

## 2022 年度第 1 回充填関係基準分科会 議事録

1. 日時：令和 4 年 10 月 21 日（金） 10：05～11：26
2. 場所：石油エネルギー技術センター 第 3 会議室（Teams によるオンライン会議）
3. 出席者：  
委員 山梨主査、小松平委員、名取委員、西井委員、判田委員、前原委員、  
山本委員、蓮仏委員（高野委員は都合がつかず欠席）  
JPEC 二宮、河島、吉田、今岸（一部敬称略）
4. 議事
  - ①自主基準の位置づけおよび審議体制
  - ②充填関係基準分科会での論点について
  - ③JPEC-S 0003（2022）改正について
  - ④コメント等募集方法について
5. 資料
  - 22-01-01 充填関係基準分科会委員名簿
  - 22-01-02 技術的内容説明の省略について
  - 22-01-03 自主基準の位置づけおよび審議体制
  - 22-01-04 充填関係基準分科会での論点について
  - 22-01-05 新旧対照表 充填技術基準
  - 22-01-06 ISO\_commenting\_template
  - 22-01-07 ISO\_commenting\_template 記入例
6. 決定事項
  - 本分科会においては、改正しようとしている圧縮水素充填技術基準 JPEC-S 0003（2022）（案）における技術的内容について説明すべきところ、本分科会の委員は、NEDO 事業の新規充填プロトコル検討会の委員や共同事務局であり、技術的な審議を十分に行っていただいたと認識しているため、委員各位に対して、再度同じ説明を繰り返すのは失礼と考えている。よって、規格としての構成や案文の表現の妥当性を中心に審議いただきたいと考えているので、MC-MM 方式の技術論についての説明は省略させていただきたい旨事務局より提案があり、承認された。
  - 圧縮水素充填技術基準改定（案）については、11/4（金）までに、「22-01-06 ISO\_commenting\_template」に意見を記入の上、事務局宛に送付すること。
  - なお、当日の討論において、「22-01-04 充填関係基準分科会での論点について」に以下の誤記があったために、これを修正し、各委員宛に送付すること。  
追記・修正事項：
    - ① MC フォーマー方式で MC メソッドを廃止する事務局案について、スライド 3 で「SAE J2601 でも廃止の方向性である」という記述は誤りなので削除する。

- ②  $t_{\text{final}}$  を計算する時の関数 MAT は  $\text{MAT}_{30}$  ではなく  $\text{MAT}_c$  なので、 $\text{MAT}_{30}$  と記載されている部分を修正する（スライド 9、13）。
- ③ スライド 21 で「圧損の影響を考慮することができる」とある部分は、ディスペンサーによっては不要の場合もあり、オプションなので、なぜこのような圧損の影響を考慮するのか背景、メリットを記載した上で、採用する場合は以下のようにするといった記述が適切である（③のみ、規格の修正対象部分なので、資料はそのままとし、これを修正対象にしてコメント票に反映する）。

## 7. 質疑概要

### $t_{\text{final}}$ において、現実的でない大きな値が表示される場合の対応

（委員）16 ページの論点のところ、 $t_{\text{final}}$  がかなり大きな数字になるケースで、この表に数字を入れておかないと、その条件以外のところの計算ができなくなってしまって、充填ができない部分が多くなってしまうということで数字を載せるというように説明いただいたと思うが、実際にこの大きな数字の領域のところ、充填をどうするかという部分に関しては、これはもう設備側、ディスペンサー側で、充填を止めるなり継続するなりというのは決めるというような意味でのその方向性という論点なのか。

（事務局）その通りである。基本的には、そういうエリアは非現実的ということで、SAE の表では **no fueling** というような記載になっている部分だと思う。充填するとすればこういうことになるのだと思うのだが、その他の条件で、途中で充填中止になるので、そうすると、充填不適ということになるので、予め注意喚起ではないが、そのようなことで色分けして区別しているということである。開発者の方から補足をお願いする。

（開発者）承知した。赤くしているのは、1000 秒を超えてるところである。ここは使うなと。実際には、600 秒で 10 分なので、600 秒を超えることは無い。そのようにプレクール温度を自動で制御するということになる。この自動制御の目標値というところが結構重要であり、余りに速いのはともかく、遅くすると、温度分離が発生してしまうので、それを生じさせないために、最低の充填  $t_{\text{final}}$  の秒数を設定している。数値で言うと 12MPa/min を下回らないようなプレクール温度を維持するように自動プレクール(制御)は働いているので、その中で、70MPa を 12 MPa/min で割って考えれば判るのだが、10 分を超えるような充填というのは実際には発生しないようにプレクール制御が動いているということで、この白い部分しか実際には使わないのだが、隣のマップを跨いだ時に、隣のマップに、穴が開いていて、そのために、補間値が計算できなくなるのも困るということで、数値は載せておくが、特に赤いところは使わないでいただきたいということである。宜しいか。

（委員）了解した。技術的な背景は判ったが、基準に載せた時に、使うなとか 600 秒を上回るような充填はするなということをごどこかに明記するのか。

（委員）それは良いポイントだと思う。基本的には「するな」だ。プレクール温度の自動設定のところ、放っておけばそれが実現できるようになっているが、一応文言としては、ご指摘の通り入れておいた方が良く思う。

(委員) 了解した。一応、ディスペンサー側としてはそのように温度の要求を、計算を出しているのだが、冷凍機の不調や、何か機器側に不調があって全然プレクールの温度が下がっていかないという時に、充填を継続して良いのか悪いのかという線引きというのをきちんと明記した方が良いと思う。

(委員) 事務局で対応をお願いします。

(事務局) 了解した。単に、表を掲載するだけではなくて、この使い方という意味で注意喚起の表示は、必要と思うので、記載していくという方向で考えてみたいと思う。それから、因みに 70MPa を 12MPa/min で割ると 5.8 分ということになるので、10 分が 600 秒なので、そのような領域に踏み込むことはなかなか難しい。そちらの方の制限があるということだ。しかしながら、今の考え方というのはきちんと記載していこうと思う。

#### MC メソッドを MC フォーミュラ方式でも廃止する件

(主査) 3 ページのところで、開発者に確認したかったのが、MC メソッドの廃止については検討会の方で論議をしてその方向で良いのではということで、文章表現としてこの内容で良いかコメントいただけたら助かる。

(開発者) SAE J2601 でも廃止の方向というのは、私は把握していない。

(主査) そこを確認したかった。まだ掲載されているのか。

(開発者) 掲載されているし、特に廃止云々という話はしていない。

(主査) 了解した。では、ここの文章を、使ってないのでという話だったので、我々も SAE J2601 でもやめるのかとと思っていただけなので、SAE J2601 の方も廃止方向という部分は削除させていただいて、使えないので削除、廃止するという表現に直させていただく。

(事務局) 承知した。事実誤認ということなので、こちらの方は資料の方を修正させていただいて、修正版は後程お送りしたいと思う。

#### 圧損の影響を考慮する場合の対処

(委員) もう一つ、教えてほしい。21 ページで、圧損の影響についての部分で、「なお、配管の圧損の影響を考慮する場合には」。これはどういう場合なのかということをもう少し具体的に説明が必要なのではないかと思うが、いかがか。

(事務局) ここはその圧損の影響を考慮しない場合ということ想定しているわけではない。表現として圧損の影響を考慮しなければいけないと言ってしまえば良かったのだが、考慮する場合は、このような式で考慮するのということをお願いただけなのである。

(この件は、本部で P C の電源が落ちて、議論が把握できてない影響あり)

(事務局) 今、委員各位と、開発者からの答弁を代わりに私の方から申し上げますと、この黄色の部分についてはオプションであると。スタンド、あるいは、ディスペンサーに

よっては圧損の影響を考慮する必要が無い場合もあるので、これについてはオプションであると。私の意見を加えると、「減ずることができる」ではなくて、「配管の圧損の影響を考慮することができる。その場合にあっては、このような計算をしなさい」という形になるということで、その背景、これをやることによってディスペンサーのプレクール温度を緩和できたり、充填速度を速くしたりすることができるというメリットがあるので、それを採用する場合にはこのように計算をしなさいというような、背景と文言の修正とを検討しますということで、開発者の方から答弁いただいた。そのような形で、理解しているが、委員各位、宜しいか。

(委員) その通りである。それでお願いします。

(事務局) では、事務局で対応するように。

(事務局) 了解した。

#### 自動プレクール調整で得られた目標プレクール温度が外気温よりも高い場合の対処

(委員) 一点コメントがある。

(主査) お願いします。

(委員) 我々、テストをして、冬でもテストをしてきたが、せいぜい外気温は5℃とか、一番低い時で3℃程度だった。氷点下のテストはしたことがない。この先これが、もし寒冷地にも適用されて、真冬に-10℃とか-20℃等になってプレクール温度の目標値と外気温が計算上逆転してしまうようなことがあり得る。それを何か、要するにノンプレクールで良いということになるが、この辺り、今まで想定しなかった事態なので、何らかの文言で、もし冷却目標温度が外気温より高くなってしまった場合は、外気温で良いと。その辺の(冷却)上限の制限を入れておいた方が良いと思うが、いかがか。

(主査) それは今までのルックアップテーブルも全部同じ話ではないかと思うが、確認だが、外気温は、3分程度では、それほど動かないかとは思いますが、ある意味コントロールされていない温度であろう。

(委員) そうだ。その通りである。

(主査) 一方、プレクールというのは、コントロールしている温度で?

(委員) その通りである。

(主査) そこは、原則論としてよく判る。なので、その部分でどういう表現が良いのだろうか。やはり外気温とアクティブにコントロールしているプレクール(温度)が逆転したからと言ってそのままにして良いというわけにはなかなかいかないのではないかと思うが、いかがか。

(委員) 認識が少し違っている。ここでは、自動プレクール温度(調整)を入れて、その目標値というのがある。今は-30℃とかそういうレベルで使っているけれども、これが既に大幅に上がってきている。外気温5℃では、(その目標値が)-10℃位、中には一桁台までに入ってしまった。普通に甲府の冬でもそういうことがある。しかしながら、

外気温が氷点下になってきたら、目標温度と外気温が逆転するという、プレホット（プレヒート？）の要求が出てしまう。そういうことを言っているので、変動の問題ではなくて、少し想定外のところに足を踏み入れているということで、プレホット（プレヒート？）は、いくら何でも意味が無いので、つまりノンプレクール(で良い)であるという話になる。

（主査）了解した。では、少しコメント表のほうに、その旨記載して、何か良い文言をどこに入れたら良いのかと少し考えてもらえるか。

（委員）はい。了解した。

（主査）要求は判ったので、少しそれで文言入れる方向で、委員各位反対は無いと思うので、どういう文言でどこに入れるかだけだと思うので。少し検討いただくと助かる。

（委員）了解した。

（主査）ご指摘に感謝する。

#### 8. 次回開催

JPEC-S0003(2022)(案)についてのコメント募集を行うが、その内容如何で事務局案作成にどの程度の時間が要するか判別がつかないため、別途日程調整をお願いすることとした。

以上