

平成 31 年度研究プロジェクト研究活動報告

研究種別	■共同研究 4	公益目的事業 16
主査名	室町泰徳 東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授	
研究テーマ	エネルギー・建物部門との連携による運輸部門のゼロエミッション化に関する研究	
研究の目的： 日本を含む先進国の多くは約 30 年後の 2050 年に温室効果ガス排出量を 80%以上削減することを公約としている。運輸部門においても同等の削減率を求められることは確実であり、2030 年のパリ協定の目標 28%削減を満たしつつ、長期的な目標を視野に入れた政策を進めていく必要がある。本研究では、このような視点に立ち、運輸部門のみならずエネルギー部門や建物部門との連携を考慮しながら、運輸部門のゼロエミッション化の可能性とこれを実現するための交通政策に関する研究を行う。		
研究の経過（4 月～3 月）： まず、エネルギー部門と運輸部門との連携を図るために、首都圏を中心とした地域を対象として、太陽光発電による発電可能量と整備可能空間、季節や天候による供給量の変動を市区町村別 1 時間ごとに示すことのできるシミュレーションモデルを開発した。シミュレーション分析の結果から、地域別では、屋根面の設置可能面積の多い東京、埼玉南部、神奈川東部、千葉北西部などで発電量が大幅に変動することが示された。また、ゼロエミッション化を達成する上で、総発電量の一部を夜間に割り当てるための蓄電施設を収める整備可能空間としては、研究対象地域全域における都市計画駐車場と附置義務駐車施設の総スペース数の 20%程度となると推定された。次に、ケーススタディとして床面積 10 万 m2 を想定した大規模オフィスビルを対象にゼロエミッション化の可能性に関する分析を行った。前述のシミュレーションを適用した結果、アメダス東京観測所の気象条件では、47ha の太陽光パネルと 1200MWh の蓄電池により、佐野観測所の気象条件では 67ha、160MWh の組み合わせでゼロエミッション化が可能となることが示された。さらに、異なる気象条件下の異なる場所における太陽光パネルの分散設置や一部グリッドからの電力供給により、コスト削減を図ることができることが明らかとなった。		
研究の成果（自己評価含む）： 季節や天候による太陽光電力供給量の変動を 1 時間ごとに示すことのできるシミュレーションモデルを開発したことから、太陽光パネルと蓄電池（EV を含む）の組み合わせによる建物部門と運輸部門のゼロエミッション化を具体的に分析することが可能となった。		
今後の課題： 建物部門と運輸部門の連携により、費用最小化に基づく両部門のゼロエミッション化の可能性に関して、より精緻に分析していくことが課題である。具体的には、EV を含む 1 時間ごとの活動状況、駐車場を含む建物形状、送電網の限界などを考慮すること等があげられる。		