

# 「電化イノベーション」による地球温暖化対策の長期戦略

杉山 大志 (すぎやま たいし) キヤノングローバル戦略研究所 上席研究員

**要約** 地球温暖化対策としては、地球の温度上昇を2度以下に抑えることが国際的な目標とされており、このためには長期的には大規模なCO<sub>2</sub>等の排出削減が必要とされている。この実現のための方向性として、運輸部門においては、自動運転・シェアリングとの相乗効果で電化が進むことへ期待が高まっている。これは運輸部門に留まるものではなく、民生部門・産業部門においても、ICT (AI・センサー・IOT) 等のイノベーションとの相乗効果で電化を進める機会がある。かかる「電化イノベーション」のビジョンを検討して共通の期待を形成し、技術開発を進め、ビジネスのエコシステムを発達させていくことが望ましい。

## 1. はじめに

地球温暖化対策としては、地球の温度上昇を2度以下に抑えることが国際的な目標とされており、このためには長期的には大規模なCO<sub>2</sub>等の排出削減が必要とされている。これを実現するための手段としては、「電化」(=最終エネルギー需要における電力の比率の増大)と「電気の低炭素化」(=発電電力量あたりのCO<sub>2</sub>排出量の低減)が両輪であることは、既に国際機関・省庁・産業界・NGO等、幅広い立場を超えたコンセンサスとなっている。以上については詳しくはすでにエレクトロヒート2016年No.210の拙稿「歴史的な認知が進む、温暖化対策における電化の役割」で報告したので参照されたい。

以下本稿では2017年12月7日に開催されたエレクトロヒートシンポジウムにおける講演から抜粋し、「電化イノベーション」による地球温暖化対策の長期戦略について論じる。

## 2. 歴史的趨勢としての電力化：過去と現在

図1で、過去の電力化率(=最終エネルギー需要に占める電力の割合)を見てみよう。国によってエネルギー需要の構成が異なるのでばらつきはあるものの、以下の傾向ははっきりしている。すなわち、電力化率は、あらゆる国で、一貫して上昇してきた。そして、電力化率は所得水準にも依存するが、それ以上に、同

じ所得水準であっても、時間とともに電化率が大きく上昇してきた。

所得水準が上がるにつれて電化が進んできたのは、電気が、便利・安全・クリーンだからである。所得水準が同じであっても時間と共に電化率が上昇してきたのは、技術進歩によって、次々に新しい機器が利用可能になり、かつそのコストが低下してきたからである。

今後も、この傾向は変わらないだろう。電力化率は、一貫して、時間と共に上昇する。それは、経済成長が早ければ勿論加速されるが、仮に経済成長が遅くても、技術進歩に伴って電化率は上昇していくだろう。

このように、電化は趨勢として進行するが、これを更に進めることで地球温暖化問題を解決しよう、というのが現在の世界で幅広く共有されているコンセンサスである。

## 3. 運輸部門における「電化イノベーション」への期待

運輸部門については、電気自動車・自動運転・カーシェアリングの3つの組み合わせによって、乗用車部門からの温室効果ガス排出削減を大幅に減らすことができるという見積もりが複数発表された。中には、2050年時点で、世界全体の乗用車による温室効果ガス排出の80%を削減できるとする報告もある。大幅な排出削減が可能になるのは、電化によって低炭素の電源を活用すること、自動運転やカーシェアリングによって渋滞の緩和等による効率向上が図れるためとさ