

脱炭素地域づくりを支援する地域エネルギー計画・評価システム

○平野 勇二郎
(所属 国立環境研究所)

環境に配慮した復興まちづくりを進めるためには、太陽光や風力などの地域資源を活用した再生可能エネルギーの利活用を進めることが重要である。これはCO₂排出を大幅に削減するだけでなく、地域外から購入するエネルギーを減らし、地域内で雇用を創出するため、地域経済を活性化する効果も期待できる。加えて、近年は自然災害が増加しているため、災害時のエネルギー源としても有益である。

こうした状況において、最近では復興まちづくりのプロセスにおいて地方自治体やその他の様々な地域ステークホルダーによる再生可能エネルギーの導入が進められている。そこで国立環境研究所では気候条件や地形、土地利用などの地域条件を踏まえて、地域エネルギーシステムの導入計画を支援する科学的ツール「地域エネルギー計画・評価システム」の開発を進めている。

特に太陽光や風力などの地域資源を活用した再生可能エネルギーは、前述した通り多くのメリットがあるが、その一方で、気象条件などにより発電量の変動しコントロールが難しいことが問題点として指摘されている。また、住宅や各種施設によるエネルギー需要も人間活動に応じて変動するため、有効利用するためにはつねに需給バランスを調整する必要がある。このため、地域エネルギー計画・評価システムでは、例えば電気自動車なども含めた蓄電池の充放電や、電力余剰時の水素製造によるエネルギー貯蔵などの様々な技術を組み合わせて、効率的なエネルギーマネジメントを行った場合の効果を算定し、地域条件に応じて最適なエネルギーシステムを提案する。

このツールの計算フローを図に示す。まず対象地域の条件として、地域内の建物の床面積を要と設定し、予想されるエネルギー需要量を算出する。次に、導入する技術等に関する検討ケースを設定し、各ケースに対応する地域エネルギー供給システム並びに再生可能エネルギーの効果を算定する。この各々の検討ケースを比較し、地域エネルギーシステムの導入を検討する際に最適なシステム提案し、地域エネルギーマネジメントの経済的な効果を評価することができる。実際にこのシステムを操作する際には、表計算形式の簡便なインターフェースにより入力し、その結果はグラフと数値で分かりやすく出力される。今後はこの評価システムを活用し、様々な地域において脱炭素地域づくりの計画を支援する研究を進める予定である。

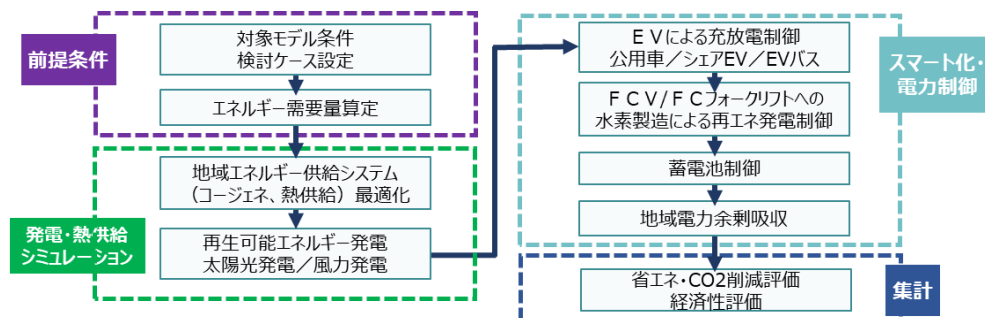


図 地域エネルギー計画・評価システムの計算フロー