

脱炭素社会を目指す地産地消型エネルギー計画・評価手法の開発

社会システム領域
平野 勇二郎

キーワード: 地域エネルギー供給、再生可能エネルギー、分散型電源、脱炭素社会

1. 地域資源としてのエネルギー地産地消の実現をめざして

脱炭素社会を実現するためにはエネルギー起源の二酸化炭素を削減することが重要です。とくに地域資源として、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを利用することは、二酸化炭素削減に大きな効果があるだけでなく、地域経済循環にもプラスの効果があります。こうしたことから、エネルギーの「地産地消」を実現することが重要な課題となっています。

しかし、再生可能エネルギーは気象条件などで発電量が変動するため、つねに安定して供給できるとは限りません。また、エネルギーの需要も人々の生活行動によって変動するため、つねに需要と供給のバランスを調整する必要があります。このため、例えば電力のひっ迫時に優先的に省エネルギーやピークシフトを行うデマンドレスポンスの技術や、電気自動車なども含めた蓄電池の利用、電力余剰時の水素製造によるエネルギー貯蔵などの方策を結び付けて、効率的なエネルギーマネジメントを行う技術が必要です。

そこで、先進的な地産地消型エネルギーマネジメントを実現する技術を開発し、他の地域へ展開する研究を進めています。

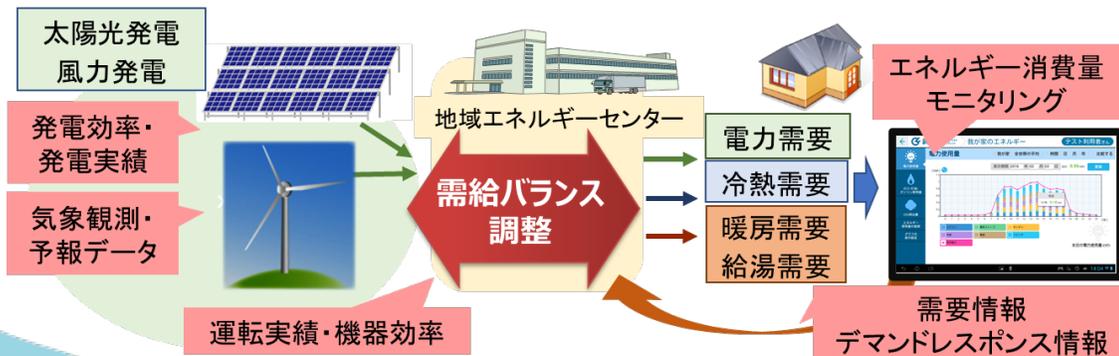


図1 地産地消型エネルギーマネジメントの概要

2. 地域エネルギー計画・評価システムの開発

これまでの研究で得られた地域エネルギーマネジメントの知見をさまざまな地域へ展開するための「地域エネルギー計画・評価システム」を開発しました。

このシステムでは、気候条件が異なる様々な地域において、再生可能エネルギーの導入や、発電時の排熱を暖房・給湯に利用するコージェネレーション、需要側が需給バランス調整に参加するデマンドレスポンス、電気自動車や蓄電池の充放電などの方策を組み合わせ、エネルギー需給の制御を最適に行った場合の環境性や経済性を評価します。この結果により、地域エネルギー事業の導入を検討する際に最適なシステム構成を提案します。

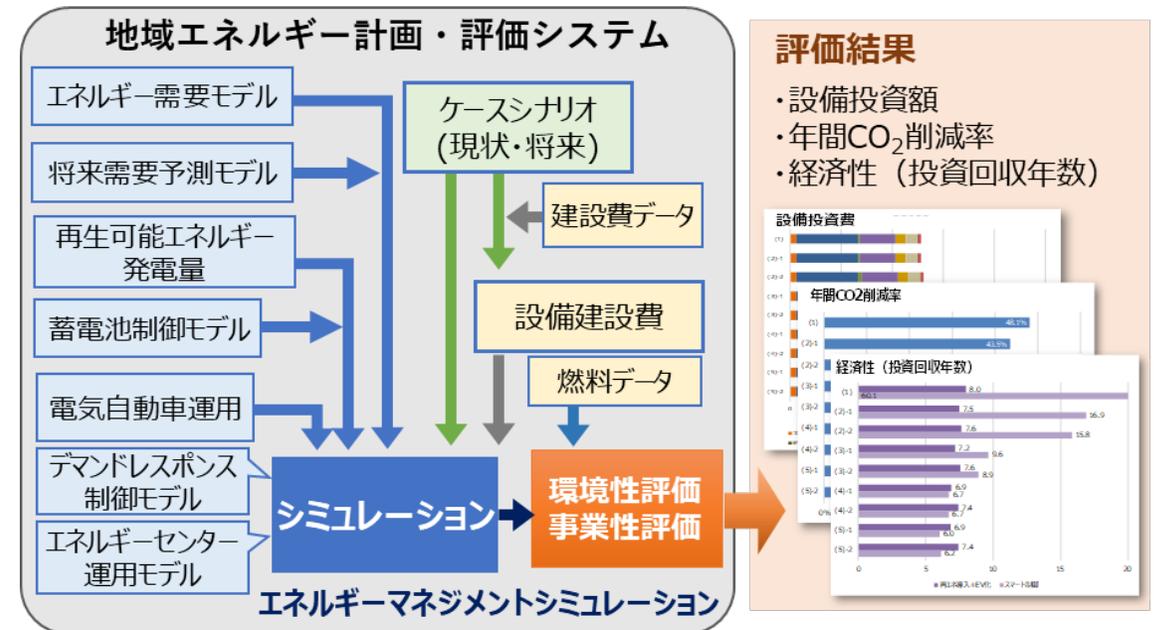


図2 本研究で開発した評価システム