

必要とされる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)

東京消防庁の調査研究におけるハザード評価及び燃焼実験を踏まえ、全出力50kWを超える急速充電設備に必要とされる防火安全対策の検討を行った。

検討対象とする急速充電設備の出力上限について

現行の火災予防条例(例)においては、全出力20kWを超え50kW以下の設備が急速充電設備として規制されているが、「電気自動車用急速充電設備標準仕様書CHAdeMO1.2」が策定されたことにより、全出力200kWの急速充電設備の開発が可能となったことから、東京消防庁の調査研究対象と同様に、出力上限を**全出力200kW以下**の設備を急速充電設備を検討対象とする。

※200kWまでは普通自動車を対象とし、一般のユーザーが直接操作する可能性があり、普通自動車向けとしては必要な能力の上限に近いと考えられる。

※200kWを超える設備については、建機、大型車等の特殊車両でユーザーも専任となり利用状況が大きく異なってくる。

検討事項

【東京消防庁の調査研究を踏まえた防火安全対策の検討(資料5及び資料6)】

1 全出力50kW想定時からリスクランクに変更が生じないハザードに対する防火安全対策について

高出力化を前提に全出力50kWを想定していた既出のハザード項目の評価の見直しを行っているが、リスクランクに変更が生じないものについては、高出力化により新たに必要とされる防火安全対策は不要と考えられる。

2 全出力50kWを超えることにより発生する新規ハザードに対する防火安全対策について(P2・3参照)

急速充電設備の部位毎にハザードを抽出し、安全対策を講じた結果、リスクランクが「L」又は「N」となっていることから、ハザード評価表に記載されている安全対策を講じることで火災予防上の安全が担保されると考えられる。これらのうち、現行の火災予防条例(例)により対応が可能なものと、新たに対応策を講じるものについて整理を行った。

3 屋外で設置する場合の建築物からの離隔距離を必要としない仕様について

全出力50kWを超える急速充電設備は変電設備として規制され、屋外に設置した場合については、原則、建築物から3メートルの離隔距離の確保が必要があるが、この離隔距離を緩和するために行われた燃焼実験時において用いられた急速充電設備の仕様(筐体の材質、筐体内の可燃物の量、安全装置の有無等)について整理した。

○ 防火安全対策の検討

東京消防庁の調査研究におけるハザード評価表を踏まえ、全出力50kWを超える急速充電設備に必要な防火安全対策(下記表①)の検討を行うとともに、最右欄に現行の火災予防条例(例)(以下、「条例(例)」という。)の該当条文(下記表②)を記載した。

なお、現行の条例(例)に該当条文がない防火安全対策については「該当なし」とし、条例(例)の改正等を検討する必要がある。

東京消防庁調査研究ハザード評価表

検討事項

部位等	想定されるハザード	安全対策前の評価			理由	安全対策	安全対策後の評価			理由	対策後のリスクランク	① 防火安全対策 (赤字については新規対策)	② 現行の火災予防条例(例)第11条の2における該当条文
		ハザード分類	ハザードによる被害の大きさ	発生度合い			ハザード分類	ハザードによる被害の大きさ	発生度合い				
液冷装置	液漏れによる充電ケーブル過熱による火傷	A3	3	b	充電ケーブルを冷却するための液冷装置において、冷却液が漏れ、冷却能力が低下してケーブルが過熱、充電器操作者が火傷する	①冷却液の流量(液漏れ)検知機能 ②充電ケーブル温度検知機能	A2	2	b	流量・温度検知により内部基板の焼損を防止できる。	1)充電ケーブルに液冷方式を用いるものについては流量又は温度の異常を検知した場合には、設備を自動的に停止させる等の措置を講ずること。 (安全対策①) 2)異常な高温となった場合には、設備を自動的に停止させる措置を講ずること。 (安全対策②)	①該当なし ②第1項第9号	

必要とされる防火安全対策について

○ ハザード評価の方法

急速充電設備に係るハザードを部位毎に抽出し、安全対策前のリスクランクを決定する。抽出したハザードに対する考え得る安全対策を検討し、その対策を講じた場合におけるリスクランクを改めて整理し、「L」又は「N」になっていることを確認する。なお、リスクランクについては、下記表の「ハザードによる被害の大きさ」と「発生確率」をもとにリスクランク・マトリックスにより決定する。

ハザード分類	ハザード事象	ハザードによる被害の大きさ
A1	急速充電設備外に延焼する可能性あり	周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える
A2	急速充電設備内を焼損する可能性あり	周囲の人間、物品等に重度の影響を与える
A3	発火はしないが、想定外の発熱が生じる可能性あり	周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える
A4	上記以外で急速充電設備のみに故障等が発生する可能性あり	周囲の人間、物品等にほとんど影響を与えない
B	感電	周囲の人間、物品等に甚大な影響を与える
C	その他故障等	周囲の人間、物品等に軽度の影響を与える

発生確率	内容
a	まず有り得ないので、起こることは無い（複数台での耐用期間中にも起こることは無い）
b	耐用期間中に、起こりそうもないが起こり得る（複数台での耐用期間中に1回程度起こり得る）
c	耐用期間中に、時には起こり得る（1台の耐用期間中に1回程度起こり得る）
d	耐用期間中に、数回起こる
e	耐用期間中に、頻繁に起こる

リスクランク	内容	ハザード分類	発生率 影響度	影響度				
				低 a	b	c	d	高 e
H	許容できない、更なる安全対策が必要	A1 (急速充電設備外に延焼する可能性あり)	1	L	M	H	H	H
		A2 (急速充電設備内を焼損する可能性あり)	2	N	L	M	H	H
M	好ましくない、更なる安全対策が可能かどうか必ず検討	A3 (発火はしないが、想定外の発熱が生じる可能性あり)	3	N	L	L	M	M
L	許容できる、更なる安全対策は不要	A4 (上記以外で急速充電設備のみに故障等が発生する可能性あり)	4	N	N	N	L	L
N	危険性は非常に小さく、許容できる	B (感電)	1	L	M	H	H	H
		C (その他故障等)	3	N	L	L	M	M