

**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
(商業施設等に急速充電設備を設置する場合の安全対策に係る検討)
議事要旨 (案)**

1 日 時 平成 23 年 6 月 13 日 (月) 10:00～12:00

2 場 所 主婦会館プラザエフ 3 階 コスモス
東京都千代田区六番町 15 番地

3 出席者 (順不同・敬称略)

(委員): 安藤委員、池田委員、池谷委員、大崎委員、大庭委員 (代理出席 植濃氏)、柏木委員 (代理出席 瀬尾氏)、小林委員、瀬戸委員、丸田委員、丸山委員、山田委員、和田委員

(オブザーバー): 松垣氏、住谷氏、牧野氏

(事務局): 渡邊課長、椎名対策官、児玉予防係長、伊倉事務官、石倉事務官

4 配付資料

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 (商業施設等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 開催要項

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 検討の進め方の確認について

資料 2-5 急速充電設備のハザード評価表の考え方及びハザード評価表 (案) について

資料 2-6 リスクランク表 (案) について

資料 2-7 検討スケジュール (案)

参考 2-1 EV と急速充電設備の概要について

参考 2-2 急速充電設備に係る電気関係法令について

参考 2-3 急速充電設備に係る国際規格及び民間規格等について

5 議事

(1) 委員の紹介等

事務局から委員の紹介を行った。

続いて、資料 2-2 の開催要項を確認した後、委員の互選により小林委員が座長に、また山田委員が座長代理に選任された。

(2) 前回議事要旨（案）の確認

資料２－３により事務局から説明が行われた後、了承された。

(3) 急速充電設備の概要、関係法令、規格について

参考２－１により丸田委員から、参考２－２により牧野オブザーバーから、参考２－３により事務局から説明が行われた後、質疑応答が行われた。主な内容は次のとおり。

○(小林委員)

火災対策が検討されている国際規格や民間規格は、参考２－３の一覧のうちどれにあたるのか。

→(丸田委員)

IEC や SAE 規格は主に充電するための車両と充電器の間のインターフェイスを規定しているもので、火災予防上の規定はこの中には含まれていない。

→(小林委員)

米国民間標準の人身保護システム（UL2231-1、UL2231-2）で、感電すると火災に発展するかもしれないと思われるがその点についてはどうか。

→(丸田委員)

ここでの人身保護は感電防護に関する接地の取り方についてであって、直接火災のリスクとは関係しないと思われる。SAE や UL とこの検討会での検討項目の関係については、SAE や UL 等で規定されていることはベーシックなことなので、この基準が製品に反映されていることを前提条件として、当検討会では火災予防等のリスク評価を考えてよいのではないか。

→(小林委員)

日本だけ特別な基準を作ると他国へ輸出できなくなる可能性があるのであれば、それを念頭において議論をしなくてはならない。

→(丸田委員)

むしろ急速充電器は日本から普及が進んでおり、ヨーロッパ各国でも徐々に普及が始まりつつある。ヨーロッパ各国は日本をリファレンスしており、ヨーロッパ各国の消防や警察も安全対策を考えようという動きがある。その意味で、ここでの安全評価の検討の結果を受けて、製品の諸元や設計条件が変わることは考えにくい。よって、実際の商業施設等での運用条件と安全対策を勘案して、様々な周辺条件を審議していただき、それをセットで世界に向けて情報発信していくのが現実的なのではないか。

○(山田委員)

民間標準（JEVS）については、１９９３年以降見直されていないとのことだが、その理由は、技術的に進んでいないために見直されていないのか、それとも国際基準が審議中のため、その結果が出た段階で民間標準や JIS が改訂される予定なのか。

→(丸田委員)

JEVS については、実態として、規格はあるが現実的に製品に使用されてはいなかった。今回 CHAdeMo 方式の充電器を流通させていくにあたり、既存の規格は利用しようということで採用されているが、JEVS に限らず IEC や SAE を含めて標準規格は最低限の約束事について決めているだけある。現在流通している急速充電器も形状は JEVS G 104 どおりの形状のコネクタだが、実際に充電するという行為をするにあたっては、規格では決められていないが考慮しなければならない実際上の事項は存在するので、それについては様々な工夫等がされつつあるというのが現状である。

○(大崎委員)

今回の検証の対象となるのは三相 200V の入力で電圧は 400V の範囲のものとなるのか。

→(丸田委員)

今回は CHAdeMo 方式の急速充電器に関する検討会ということなので、出力側は最大電圧 500V、電流 125A が検討の対象となる。入力側については、日本では三相 200V の入力（一部単相 200V）が前提となる。

(4) 検討の進め方の確認について

資料 2-4 により事務局から説明が行われた後、質疑応答が行われた。主な内容は次のとおり。

○(小林委員)

この検討会は消防法第 9 条の火気使用設備の条例の話であり、条例は各電気製品や燃焼機器の基準を縛るものではない。この検討会は、急速充電設備を建物に接した状態で設置する場合の基準を作るための検討会と認識しているがそれでよいのか。

→(事務局)

そのとおり。

(5) 急速充電設備のハザード評価表の考え方及びハザード評価表（案）について

資料 2-5、資料 2-6 により事務局から説明が行われた後、質疑応答が行われた。主な内容は次のとおり。

○(山田委員)

急速充電設備の耐用年数はどれぐらいをイメージしているのか。また、どのぐらいの発生頻度の場合、「a」や「b」の評価と規定するのか。

→(丸田委員)

WG で検討したときには、具体的な耐用年数は限定していない。現状設置されている状況と WG に参加した各メーカーの実状から想定している。今回の発生確率もかなり漠然とした形となっている。どちらかというと相対的な評価を

比較したというのが実状で、定量的に評価したという結果にはなっていない。

→(山田委員)

各メーカーが持っている経験的には、相対的に間違いはないという理解でよい。

→(丸田委員)

そのとおり。

○(大崎委員)

前提条件の「消耗品については定期点検を行うことを前提とする。」という意味は、もし定期点検を行わなくても、現在抽出したハザードに定期点検を行っていないために発生するハザードが含まれるという意味なのか、それとも定期点検は設置者が行っているというのが前提なのかどちらなのか。

→(事務局)

定期点検は法定では決まっていないが、商業施設に設置されるので、事業者が定期点検を行うことを前提にして、また定期点検を怠ったことにより耐用年数を超えた部品が使用されないことを前提にハザード評価表を作成している。

→(大崎委員)

火災に関する検討については、このような設定で行っているのか。

→(事務局)

家庭用については、定期点検が行われない場合のハザードを見る必要があるかと思うが、今回は CHAdeMo 方式というシステムがあること及び商業施設に設置するので定期点検はされるであろうことを前提に整理している。

○(大崎委員)

一般ユーザーの使用が前提だと思うが、誤使用についてはハザード評価に含まれているのか。

→(丸田委員)

誤使用については含まれている。急速充電設備は一般ユーザーが使用する前提で製品が作られているので、今回のリスク評価もコネクタやケーブルなど、一般ユーザーが使う部分については全て一般ユーザーが使用する前提で評価している。

○(小林委員)

絶縁劣化の可能性についてどのように考えているのか。定期点検が制度化されていない状態でリスクを決定してしまってもよいのか。

また、急速充電設備は高電圧のものを一般ユーザーが使用するものだが、その安全性をどのように担保するのか。

→(丸田委員)

製品の耐用年数や定期点検に関しては、この場で決めるべきことではないと考えている。WGでも前提条件の中に定期点検をすると記載することには賛否両論があったが、急速充電設備は電気工作物であるということを前提にしてお

り、電気工作物に関する関係法令では点検をするという項目があるので、点検をしないことを前提にハザード評価するということはおかしいと思われる。一方で、急速充電設備の電圧や電流は一般ユーザーが通常使用するものではないので、厳しめの評価が必要であろうということで固定酸化物型燃料電池に比べて厳しめに評価がされていると考えている。定期点検で一番問題になるのは絶縁部分やフィルターの目詰まりといったところが中心となるが、それらに関しては、仮に年1回定期点検を実施していたとしても設置場所に応じて状況は変わってくる。そのあたりのシビアリスクも評価してこのハザード評価表は議論されているので、実際の運用条件を含めた評価がされていると考えられる。

→(小林委員)

劣化や定期点検の制度等については電気関係法令の中できちりと対応していき、足りないものがあれば今後改善していくこともあり得るということを含めた上で、発生確率を考えるということによろしいか。

○(瀬戸委員)

高圧受電(50kw以上)で構内に設置する場合には、電気主任技術者が法体系の元に安全管理をし、定期的に電気設備の点検をするという整備がなされているが、一般用電気工作物として設置されるケースもある。特に普及の観点からEVの充電器に関しては特例として低圧受電として欲しいとの要望があり、その方向に進む検討がなされている。一般用電気工作物に関しては責任の所在が設置者になるが、設置者は電気の素人であるということを念頭に置いて安全対策を考えていかなければならないと思われる。

○(和田委員)

急速充電設備には20kwや30kwのものを設置する場合もある。また、例えば急速充電器のコネクタを地面に落下させたことにより割れたりすることもある。よって、不慣れなことにより生じる事象(ヒューマンエラー)もこの先考えていかなければならないのではないか。

→(小林委員)

このような事象に関しては発生確率に考慮されているのか。

→(丸田委員)

現在議論されているのは安全対策前のものであって、今後はCHAdeMo方式による安全対策がどのようになっているかによって、最終的な評価がなされる。

不慣れなことにより生じる事象(ヒューマンエラー)もまとめるという点に関してはそのとおりと考えている。

○(池田委員)

一般ユーザーが使用するということを想定した上で関連事故や二次災害の防止に十分配慮した上でレギュレーションを決定していただきたい。

○(瀬尾氏)

現在のハザード評価表は個々の部品ごとに評価をしているが、実際は何か

あったときに複合的に機械全体が措置をとりハザードを防止するようになっていられる。よって、充電時に危険が及ばないようにするためにシステム全体がどのように構成されているかをトータルで見て、そこに対する安全措置をつけていくことが必要なのではないか。

→(住谷オブザーバー)

単一故障が引き金となり他の部分が故障するということか。

→(瀬尾氏)

例えば、故障には至らないが温度干渉している場合には、温度センサーがついていればある程度は許容できると思うが、全くない状態ではすぐに発熱が起こる。よって、発生確率が多少上がってくるのではないか。

→(住谷オブザーバー)

今回は保護装置がない状態を前提としているので、その点は考えられているのではないか。

→(小林委員)

全てのものについて複合的に考える必要はないと思われるが、いくつかのことについては検討しておく必要があると思われるので、事務局側で検討しておいて欲しい。

→(事務局)

第3回WGでその点については抽出したいと思う。

○(小林委員)

リスク評価については、個別の事象ごとに対策を立てるのか、それともハザード評価表全体の中でリスクランクが一番高かったものを基準に対策を立てる予定なのか。

→(事務局)

基本的には全ての項目についてリスクランクを「L」以下にするよう安全対策をとることとする。安全対策後もリスクランクが「M」以上であるものについては、条例等で安全を担保することとする。

○(小林委員)

このハザード評価表及びリスクランク表の考え方に基づいて検証を進めることでよいのか。

→(大崎委員)

基本的にこのような方法で分析することが安全性を保つ上で有効だと思う。

→(山田委員)

様々な事象を網羅して抽出し評価するという点で、このような方法が有効だと思う。一方で、連続して起こる事象についても考慮する必要があるのではないか。また、ヒューマンエラーについても考慮することは必要ではないか。

○(小林委員)

消火方法や消防活動方法等についてもどこかで検討した方がよいのではない

いか。

→(事務局)

第3回検討会において、その点について整理したものを出そうと考えている。

(6) 今後の検討スケジュールについて

資料2-7により事務局から説明が行われた後、了承された。

次回は、9月21日(水)又は9月28日(水)に開催予定とする。

以上