

検討事項①

急速充電設備に係る全出力規制の見直しについて

急速充電設備に係る規制のあり方 検討部会

令和4年8月 総務省消防庁予防課

急速充電設備に係る全出力規制の見直しについて

①背景と現行基準

規制改革実施計画(令和4年6月7日閣議決定)

急速充電設備に係る、消防法上の対象火気設備規制における取扱いの見直し

- 消防庁は、現行の対象火気設備規制上、全出力が200kWを超える大出力の急速充電設備は、「急速充電設備」ではなく「変電設備」扱いとされているため、設備内に担当者以外の者が出入りできないなどの設置の障壁が存在する。大型電動車、電動バスや電動トラックの普及拡大に向けて、出力の上限を撤廃し、大出力の急速充電器も「急速充電設備」扱いとする方向で検討を行い、必要な措置を講ずる。

※規制改革実施計画(令和4年6月7日閣議決定)



■ 過去の経緯

- 消防庁では、令和元年度に「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関する検討部会」を開催し、それまで全出力が21~50kWまでのものを対象としていた省令※の範囲を拡大し21~200kWのものを対象とする改正を行った。
- 当時の検討部会においては、全出力200kW以上の急速充電設備についても検討を行ったが、当時の需要を踏まえて200kWまでのものに限って対象に加えたところ。

※対象火気設備等の位置、構造及び管理並びに対象火気器具等の取扱いに関する条例の制定に関する基準を定める省令

変電設備と急速充電設備 規制比較①

規制内容	消防法施行令(政令) 対象火気省令(省令) 火災予防条例(例)(条例)	変電設備 全出力200kW超		急速充電設備 全出力21kW～200kW		変電設備と急速充電設備で規制が異なる理由 制定の理由等
		屋内	屋外	屋内	屋外	
① 雨水の浸入防止措置	省令第14条第7号 省令第16条第5号	○	—	○	○	屋外用として特に設計された変電設備でない限り、水の浸入又は浸透を避けなければならないことを規定したものの。
② 可燃性ガス又は腐食性のガス等の発生又は滞留しない位置	政令第5条第1項第2号	○	—	○	○	「可燃性ガス」とは燃焼範囲にある状態のガスによる火災危険を想定しており、「腐食性のガス」は電気絶縁材料の腐食による機器の故障を想定している。これらのガスが「発生」する場所のほか、「滞留」のおそれがある地下室等には設けてはならないことを規定しているが、屋外に設置される変電設備は大気に開放されていることから本規定は不要としている。 ➢ 急速充電設備の場合、変電設備に比べ設置場所の自由度が高く、様々な場所に設置される可能性があることから、規制の対象としている。
③ 不燃区画	(政令第5条第1項第5号) 条例第11条第1項第3号	○	—	—	—	変電設備からの延焼防止に加え、当該設備が消防用設備等の電力確保に必要で、消防活動上も重要な設備であるため、不燃区画により建築物の他の部分からの延焼に対しても有効に防護しようとする目的で規定したものの。 ➢ 急速充電設備の場合、以下の理由から本規定は不要としている(H23検討会)。 ・ ⑭により不燃性の金属材料で筐体を作ることが規定されていること ・ 安全対策を施すことにより、急速充電設備からの火災による外部への延焼の可能性は低いと考えられること
④ 換気・点検・整備に支障ない距離	(政令第5条第1項第10号) 条例第11条第1項第3号の2 条例第11条の2第1項第17号	○(キュービクル式)		—	○	
⑤ ケーブル等の区画貫通処理	(政令第5条第1項第5号) 条例第11条第1項第3号の3	○	—	—	—	不燃区画からの延焼防止の目的で規定したものの。 ➢ 急速充電設備の場合、不燃区画を要しないことから本規定は不要としている。
⑥ 換気設備の設置	(政令第5条第1項第10号) 条例第11条第1項第4号	○	—	—	—	変電設備においては、室温の上昇による絶縁材料の劣化による出火を防止する目的で規定したものの。 ➢ 急速充電設備の場合、⑳で異常温度を検知した場合の自動停止措置を求めていることから、本規定は不要としている。
⑦ 標識の掲示	(政令第5条第1項第11号) 条例第11条第1項第3号の2 条例第11条の2第1項第17号	—	○	—	○	
⑧ 係員以外の者の出入禁止	(政令第5条第1項第11号) 条例第11条第1項第6号	—	○	—	—	事故防止の観点から、変電設備にみだりに第三者が近づくことを規制する目的で規定したものの。 ➢ 急速充電設備は、運転手等の係員以外の者が充電操作を行うことを前提として、本規定を不要とする代わりに⑮、⑯、⑰、⑱等による安全措置を講じている(H23検討会)。
⑨ 清掃管理の努力義務	(政令第5条第1項第11号) 条例第11条第1項第7号 条例第11条の2第1項第18号	—	○	—	○	
⑩ 定格電流の範囲内で使用	(政令第5条第1項第11号) 条例第11条第1項第8号	—	○	—	○	
⑪ 技能者による点検	(政令第5条第1項第11号) 条例第11条第1項第9号	—	○	—	○	

変電設備のみに求められる基準

急速充電設備のみに求められる基準



変電設備と急速充電設備 規制比較②

(前頁の続き)

規制内容	消防法施行令(政令) 対象火気省令(省令) 火災予防条例(例)(条例)	変電設備 全出力200kW超		急速充電設備 全出力21kW～200kW		変電設備と急速充電設備で規制が異なる理由 制定の理由等
		屋内	屋外	屋内	屋外	
⑫ 床、柱、支柱への固定	省令第12条第3号 省令第12条第10号	○		○		
⑬ 3メートル以上の離隔距離	省令第16条第4号	—	○	—	○ (50kW超)	全出力が50kWを超える急速充電設備の「外部火災による長時間高温暴露」に対する防火安全対策として既定したもの(R1検討会)。 なお、全出力150kWの急速充電設備の燃焼実験において、60cm以上の離隔距離があれば延焼拡大要因とならないことが確認されている。(H31東京消防庁検討会)
⑭ 不燃性の金属材料の筐体	省令第10条第13号	—		○		急速充電設備の一定の防火安全性を確保するため、ハザード評価をする上での前提条件としている(H23検討会)。
⑮ 設備と自動車間の絶縁状況確認	省令第10条第9号イ	—		○		機器操作時の漏電による感電・火災防止を目的としている(H23検討会)。
⑯ 接続状況の確認	省令第10条第9号ロ	—		○		ヒューマンエラーによる感電・火災防止を目的としている(H23検討会)。
⑰ 充電中(電圧印加中)の脱落防止措置	省令第10条第9号ハ	—		○		ヒューマンエラーによる感電・火災防止を目的としている(H23検討会)。
⑱ 漏電検知後の自動停止措置	省令第10条第9号ニ	—		○		機器操作時の漏電による感電・火災防止を目的としている(H23検討会)。
⑲ 異常電圧・電圧検知後の自動停止措置	省令第10条第9号ホ	—		○		機器の故障・異常動作による火災防止を目的としている(H23検討会)。
⑳ 異常温度検知後の自動停止措置	省令第10条第9号ヘ	—		○		機器の故障・異常動作による火災防止を目的としている(H23検討会)。
㉑ 手動緊急停止措置	省令第10条第9号ト	—		○		機器操作時の故障・異常動作時、利用者が行える安全措置として既定している(H23検討会)。
㉒ 自動車等の衝突防止措置	省令第10条第9号チ	—		○		ヒューマンエラーによる機器故障・火災防止を目的としている(H23検討会)。
㉓ コネクター落下防止措置	省令第10条第9号リ	—		○		ヒューマンエラーによる機器故障・火災防止を目的としている(R1検討会)。
㉔ 冷却水異常時の自動停止措置	省令第10条第9号ヌ	—		○		機器の故障・異常動作による火災防止を目的としている(R1検討会)。
㉕ 複数ケーブル切替の異常検知及び自動停止措置	省令第10条第9号ル	—		○		機器の故障・異常動作による火災防止を目的としている(R1検討会)。
㉖ 蓄電池の異常電圧・電流検知後の自動停止措置	省令第10条第10号イ	—		○(蓄電池設置時)		蓄電池に起因する火災防止を目的としている(H23検討会)。
㉗ 蓄電池の異常温度上昇防止措置	省令第10条第10号ロ	—		○(蓄電池設置時)		蓄電池に起因する火災防止を目的としている(H23検討会)。
㉘ 蓄電池の異常温度検知後の自動停止措置	省令第10条第10号ハ	—		○(蓄電池設置時)		蓄電池に起因する火災防止を目的としている(H23検討会)。
㉙ 蓄電池制御の異常検知後の自動停止措置	省令第10条第10号ニ	—		○(蓄電池設置時)		蓄電池に起因する火災防止を目的としている(H23検討会)。

急速充電設備に係る全出力規制の見直しについて

②ハザード、③火災事例の分析

急速充電設備等のハザードについて

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

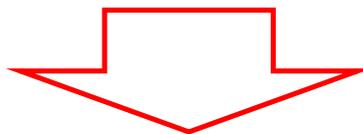
令和元年度「全出力50kWを超える電気自動車用急速充電設備の安全対策に関する検討部会」において、急速充電設備の高出力化により生じる新規のハザードを部位毎に抽出し、防火安全対策について検討を行った。次表に示す防火安全対策を講じれば、全出力50kWを超える急速充電設備においても網羅的にリスクの低減が可能であることが確認されている。

部位等	新規ハザード	必要とされる防火安全対策	対応する現行の対象火気省令における規定
電磁開閉器	接点固着により開放不能となる。(マルチアウトレット機における出力コネクタ切替用電磁接触器)	(充電ケーブルが2本以上ある場合) 出力切替用接点に異常が生じたときは、設備を自動的に停止させる措置を講じること。	16条9号 ル 複数の充電用ケーブルを有し、複数の電気自動車等に同時に充電する機能を有するものにあつては、出力の切替えに係る開閉器の異常を自動的に検知する構造とし、当該開閉器の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。
充電コネクタ～EV	・落下によりコネクタが破損し充電ができない。 ・落下によりコネクタが破損し感電する。	充電ケーブルが出力50キロワット以下のものよりも太く、かつ、重くなるものについては、充電コネクタに落下防止等の措置を講じること。	16条9号 ロ 急速充電設備と電気自動車等が確実に接続されていない場合には、充電を開始しないこと。 ハ 急速充電設備と電気自動車等の接続部に電圧が印加されている場合には、当該接続部が外れないようにすること。 リ コネクター(充電用ケーブルを電気自動車等に接続するための部分をいう。以下このリにおいて同じ。)について、操作に伴う不時の落下を防止すること。ただし、コネクターに十分な強度を有するものにあつては、この限りでない。
盤外出力ケーブル	充電ケーブルが太く、重くなることにより、取り回しが困難となり足に落としてしまい受傷する。		
液冷装置	液冷ケーブルが経年劣化や外力により損傷し、液漏れにより漏電し感電する。	・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じること。 ・充電ケーブルに液冷方式を用いるものについては、漏れた冷却液が内部基板等の機器に影響を与えない構造とすること。	16条9号 ヌ 充電用ケーブルを冷却するため液体を用いるものにあつては、当該液体が漏れた場合に、漏れた液体が内部基板等の機器に影響を与えない構造とすること。また、充電用ケーブルを冷却するために用いる液体の流量及び温度の異常を自動的に検知する構造とし、当該液体の流量又は温度の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。
	・液漏れにより内部基板が損傷する。 ・液漏れにより充電ケーブルが過熱され火傷する。		
ヒューマンエラー	液漏れにより充電コネクタが濡れた状態で充電操作し感電する。		



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

部位等	新規ハザード	必要とされる防火安全対策	対応する現行の対象火気省令における規定
機器本体	外部火災により長時間高温曝露する。	<p>【全出力50kWを超えるもの】</p> <p>屋外に設置する場合は、建築物から3m以上の離隔距離を設けること。ただし、下記のいずれかの条件を満たす場合はこの限りではない。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筐体は、不燃の金属材料で厚さがステンレス鋼板で2.0m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1㎡に対する内蔵可燃物量が約122kg/㎡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。 <p>2 上記1によらない急速充電設備は、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/㎡以下であること。</p>	<p>10条13号 急速充電設備にあつては、その筐体は不燃性の金属材料で造ること。</p> <p>16条4号 燃料電池発電設備、変電設備、内燃機関を原動力とする発電設備、蓄電池設備及び急速充電設備(全出力50キロワット以下のものを除く。以下この号において同じ。)のうち、屋外に設けるものにあつては、建築物から3メートル以上の距離を保つこと。ただし、次に掲げるものにあつては、この限りでない。</p> <p>ハ 急速充電設備のうち、消防長又は消防署長が認める延焼を防止するための措置が講じられているもの</p>



急速充電設備の出力上限を撤廃した場合においても、現行の防火安全対策により一定の安全性が担保できると考えられ、火災リスクを大幅に引上げるハザードはないのではないか。

急速充電設備等の火災事例

■ 急速充電設備等の設置数

- CHAdeMO 7,700基 (R3.5時点)



- Tesla 92基ー充電ポスト217基 (R4.5時点)

T E S L A



内20基は V3 Supercharger
最大出力250kw



■ 火災件数

H.21.7~R3.5

CHAdeMO把握件数

0件

※H31年「全出力50kWを超える急速充電設備の火災予防対策に関する検討部会」(東京消防庁)において、塩害により急速充電設備の回路基板が損傷し、発煙する不具合が報告されているが、火災ではない。

~R4.5

テスラジャパン把握件数

0件

※消防庁においても、急速充電設備等の火災事例は把握していない(H24.3~R4.6)。

急速充電設備に係る全出力規制の見直しについて

まとめ

① 現行の変電設備と急速充電設備の規制の比較について

- 200kwを超える変電設備とみなされている急速充電設備にのみ求めている規制としては、屋内設置時の不燃区画・ケーブル等の区画貫通処理・換気設備の設置及び関係者以外の者の立入禁止がある。
- 一方、現行の200kw以下の急速充電設備には、異常時の緊急停止措置や自動車の衝突防止措置などを求めている。
- 200kw以下の急速充電設備に求めている措置は、急速充電設備の設備としての特徴・仕様に応じた規制であり、変電設備としての規制と同等の安全性を確保できるのではないか。

② 急速充電設備等のハザードの分析について

- 令和元年度ハザード評価をもとに、急速充電設備の高出力化により生じる、新規のハザードの抽出及びそれに対する防火安全対策について再分析を行った。
- 急速充電設備の出力上限を撤廃した場合においても、現行の防火安全対策により一定の安全性が担保できると考えられ、火災リスクを大幅に上げるハザードはないのではないか。

③ 急速充電設備等の火災事例について

- 令和4年6月時点で、急速充電設備等の火災事例は確認されておらず、現行の防火安全対策が講じられていることで、出火リスクは一定程度抑制されているといえるのではないか。

●急速充電設備の規制見直しに係る方向性について

- 上記から、急速充電設備の全出力が200kWを超えることによる新たな火災危険性は確認されないことから、従来、変電設備とみなされていた急速充電設備も含めて、「急速充電設備」として規制することとして差し支えないのではないか。