

水素インフラ規格基準委員会（平成 27 年度第 2 回）議事録

- ◇ 日 時：平成 28 年 1 月 28 日(木) 14:30～17:00
- ◇ 場 所：石油エネルギー技術センター 第 2 会議室
- ◇ 出席者（一部敬称略）
 - 委員：熊崎委員長、遠藤委員、藤本委員、山口委員、名取委員、小幡委員、近藤委員
 - オブザーバー：(METI 高圧ガス保安室) 肥後専門職員、(HySUT) 山梨
 - 事務局(JPEC)：川付、高井、吉田、米田、大場、森本、佐藤、三枝（記）

《審議結果》

- JPEC-S 0003 (2016)（案）については、以下指摘事項に関して、適正化した内容に変更する。
指摘事項：
供給燃料圧力許容範囲を示す図（P13 図 4、P47 図 1）における、圧力上昇を示す直線の説明に付記された「圧力上昇率」の表現の訂正
- 上記の変更に関して、水素充填技術基準検討会主査ならびに充填関係基準分科会主査の了解を得た上で、本日、委員会を欠席した委員を含めて、書面での賛否確認を行うこととする。

《議事詳細》

1. 開会

まず、委員交代（石川委員→小幡委員）を受けて、小幡委員より挨拶があった。当日は委員長および委員を含めて 7 名の出席で議事に入った。なお、欠席されたのは、門出副委員長、三浦委員及び松岡委員の 3 名である。

2. 資料確認

配布資料に関して落丁等を確認した。

3. 前回議事確認

資料 15-02-01「平成 27 年度第 1 回水素インフラ規格基準委員会 議事録(案)」の概要、投票結果及びその後の対応について、事務局から紹介した上で、議事案について承認の確認を行い、出席者全員の賛成を得た。

これにより、本案を正式議事録とすることとした。

4. 議事

①「JPEC 自主基準の審議体制について」【報告】

②「圧縮水素充填技術基準 JPEC-S 0003 (2014)改正経過」【報告】

事務局より資料 15-02-02「JPEC 自主基準の審議体制について」及び資料 15-02-03「圧縮水素充填技術基準 JPEC-S 0003 (2014)改正経過」に基づき、本検討会の位置づけおよび一昨年の水素インフラ規格基準委員会以降の圧縮水素充填技術基準 JPEC-S 0003 (2014)の改正経過について、事務局から報告があった。

③「70MPa 級大容量容器の充填技術基準の基本的考え方」【審議】

事務局より資料 15-02-04「70MPa 級大容量容器の充填技術基準の基本的考え方」に基づいて、説明を行った後、以下の質疑があった。

<質疑概要>

(委員) 資料 P5 の目標圧力上昇率の算出は、理想気体と仮定して計算したものか？

(事務局・オブザーバ) ステーションの能力から、容器の容量に依らず、流量は一定となる。そのため、充填する容器の容量と一定時間充填した後の容器内の密度および圧力は概ね反比例すると考えられる。従って、単位時間当たりの圧力上昇量も、容器容量に反比例し、圧力上昇率も反比例する。それに基づいて、FCV 用スタンドで、大容量容器に充填する場合、圧力上昇率は FCV に充填する場合に実現可能な圧力上昇率 28.5MPa/分を、想定している FCV の容器容量に対する大容量容器の容量の比で割った圧力上昇率を当該大容量容器への充填を行う際の目標圧力上昇率で充填することで、FCV への充填の際の流量範囲内で充填可能となる。これを踏まえて、本基準案で提示した目標圧力上昇率とするとした。

事務局の事後補足

上記説明は当日の事務局およびオブザーバの補足説明を要約したものではないが、説明の論旨に沿って、整理したものである。

なお、当日の事務局は理想気体を仮定するといったことではないとの回答を行ったが、流量一定で充填した際に、充填する容器の容量と一定時間充填した後の容器内の密度および圧力は概ね反比例すると考えていることは、理想気体を想定したものであり、この点お詫びして訂正したい。

(委員) 資料 P3 の『FCV 用スタンドでの FC バス充填のメリット』について、補足したい。

FCV 用スタンドでの FC バス充填を行うことのメリットとしては、資料で指摘

された項目に加えて、FCV への充填で培った車両側及びスタンド側の双方の技術を、FC バスの充填にも生かすことができるという点がある。具体的にはステーション側で流れる最大流量が FCV への充填と変わらないことから、プレクーラや、車両側を含めた配管・コネクタ等の設計において、仕様変更等が不要であり、FCV 用に開発した技術が適用可能となるというメリットがある。(事務局) 指摘の点は、今後作成する説明資料に反映させて頂く。

④ 「70MPa 級大容量容器の充填技術基準に適用する参照表策定」【審議】

事務局より資料 15-02-05 「70MPa 級大容量容器の充填技術基準に適用する参照表策定」に基づいて、説明を行った。

<質疑概要>

特になし。

⑤ 「70MPa 級大容量容器の充填技術基準構成及び基本的要件」【審議】

事務局より資料 15-02-06 「70MPa 級大容量容器の充填技術基準 構成及び基本的要件案」に基づいて、説明を行った後に、以下の質疑があった。

<質疑概要>

(委員) 大容量容器への充填の場合、FCV 用の充填技術基準において規定されていた、容器容量の測定精度 ($\pm 15\%$) は必要なのか、不要なのか？

(事務局) FCV 用の充填基準では、容器容量の計測結果に基づいて選定された容器容量区分毎の参照表から、目標圧力上昇率および目標充填圧力を設定するため、容量計測精度が規定されている。これに対し、容器区分が一つしかない大容量容器の充填技術基準においては、上限圧力上昇率が、容器容量計測結果に係わらず、参照表から設定されるため、仮に容器容量計測結果が実際の容器容量よりも大きい値となり、目標圧力上昇率が高く設定されても、過昇温とはならない。このため、計測精度に関する要求はしていない。

(委員) 充填中の圧力変化を示した図において、目標圧力上昇率や上限圧力上昇率が直線的に上昇していくことはあるのか？

(事務局) 図中の直線は、目標圧力上昇率など一定の圧力上昇率で充填した場合の圧力の上昇経過を図式的に示したものである。実際には流量に対するフィードバック制御等を行って、目標圧力上昇率で充填した場合に想定される圧力上昇となる。

(委員) JPEC-S 0003 (2016)が制定された場合、10kg 以下の容器に充填するには、JPEC-S 0003 (2014)に従って充填する場合と同じになると考えて良いか？また

JPEC-S 0003 (2016)の制定に対応した例示基準の改定が必要になるのか？

(事務局) 10kg以下の容器への充填については、JPEC-S 0003 (2014)に従って充填する場合と同じである。例示基準は改定が必要となるが、現在の例示基準の改定がなされた場合には、引用する JPEC-S 0003 の年号を変えるだけの改定となる。

(委員) 供給燃料圧力許容範囲の圧力下限値が、大容量容器の充填技術基準では、FCVの充填技術基準と異なり、傾きを持った形で規定されているが、そもそも、JPEC-S 0003 (2014)において圧力下限値は必要なのか？

(委員) JPEC-S 0003 (2014)において、通信充填の場合には圧力下限値は、安全上の必須要件とはならないことから、圧力下限の適正化措置などにより、設定しない場合もある。しかしながら非通信充填の場合には、圧力下限を設定することは安全上必須なので、廃止することはできない。大容量容器への充填の場合にも、下限側での充填をシミュレーションすることで目標圧力を決めており、下限を廃止することはできない。

(委員) 熊崎委員長も指摘されていたように、充填中の圧力変化を示した図において、圧力変化を示す直線を、目標圧力上昇率や上限圧力上昇率としているのは、誤解を招く。FCVの充填技術基準の規定の方も修正する必要があるが、それらを含めて修正しておく必要があると思われる。

(事務局) JPEC-S 0003 (2016) (案)については、上記の指摘内容に関して適正化した内容に変更する。さらに、上記の変更に関して、水素充填技術基準検討会主査ならびに充填関係基準分科会主査の了解を得た上で、本日、委員会を欠席した委員を含めて、書面での賛否確認を行うこととする。

以上