

東京消防庁の調査研究における燃焼実験を踏まえた 防火安全対策の検討について

全出力50kWを超える電気自動車用急速充電設備の安全対策に関する検討部会（第2回）

延焼媒体となるリスクの検証

東京消防庁においては、下記の観点から燃焼実験を行い延焼リスクについて検証を行っている。

- 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で火炎が発生し、さらに他の物体へと延焼するリスクが高まる。
- 「屋外設置における離隔距離（建物物から3m以上）の緩和が課題となるが、緩和した場合は、外部出火により受熱し隣接する他の物体や建築物に延焼するリスクが想定される。

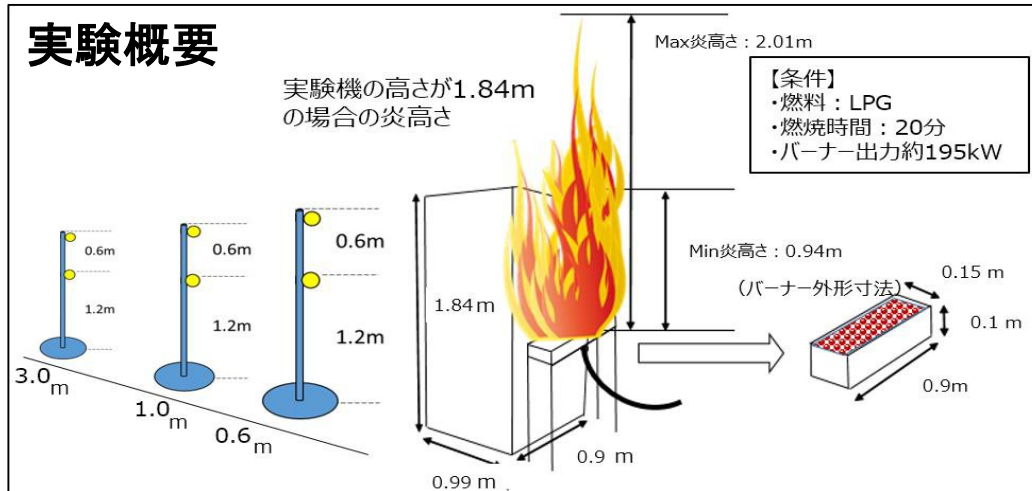
検証目的

屋外設置の場合、建築物の近傍に設置された全出力50kWを超える急速充電設備が、当該建築物の開口部から噴出される火炎により受熱しても他の建築物への延焼媒体とならないかを確認する。

実験方法

全出力50kWを超える急速充電設備試供体（全出力150kW）に対し、最も延焼による影響を与える条件として、側面（吸気側）の高さ0.9m以上が火炎で覆われる場合を想定した火災実験を実施し、周辺の温度及び熱流束を測定する。

実験概要



東京消防庁の調査研究における燃焼実験結果を踏まえた防火安全対策

検証結果

○目視観測

排気側から煙が噴出するものの、炎の吹き出しは確認されず、爆発的な燃焼はなかった。また、炎に曝された筐体表面の塗料の燃焼は確認できたが、熱による筐体そのものの大きな変形、溶解、亀裂は見られなかった。

○安全装置動作観測

可燃内蔵物焼損により内部に絶縁破壊箇所が発生し、地絡が起こって漏電遮断機が作動し、電源が遮断され適切に安全装置が働くことを確認した。

○温度観測

排気側表面からの0.6mの地点で最高の温度は43℃及び熱流束は1.3kW/m²を記録したが、木材の着火限界(10kW/m²)には至っていないため、全出力50kWを超える急速充電設備から少なくとも0.6mの離隔距離を保てば、延焼には至らないといえる。

考察

全出力50kWを超える急速充電設備が外部からの火災に曝され延焼しても、**周囲0.6m以上の離隔距離があれば、可燃物に延焼しない。**

防火安全対策

燃焼実験の結果、全出力50kWを超える急速充電設備が火炎に曝され、内部が燃焼しても周囲0.6m以上の離隔距離があれば、近隣の可燃物に延焼しないことが確認されたことから、実験を行った試供体と同等の条件(下記1)を満たした急速充電設備であり、周囲に保守点検空間を確保できる距離0.6m以上を保っていれば、建築物に近接した位置であっても設置できるように設置場所に関する基準を整理する。

【離隔距離を緩和するための基準】※下記のいずれかの条件を満たすことが必要。

- 1 設置する急速充電設備が下記の条件を満たしていること。
 - ・筐体は、不燃の金属材料で厚さがステンレス鋼板で2.0mm以上、又は鋼板で2.3mm以上であること。
 - ・安全装置(漏電遮断器)が設置されていること。
 - ・筐体の体積1m³に対する内蔵可燃物量が約122kg/m³以下であること。
 - ・蓄電池設備が内蔵されていないこと。
 - ・太陽光発電設備が接続されていないこと。
- 2 上記1によらない設備は、燃焼実験を実施し、緩和したい距離における熱流束値が10kW/m²以下であること。