況を報告させて頂く。この自治体等連絡会での意見を踏まえて、次回の分科会で議論を深めていきたい。第2回距離規制代替措置基準分科会は11月上旬～中旬に開催する予定であり、別途、日程調整する。(後日、11/10(金)PMと決定。)

以上