

第2回電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会 議事録（案）

- 1 日時：平成23年4月28日（木）14時00分から16時00分
- 2 場所：金融庁中央合同庁舎第7号館11階共用会議室（1114共用会議室）
東京都千代田区霞が関三丁目2番1号
- 3 出席者 尾川委員、大竹委員、見学委員代理（石黒）、瀬戸委員、胎中委員、高橋委員、土橋委員
中本委員、林（光）座長、林（康）委員、人見委員、和田委員

4 配布資料

<資料>

[資料等一覧]

- 資料 2-1 「電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会（給油取扱所に急速充電設備を設置する場合の安全対策に係る検討）」委員名簿
- 資料 2-2 「電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会」開催要綱
- 資料 2-3 第1回「電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会」議事録（案）
- 資料 2-4 今後の検討の進め方の確認
- 資料 2-5 給油取扱所の事故事例に係る調査・分析について
- 資料 2-6 実証実験（案）について
- 資料 2-7 検討スケジュール（案）
- 情報提供資料 エタノール含有ガソリンを取り扱う給油取扱所について

[参考資料一覧]

- 参考資料 2-1 前回検討会資料「今後の検討の進め方等について」
- 参考資料 2-2 前回検討会資料「検討スケジュール（案）」
- 参考資料 2-3 給油取扱所での事故事例に係る分析データ

5 議事

(1) 前回議事録（案）の確認

資料2-3 第1回「電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会」議事録（案）の確認について、事務局より説明が行われ、当該議事録（案）は了承された。

(2) 今後の検討の進め方の確認

資料2-4「今後の検討の進め方の確認」について、事務局より説明が行われた。

【委員】 検討すべき事項で、通常の手配のほかに事故事例を踏まえた事故時に発生する可燃性蒸気の滞留範囲とあるが、急速充電設備に可燃性蒸気が近づいてきてしまうという場合に、消防隊や事業所が対応することの提案も考えることはいかがか。

【事務局】 当初は、少なくとも今起こっている災害の悪いケースの事故に着目して、可燃性蒸気がど

の程度の範囲まで広がるのかをまずは明らかにすることが重要である。それ以上のことについて検討しないと、急速充電設備を置けないということになるのは難しいと考える。

【座長】 検討すべき項目では、今のところ、この2つで検討としたい。

(3) 給油取扱所の事故事例に係る調査・分析について

資料2-5「給油取扱所の事故事例に係る調査・分析について」に基づき、事務局より説明が行われた。

【委員】 半数ぐらいは危険物が関係していないということになるが、具体的にはどういったものが燃えているのか。

【事務局】 建物火災や放火などの火災がある。給油取扱所の火災は、静電気、電気火花が原因で、火災が起きている。急速充電設備が必ずしも出火源になるとは限らないが、可能性がある以上、急速充電設備は防爆構造とすることが難しいのであれば、対策を検討していかなければならない。着火源として考えて可燃性蒸気の滞留のおそれがある範囲から外す必要がある。

【座長】 可燃性蒸気が急速充電器に流入するのを防ぐことを念頭に事故事例を踏まえて、着火しないという状況を検討しなくてはいけない。

【事務局】 急速充電設備は空冷ファンにより空気を引き込む状況があると聞いているので、可燃性蒸気を引き込む可能性が十分に考えられ、可燃性蒸気が滞留するおそれのある範囲外に当該設備を設置する必要がある。普通の電気製品であっても、可燃性蒸気が滞留することによって、当該製品の電気火花により火災が起きてしまう。引火性が高いようなガソリンが、どのくらいまで流出する危険性があるのか、どのくらいの範囲まで可燃性蒸気として発火する危険性があるのか、その範囲内には急速充電設備を設置しないような対策が必要ではないかという考え方の提案をさせていただいている。

【座長】 どういうものが着火源になりうるのかを情報提供することも大事である。電気火花や静電気火花等で着火する危険性があることから、当該危険性を念頭に検討を進めていかなければならない。

可燃性蒸気は重い気体なので、地面を這って流れることから傾斜で危険性の低い方向に誘導できるのではないか。それは実験でやるのか、計算でやるのか、いろいろと方法はあると思うが。

【事務局】 シミュレーション実験で考慮することは可能だと考える。傾斜を考慮した実験も考えたい。

(4) 実証実験（案）について

資料2-6「実証実験（案）について」に基づき、事務局より説明が行われた。

【委員】 急速充電設備を安全なところに置きたいということだと思うが、通風口の高さとか、ある程度仕様は決まっているものなのか。

【委員】 メーカーにより異なるため、側面や背面などの場合もある。

【事務局】 メーカーは何社あるのか。

- 【委員】 正確にはわからないが、部会であるのが5社で、概ね10社程度である。
- 【事務局】 急速充電設備が空冷ファンにより空気を引き込む機構を有するという点に着目して、類型化できるのであれば類型化して検討しなければならない。
- 【委員】 ある急速充電設備の場合は、設備内に空気を流し込むのではなくて、ラジエーター部分と中の電気系統を分けて、分離しているところが多い。電気系統まで空気が流れ込んでいるというのはほとんどないと考えられる。
- ただ、ファンがついているので、電気的な部分ではモーターがある。
- 【委員】 ファンは空気取入れ口側にあるのか。
- 【委員】 メーカーごとに異なるが、プッシュ式もあればプル式もある。
- 【委員】 それがシミュレーションで、非常に重要であれば、メーカー毎にどのような仕様なのかをまとめて、事務局へ提出するのが良いのではないか。
- 【事務局】 そうしていただきたい。個別に事務局に提出いただいてもかまわない。
- 【委員】 もともと給油取扱所に、この設備を置きたいけれども、防爆に出来ないということからすると、給油所に置くときには、ガソリンの濃度センサーを付けて、それを検出したら、安全サイドのシーケンスの中に入るようなものは作れないのか。一定の濃度を検出したら、コネクタが外れないようにロックするとか、単に電源を切るのが良いのか分からないが、もっとも着火源が出にくくなるようなシーケンスで落とすなど給油取扱所に設置する場合の付加的な安全対策がとられても良いのではないかという気はしている。
- 【委員】 ガソリンの流出条件で、どのくらいの継続時間をみるべきと考えているか。
- 【事務局】 固定給油設備の場合は、ガソリンの入るタンクの大きさはいろいろあるので、通常考えられる大きさのものを想定している。移動タンク貯蔵所からの荷下しの場合は、最大の量を積載しているときで、すべて荷下しした状況を想定している。
- 【座長】 風の方向は一定の方向でしか考えていないのか。
- 【事務局】 シミュレーションによる場合では、一定方向にしか考えていないが、基本的には厳しい方向で考えており、傾斜とは反対方向に風が吹いた場合に、可燃性蒸気がどこまで広がるかを考えていかなければならない。
- 【事務局】 実験等により安全性を検証しても、実際は想定外の事象が起こりうる可能性があることから、仮に濃度センサーのようなものがあれば、設置者側も安心材料の一つになり得るのではないか。主たる議論ではないかもしれないが、やる必要があるという意味ではないが、メーカー側において給油取扱所に設置する場合の付加的な安全対策について検討できるのであれば、議論してはどうか。
- 【委員】 検討してみる。
- 【座長】 それを講じたからといって、どこに置いても良いというものではなく、安全装置も万能ではないので、当該装置が働かない可能性があるが、検討下さい。
- 【委員】 シミュレーションの実験では、屋外給油取扱所、屋内給油取扱所で条件が変わってくると思うが、屋内と屋外に分けて行うのか。
- 【事務局】 基本的には屋内の場合は、風速条件0の場合と類似して考えられ、条件によっては変わってくるかも知れないが、予備実験は、屋外でやるため近似のデータが得られると思う。

【事務局】 可燃性蒸気が広がり実験中に火災が起きないように、帯電防止シートで一定の範囲を区画して、その中で可燃性蒸気の測定の実験を考えている。

【委員】 逆にそれが条件になってしまうこともある。

【事務局】 十分な広さを区画できる実験場があれば、区画自体が、実験の結果に影響を与えないような環境にする方法を考える。

【委員】 先に実験を行ったのちにシミュレーションを行う予定か。

【事務局】 実際の可燃性蒸気の測定実験は予備実験という位置づけで、その結果を元に得られたデータを入力して、シミュレーション実験を出来ればと考えている。

【委員】 実験では送風機で送風すが、同じ2 m/sでは乱れが出来てしまうのではないのか。気流の乱れが生じると、遠くまで高い濃度の可燃性蒸気が運ばれにくくなるのではないのか。気流の乱れを起こさないように送風すれば、可燃性蒸気が拡散せずに、遠くまで運ばれるのではないのか。先にシミュレーションをやるのであれば、気流の乱れの有無で、どの程度データに差異が現れるか見積もってから考えるという方法もある。

【委員】 シミュレーションで、実験の条件の再現が出来れば、シミュレーションを信用して、逆に計算が可能となると思うが。

【事務局】 検討させていただく。

【座長】 最終的には、可燃性蒸気の滞留範囲に係るシミュレーション実験ということで、実際のガソリンスタンドの状況で計算するということか。

【事務局】 専門家でおられる座長とご相談させていただきたい。

【委員】 例えば、急速充電設備の高さを設備の上部から吸気して下部で吐き出す仕組みを考えたときに、実験の中で検証ができるのか。

【座長】 できるかもしれない。空冷ファンの高さで、どのように濃度が変わっていくか、又、風を受ける量によっても変わってくるなどいろいろな条件が出てくる可能性があるがあるので、どのようなものがあるかを調査し、この結果を踏まえて検討すべきではないか。

【委員】 メーカーの中でも、設置場所の条件の一つに考えられれば良いと考える。

【座長】 例えば、急速充電設備の周囲に壁のようなものを置けば良いかといえ、逆に壁を置くことによって可燃性蒸気が滞留する可能性もある。とにかく、このような形で実証実験を進めていただきたい。

(5) その他

資料2-7「検討スケジュール(案)」及び情報提供資料「エタノール含有ガソリンを取り扱う給油取扱所について」に基づき、事務局より説明が行われた。

以上