

第4章 急速充電設備に係る課題の整理

第1節 全出力50kWを超える急速充電設備の想定リスク

全出力50kWを超える急速充電設備では、内部発熱量が増大し、次のような大容量化に伴う火災リスクや課題が考えられる。(内部発熱量が増大しても、筐体開口部は使用する冷却方式によって必ずしも大きくなるわけではない)

(1) 内部出火のリスク

全出力50kW超の急速充電設備は、電流が増大しているため、内部機器の故障で過熱、焼損した場合の発熱量が大きく出火の可能性が高まる。

(2) 漏電・感電のリスク

充電電流増加に伴い、充電ケーブルの発熱を液体循環で冷却することも検討されているが、液漏れによる漏電、感電の可能性が出てくる。また、筐体の開口部が拡大した場合、雨水や外部火災による放水の浸入で漏電、感電の可能性が高まる。

(3) 延焼媒体としてのリスク

設置場所の環境から、近傍の建物火災からの延焼火災の可能性が想定される。急速充電設備の筐体は鋼板を使用して製作されているため堅ろうな構造を有しているが、大容量化に伴い、内部機器冷却用に換気性能が強化されている。そのため、換気口からの受熱により内部に火災が発生し、さらに他の物体へと延焼するリスクが高まる。

(4) 消防活動上のリスク

急速充電設備の火災により発生する有毒ガスや漏電により、消防隊の活動に支障をきたす可能性が高まる。

第2節 設置環境の想定リスク

(1) 設置環境の制約

急速充電設備(全出力20kWを超え50kW以下のもの)は、火災予防条例(東京都条例)第11条の2により、建築物からの離隔距離は規定されていないが、全出力50kWを超える急速充電設備は、火災予防条例(東京都条例)第11条により、現状では変電設備の規定が適用されることになる。その場合以下のような実態と合わない事象が懸念される。

- ・専用不燃区画室の設置が義務付けられ、簡単に電気自動車が入れない

- ・区画室は関係者以外出入り禁止なので、不特定多数の運転者が自分で充電操作をできない
- ・屋外設置の場合、建物から3 m以上の隔離距離が必要なため、商業施設等への設置が困難
- ・変電設備の標識を設置しなければならないが、充電設備は従来の変電設備とはちがう

(2) 延焼媒体としてのリスク

第2章で述べたように急速充電設備は、自動車販売店、駐車場、ショッピングセンター、コンビニエンスストアなどでの設置が多く、そのほとんどが屋外に設置されている。

全出力50kWを超える急速充電設備についても今後の設置需要を考慮すると「屋外設置では建物から3 m以上の隔離距離が必要」という制約を緩和することが課題となるが、緩和した場合は隔離距離不足により、第1節でも言及したとおり、外部出火により受熱し隣接する他の物体や建物に延焼するリスクが想定される。

第3節 リスク検証方法

第1節、第2節で述べたこれらのリスクについて、今回2つの方法で検証を行うことにする。

(1) ハザード評価

平成23年度に総務省消防庁が急速充電器を給油取扱所や商業施設等に設置する場合の安全対策の在り方を検討した際に全出力50kW以下を想定して取りまとめられた「急速充電設備のハザード評価表」⁹⁾をベースにし、今回は全出力50kWを超える急速充電設備を想定した各種のハザードについて、作業会メンバーの知見をもとに評価して分析・検証する。

急速充電設備の内部構成部位ごとに評価を行うため、内部出火、漏電・感電に関するリスクは主にこの手法で評価できると考える。

(2) 燃焼実験

外部出火により受熱し、隣接する他の物体や建物に延焼するリスクや、火災により発生する有毒ガスや漏電など、消防隊の活動に支障がないかの安全性に関しては、実際に急速充電設備の燃焼実験を行うことにより検証する。

ハザード評価の詳細と結果については第5章にて報告する。燃焼実験の詳細と結果については第6章にて報告する。