

1. 研究課題名：
再生可能エネルギー需給区連携による
『もたせ型』分散エネルギー・システムの開発

2. 研究代表者氏名及び所属：小林 久，茨城大学



3. 研究実施期間：平成 24～26 年度

4. 研究の趣旨・概要

再生可能エネルギーは安定供給等に問題があり，一種類では電力基幹系統，石油流通システム等の基幹システムに付随しなければ，限定的な需要にしか対応できない。一方で，需要側や基幹システム側の都合で生産供給が抑制されると，再生可能エネルギー資源は効率的に利用できない。再生可能エネルギーの効率的利用には，エネルギー需給オプションの多様化やエネルギー種の選択的利用，需要・基幹システム側からの影響の最小化が必要となる。このような課題に対して，本研究はより効率的に再生可能エネルギーを利用できる自立・自給的な分散型エネルギー需給単位（「セル」）とセルが連携する地域エネルギー相互融通システムの成立条件・制約や実現可能性を明らかにし，再生可能エネルギーの自給・生産セル群からなる分散型エネルギーシステム的具体像を技術工学的・社会経済的観点から提示することを目的とする。

5. 研究項目及び実施体制

研究は，図 1 のような体制で，次の 4 サブテーマに分けて実施する。

- (1) 自然エネルギー需給区単位のモデル化と分類（資源量推計と需要モデル作成／適用技術選定と需給マッチングシナリオ検討／「セル」分類と分布パターン分析）
- (2) 需給システムとエネルギー相互融通システムの開発（「セル」のエネルギー需給システム設計／クラスタとコミュニティのモデル化／『もたせ型』地域分散エネルギー・システム開発）
- (3) 分散型電力系統・融通システムの開発（蓄電システム，配電系統・基幹系統連系の設計）
- (4) 開発・経営主体の形成と評価

（分散型エネルギー・システムの開発・経営の主体形成と評価，普及促進策の検討）

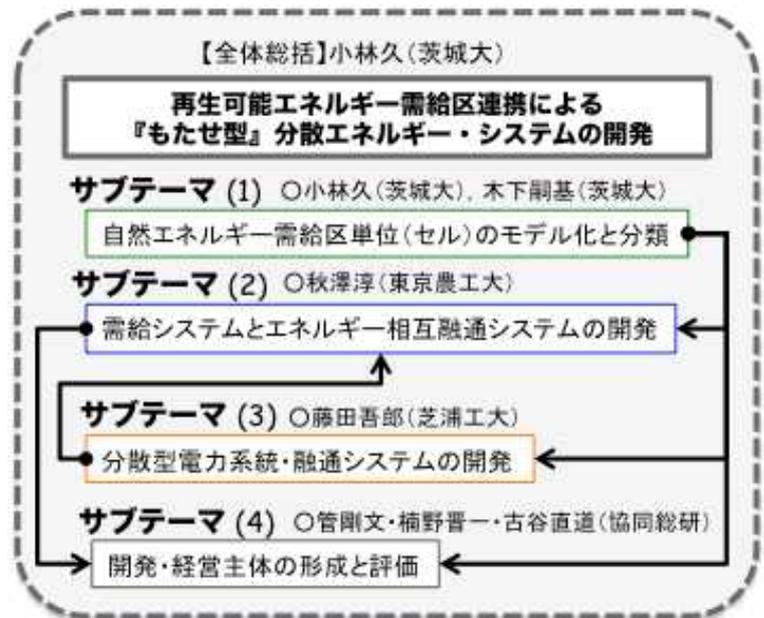


図 1 研究体制

6. 研究のイメージ

本研究は、①～③の問題意識に基づいて、エネルギーの需要が少なく、再生可能エネルギー資源量が多い地域におけるケーススタディを通して、自立的エネルギー需給単位（「セル」）のモデルを作成するとともに、自律分散的な制御機構を開発して「セル」群がエネルギーを相互融通・自給する『もたせ型』分散エネルギーシステムを技術工学的・社会経済的観点からデザインし、基本設計や実証事業へ展開できる水準のシステム・技術の指針・仕様を明らかにしようとする研究である。

- ①【供給主導型】薄く分散することを特徴とする再生可能エネルギーを活用するためには、適地で生産を優先して再生可能エネルギーの余剰を生み出すシステムが必要である。
- ②【ボトムアップの自律分散型】再生可能エネルギーを、無駄なく生産し、利用し尽くすとともに、安定的したエネルギー供給を行うためには、自立的なエネルギー需給単位「セル」で群を構成し、中央・集中管理ではなく各セルが自律的にエネルギーを自給・相互融通させ、余剰を外部に供出す仕組みが有効である。
- ③【本格導入時の具体像】全量買取制度（FIT）の成果が得られる時点の再生可能エネルギー本格導入時の分散型エネルギーシステムの具体像提示が求められている。

