

令和5年度研究プロジェクト研究概要報告

研究種別	■共同研究 2	公益目的事業 16
主査名	室町泰徳 東京工業大学教授	
研究テーマ	電動車を活用した脱炭素スマートシティの構築に関する研究***	
研究の目的：		
2015 年のパリ協定から 8 年余りが過ぎ、世界各国は 1.5℃努力目標達成を目指して温室効果ガス排出量削減政策を進めている。本研究では、脱炭素スマートシティの構築に不可欠な要素である電動車による道路交通の電動化、さらには V2H、燃料電池、合成燃料などの利用促進を図るための交通政策、都市政策を検討することを目的としている。		
研究の経過（4 月～3 月）：		
2023 年 9 月 20 日に日本自動車工業会「2050 年カーボンニュートラルに向けたシナリオ分析」(2022)の説明を受け、内容について議論した。2024 年 3 月 6 日には、IEA「Net Zero Roadmap A Global Pathway to Keep the 1.5℃ Goal in Reach 2023 Update」（2023）、および「電気自動車を活用した V2H の普及可能性に関する研究」について発表があり、電気自動車(BEV)のメリットデメリット等について議論した。3 月 28 日には、Spatial Pleasure「公共交通推進による都市部での CO ₂ 削減のカーボンクレジット化」、および「BEV と合成燃料ベースの HEV の分担に関する研究」についての発表があり、公共交通や BEV 普及等による脱炭素化について議論した。		
研究の成果（自己評価含む）：		
まず、脱炭素電力とカーボンニュートラル燃料を活用した乗用車のカーボンニュートラル化の可能性を検討した。カーボンニュートラル燃料を前提とした内燃機関車と比較して、脱炭素電力を前提とした BEV は一般的に車両価格が高く走行費用が低い傾向にあることから、走行距離が短ければ前者の方が費用面で有利となる。日本における乗用車の走行距離分布を検討した結果、カーボンニュートラル燃料価格が比較的高い場合でも、前者の方が有利となるケースが存在することが明らかとなった		
次に、2023 年に取得した電気自動車（BEV）購入者を対象とした WEB アンケート調査データを分析し、BEV 購入者は住宅に太陽光パネルを設置し、V2H を備えている割合が非常に多いことなどを明らかにした。		
さらに、IEA、「Net Zero Roadmap A Global Pathway to Keep the 1.5° C Goal in Reach 2023 Update」（2023）の運輸部門に関する部分をレビューした。Update においても、ネットゼロエミッション（NZE）シナリオは 2050 年に乗用車 BEV100%を想定したものとなっており、2050 年においても開発途上国を中心に残存する内燃機関車に対する対策の必要性が示唆された。		
本研究により、電動車の普及に関する要因、及び電動車を活用した V2H などによる脱炭素スマートシティの構築のあり方の一部が明らかにされたと考えられる。		
今後の課題：		
脱炭素スマートシティの構築を考慮した場合、都市全体のエネルギー需給のあり方をマクロ的に検討する必要がある。また、ミクロ的にも電動車を前提とした V2H が有利となる条件の整理が必要となる。		