

令和7年度研究プロジェクト計画概要

研究種別	■自主研究 4	公益目的事業 19
主査名	福田大輔 東京大学大学院教授	
研究テーマ	再生可能エネルギー供給と連携した電気自動車対応給電道路網に関する計画論的研究	

道路交通におけるゼロエミッション化に向けた施策として、EV の活用促進に向けた環境整備がよく掲げられる。しかし、利用電力の発電段階にまで遡りライフサイクルの観点で脱炭素化を実現する可能性について、学術的・政策提言的な検討は十分ではない。

本研究では、再生可能エネルギー起源電力を活用した EV 利用が道路網全体で適切に達成される条件を明らかにし、真の意味で地域の道路交通ゼロエミッション化が達成可能かどうかを評価する理論的・実証的な新たな枠組の構築を企図して、次の研究を行う。

- ① 再エネ発電量と EV 交通量のマッチングによる“再エネ地産地消 EV 道路網”の要件整理
- ② 再エネ地産地消 EV 道路網の有効性を評価可能な数理計画モデルの構築
- ③ 実データを用いた国内外のケーススタディとステークホルダー分析

まず、①に関して、我が国の再エネの生産動向と各地域単位での発電ポテンシャルの状況把握を行う。並行して、走行中給電技術の現在の到達点と将来展望を文献調査や各国エキスパートへのヒアリングを通じて明らかにする。特に、国内外の最新動向に詳しい金子氏に参画頂き研究を深めると共に、欧州の EV 政策動向に精通した Gudmundsson 氏に適宜専門的知見の助言を頂く。

次に、②に関して、太陽光や風力等の再エネの生産ポテンシャルが高い地域での EV 利用が進むような“再エネ地産地消 EV 道路網”の成立可能性について、電源発生(供給)と EV 利用(消費)パターンを最適マッチングさせることで分析することが可能になる新たな数理モデルの枠組を構築する。福田の他、数理モデル構築の実績がある金岡氏と岡氏が方法論構築を主に担当する。

最後に、③では、国内外の幾つかの地域に構築した方法論を適用し、再エネ地産地消 EV 道路網の成立可能性を実検証する。その際、空間、時間、交通システム利用主体等の違いにより CO₂削減等の達成度が異なることによる利害対立が起こり得る状況を鑑み、エネルギー関連のステークホルダー分析に精通した Alvarez 氏が中心となって評価の枠組を新たに構築する。