

2023（令和5）年5月16日

電力系統における電気自動車の影響・効果調査専門委員会  
設置趣意書

新エネルギー・環境技術委員会

1. 目的

本提案委員会では、電動車と電力系統との関係性に注目し、充電電力が電力需要や系統設備・運用全体に及ぼす影響、ならびに系統フレキシビリティ確保上の効果、レジリエンス上の効果について論じた文献を統合的に調査し、現状の技術的課題、今後の方向性を明らかにする。

2. 背景および内外機関における調査活動

2050年等の将来の我が国においてカーボンニュートラル化を目指すにあたり、特に電力供給分野においては再生可能エネルギーを早期に主力電源化することが期待されている。そのような状況下で需給バランスを整えるためには、現状よりも桁違いに多い容量の系統フレキシビリティの確保が必要になると言われており、例えば、資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会基本政策分科会の資料では、最大でおよそ数TWhのエネルギー貯蔵装置の必要性が示され、また東京大学 APET の検討においても、検討ケースの前提により500GWh～数十TWhまでエネルギー貯蔵装置の必要量が変換することが示されている。蓄電池を搭載する電動車の普及が進むと、日本国内で1TWh以上のバッテリー容量が分散的に配置されることも期待され、自動車の脱炭素化の手段としての期待だけでなく、系統フレキシビリティ確保量の拡充の観点でも期待が寄せられている。一方で、大量の電動車が導入されると、充電管理に特段の対策を施さなければ、とある時間帯に充電が集中し、配電系統の供給容量不足、並びに系統の供給力不足を招く恐れがあり、さらには、供給電圧低下などの電力品質を悪化させる可能性も考えられ、系統側への影響についても検証が必要である。

電動車に関する内外機関における調査活動としては、D部門にてパワーコントロールユニットの高性能化に関する調査専門委員会や、分散型システムをテーマとする国の委員会などによりまとめられた資料があるものの、電力系統との関係性の観点で、体系的にEV導入の系統設備・運用への効果と影響の検証・EV充電実証などをまとめ、課題に触れたものはまだなく、調査ニーズは高いものと考えられる。

3. 調査検討事項

電動車と電力系統との関係性に注目し、下記についての調査を実施する。

- ・自動車の走行需要（交通需要）の調査（現状と将来）
- ・充電需要と放電電力、急速充電器が配電系統、全体系統にもたらす影響と効果
- ・VPPビジネス・制度面（EV蓄電池を用いたVPPの実施例、TSO/DSOにおけるVPPの制度）
- ・リユース電池の系統利用
- ・スマート充電のアプリの開発動向
- ・災害時の利用（レジリエンスの観点）

4. 予想される効果

EV充電が系統側に及ぼす影響と効果を体系的にまとめることは、我が国でEVを系統運用に利用するこ

との是非を議論する上できわめて重要である。今後の市場構成の見直しの動向が流動的な今こそ、本提案委員会を発足させる意義があると考ええる。

新エネルギー・環境技術委員会が所属するB部門では、電力の需要側に注目した研究も多く、関連する様々な研究を整理・体系化し、議論する場を併せて設けることにより、より活発な活動を展開できることが期待される。

#### 5. 調査期間

2023年（令和5年）7月～2025年（令和7年）6月

#### 7. 活動予定

委員会      4回／年      幹事会      6回／年

見学会      2回／年

#### 8. 報告形態

技術報告をもって成果報告とする

以上