

日本における 2050 年カーボンニュートラル達成の モデル分析 (2) : 最適解に関する感度分析¹

松尾 雄司*, 大槻 貴司**, 尾羽 秀晃***, 森本 壮一****

要旨

2020 年 10 月に掲げられた 2050 年の「カーボンニュートラル」目標を受け、それを達成する道筋を描くためのモデル分析が複数の研究者によって行われている。ただし現状ではこれらのモデル分析結果は大きく異なった姿を示しており、その相違はモデル分析手法の他に、各電源のコスト等さまざまな前提条件によるものと考えられる。本稿では線形計画法による技術選択モデル (IEEJ-NE モデル) を用い、変動性再生可能エネルギー (VRE) やリチウムイオン電池のコスト、電気自動車の普及想定等の前提条件を変えることにより、2050 年にエネルギー起源二酸化炭素排出量を正味でゼロにする条件下での最適なエネルギーミックスがどのように変化するかを分析した。その結果として、最適な電源構成は VRE のコストに強く依存する一方で、蓄電池のコストや電気自動車 (自動車と電力系統との相互作用、いわゆる VtoG を含む) の想定による影響は比較的小さいことが示された。また、ここで検討した全てのケースにおいて、原子力発電の建設単価について極端に高い想定を置かない限り、モデル計算上、原子力発電の利用 (新設含む) は経済合理性をもつことが示された。本稿で行った計算は今後の脱炭素化の状況下においても「最適なエネルギーミックス」を追求することの重要性を改めて示しており、それを達成するために重要となる技術を特定することが今後のエネルギー政策にとって重要であると考えられる。

¹ 本稿は第 41 回エネルギー・資源学会研究発表会 (令和 4 年 8 月 8~9 日) における講演論文 (8-4) を学会の許可を得て掲載するものです。

* (一財)日本エネルギー経済研究所客員研究員, 立命館アジア太平洋大学准教授

** (一財)日本エネルギー経済研究所客員研究員, 横浜国立大学准教授

*** (一財)日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット 主任研究員

**** (一財)日本エネルギー経済研究所 環境ユニット 主任研究員