

# 持続可能な地域エネルギー資源の活用に向けて

平田 裕子

## 要 約

再生可能エネルギー資源の多くは地方にある。固定価格買取制度（F I T）により、事業者、自治体、市民など様々な主体が参加する形で地域エネルギー資源の掘り起こしが進み、貢献度に差はあるものの地域経済へ一定の貢献を果たしている。さらに、電力の小売全面自由化を見据えた地域企業による小売事業への参入も見られる。地域エネルギー事業は、発電、小売り、送電などへの参入の度合いに応じて、地域環境負荷低減、地域経済活性化、市民サービスの向上、地域需要家の保護、地域B L C Pの向上など、地域価値の向上に貢献することができる。

再生可能エネルギー資源を持つ地域では、F I Tによる利益享受にとどまらず、F I T後を見据え、ノウハウを蓄積し将来の地域力につなげるきっかけとして現状を捉えるべきであろう。グリッドパリティを達成すれば、家庭内、事業所内、さらには地域内で再生可能エネルギーを最大限に活用するため、需給制御を行うE M Sを備えたスマートコミュニティモデルなどが考えられるだろう。スマートコミュニティによる付加価値の高い住民サービスは、地域の魅力を高めることにもつながる。こうした「持続可能な地域エネルギー資源の活用」が広がることに期待したい。

## 目 次

はじめに

1章 偏在する再生可能エネルギー資源

2章 地域資源の掘り起こし

3章 小売全面自由化を見据えた動き

4章 持続可能な地域エネルギー資源の活用

おわりに

## はじめに

2012年における日本のエネルギー自給率は6.0%であり<sup>1</sup>、日本のエネルギー安全保障をめぐる環境は厳しい状況にある。また、化石燃料の海外依存による貿易収支の悪化、温室効果ガス排出量の増加など経済面、環境面における問題も顕在化してきている。

そのような中、2014年4月に発表された「エネルギー基本計画」（資源エネルギー庁）では、「再生可能エネルギー」について「現時点では安定供給面、コスト面で様々な課題が存在するが、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できることから、エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源」と位置付けており、「再生可能エネルギーの導入加速化」を目指すこととしている。

他方で、2014年9月、政府は「まち・ひと・しごと創生本部」を設立、「地方創生」を「アベノミクス第2弾の大きな柱」と位置付け、地域経済の活性化に向けて本格的に始動した。

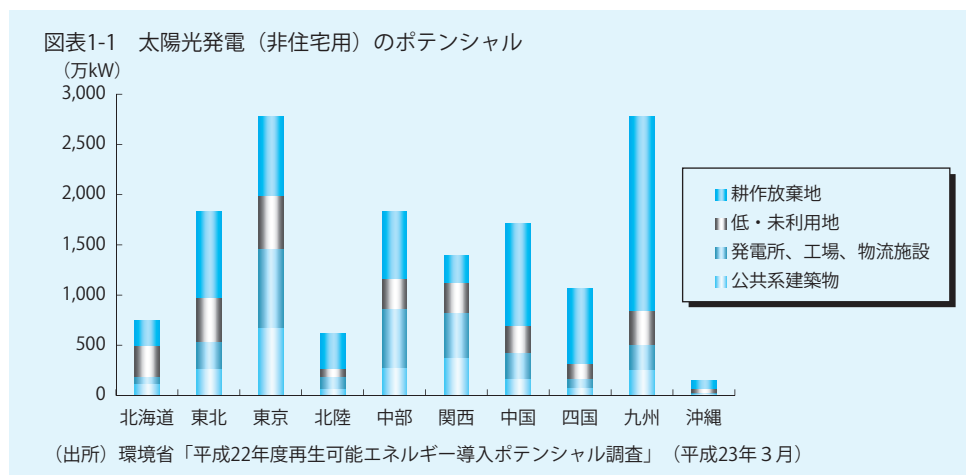
再生可能エネルギー資源は地方が有する「地域

資源」である。われわれは再生可能エネルギーの普及を考える際に、「地域エネルギー資源の有効活用」と「地方創生」の視点を持たなければならないだろう。そうした問題意識のもと、本稿では、地域エネルギー資源の活用の現状を概観し、経済的に自立した持続可能な地域エネルギー資源の活用について考察していきたい。

## 1章 偏在する再生可能エネルギー資源

### 1. 再生可能エネルギーポテンシャル

2011年3月、環境省が発表した「平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」では、日本の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは20億kW以上あることが示された<sup>2</sup>。エネルギー源別・地域（電力会社供給区域）別にポテンシャルを見てみると、まず、太陽光発電（非住宅用）の導入ポテンシャルは1.5億kWとされている。この数値は、各地域における公共系建築物、発電所・工場・物流施設、低・未利用地、耕作放棄地における設置可能面積を基に試算されている。地



1) 資源エネルギー庁「平成25年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書2014）（平成26年6月）  
 2) 住宅用太陽光発電、バイオマス発電、大規模水力発電は含まれていない。

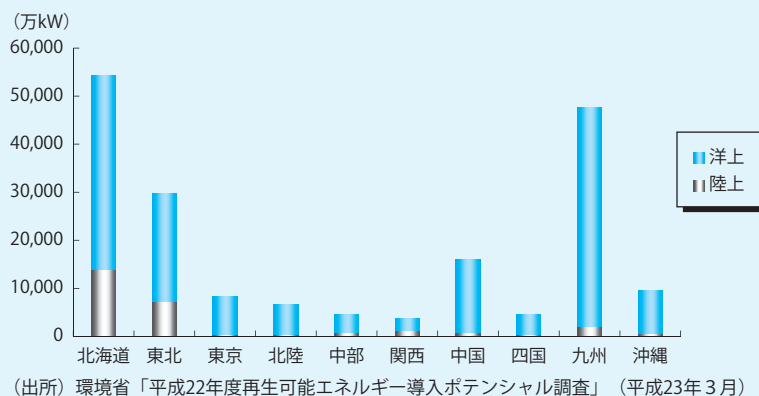
域別に見ると、特に耕作放棄地の多い九州エリアや、建築物の多い東京エリアにおいてポテンシャルが大きいことが示されている（図表 1-1）。

風力発電の導入ポテンシャルは 19 億 kW と

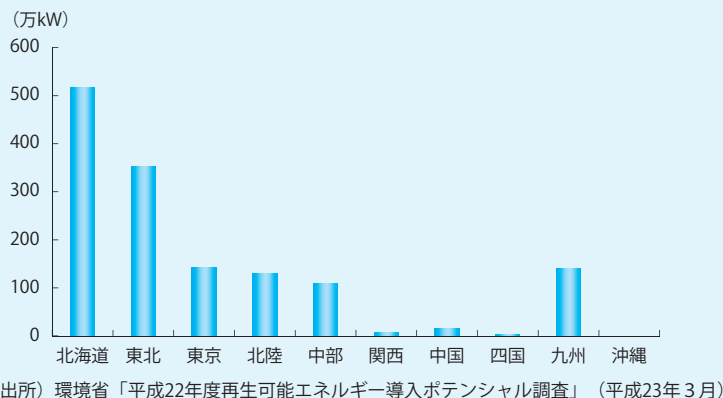
されており、北海道、東北、九州の 3 エリアに 70%以上が存在している（図表 1-2）。地熱発電、

中小水力発電の導入ポテンシャルはそれぞれ約 1,400 万 kW とされており、地熱は、北海道、東

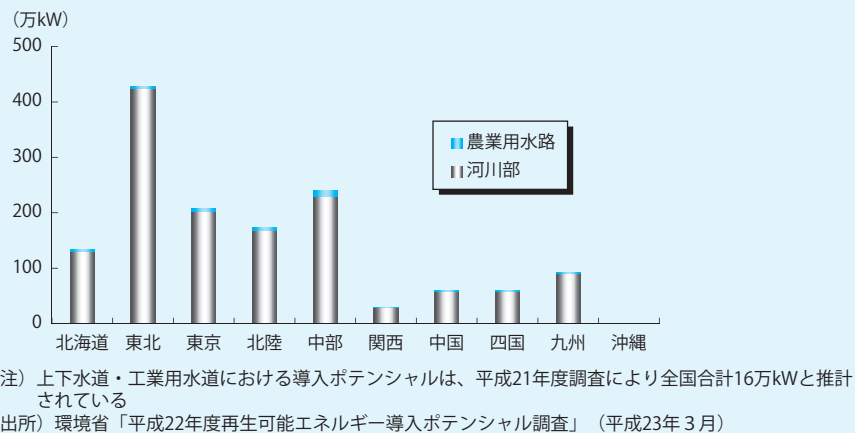
図表1-2 風力発電のポテンシャル



図表1-3 地熱発電のポテンシャル



図表1-4 中小水力発電のポテンシャル



北エリアに、中小水力は東北、中部、東京（特に群馬県）エリアを中心に存在していることが示されている（図表 1-3、図表 1-4）。

これらの結果は、再生可能エネルギー資源の多くは「地方にある」という事実を明らかにした。

## 2. 活用の経緯

京都議定書採択後の地球温暖化対策推進法<sup>3</sup>の成立などを受け、2000年代前半、各自治体では、「温室効果ガス削減実行計画」の策定や「新エネルギー・省エネルギービジョン」の策定などが積極的に行われ、地域の再生可能エネルギー資源を活かした取り組みの検討や計画策定が進められた。しかし、再生可能エネルギー事業は初期投資額が大きいことから事業性が厳しく、政府からの補助金も整備されていたものの、実際の導入は、自治体における率先導入や、電力会社による自主的な買取制度が整備されていた住宅用太陽光発電の導入などにとどまっていた。また、民間企業の主導により、RPS法<sup>4</sup>やグリーン電力証書などのスキーム活用による発電事業の開発が行われてきたが、風況など諸条件に恵まれた事業などに限定されていた。

その結果、2011年度の日本の総発電電力量における再生可能エネルギー比率は1.4%<sup>5</sup>にとどまっていた。

## 2章 地域資源の掘り起こし

### 1. 再生可能エネルギー導入量の増加

2012年7月、固定価格買取制度（FIT：Feed-in Tariff）<sup>6</sup>が導入されたことにより、多くの事業者が再生可能エネルギー発電事業に参入し、地域の再生可能エネルギー資源の掘り起こしが始まった。2013年度の総発電電力量に占める再生可能エネルギー比率は2.2%<sup>7</sup>と2011年度比で0.8ポイント上昇、制度開始後2年余を経た2014年8月末時点における再生可能エネルギー発電設備の新規導入容量は1,256万kW、新規認定容量<sup>8</sup>は7,237万kWに上っている<sup>9</sup>。制度開始前の導入容量が約2,060万kW<sup>10</sup>であったことから、わずか2年余で60%以上の設備増強が行われたことになる。一方で、再生可能エネルギー源別の導入容量を見ると、太陽光発電が98%と大半を占めており、現在の再生可能エネルギー資源の掘り起こしには偏りが生じていることが分かる。これは、太陽光発電における買取価格が相対的に高く設定されていたことや、太陽光発電の事業開発期間が1年前後と他の再生可能エネルギーと比較して短いことなどが原因とみられる。

太陽光発電の認定容量を規模別に見ると、2つの傾向がみられる（図表 2-1）。1つは、当初想定されていた通り、いわゆるメガソーラーと呼ばれる1,000kW以上の大規模設備の導入計画が進

3) 地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年10月9日）

4) 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」2003年4月施行

5) 電事連会長定例記者会見（2014年5月23日）資料1

6) 再生可能エネルギー（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）で発電された電力を、一定期間、固定価格で買い取ることを電力会社に義務付ける制度。買取に要した費用は、電気料金の賦課金という形で回収される。

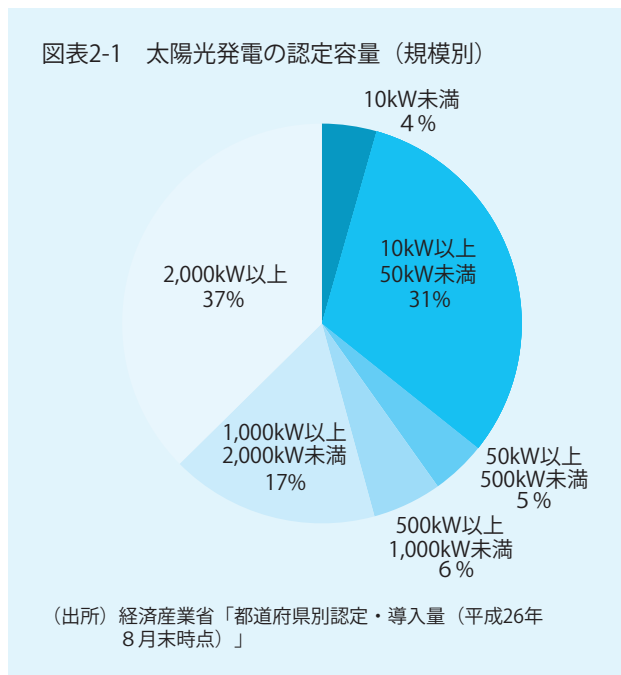
7) 電事連会長定例記者会見（2014年5月23日）資料1

8) 法令で定める要件に適合している設備として国が認定を行う。認定後に電力会社との接続契約、工事着工、発電開始（導入）という流れになる。

9) 資源エネルギー庁ウェブサイト「固定価格買取制度 設備導入状況等の公表」（平成26年11月21日更新）

10) 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会（第1回）資料3

図表2-1 太陽光発電の認定容量（規模別）



んでいることである。代表的なメガソーラー事例を見ると、太陽光パネルメーカー、情報通信会社、建設会社、金融機関、商社などの大手企業の参加により、自治体や企業が所有する遊休地を活用する形式で導入が広がっていることが分かる（図表2-2）。

2つ目の傾向は、10kW以上50kW未満の中規模設備の導入計画が進んでいることである<sup>11</sup>。その理由として、50kW未満の場合、系統への低圧接続が可能であり、昇圧装置等のコスト負担がなく諸手続きも容易であること、一方で、10kW未満の場合には、買取が「余剰電力」に限定されてしまうことが影響したと考えられる。また、事業規模も1,000万円程度と事業者が取り組みやすく、具体的には、工場や公共施設の屋根、空き

地などの活用が広がった。

太陽光発電と比較すると他の再生可能エネルギーの導入が進んでいないように見えるが、小水力、風力、バイオマス発電は開発期間が2～5年と長く、地熱発電にいたっては9～12年とされている。導入までに時間を要してはいるものの、認定容量で見ると、風力発電やバイオマス発電では、過去の導入量の50%以上の導入が計画されており、今後導入量の増加が期待されている。

FITは、太陽光発電の買取価格を好条件に設定したことから、太陽光発電の認定申請が殺到し、導入に至らない案件の増加<sup>12</sup>や電力会社の接続保留問題<sup>13</sup>など様々な問題を引き起こした。しかし、制度見直しの必要性が指摘される一方で、地域資源の掘り起こしには貢献してきたと言えよう。

11) 同一の事業地における大規模な太陽光発電設備を、手続き簡略化のために意図的に小規模設備に分割した、いわゆる「分割案件」も含まれている点に注意が必要である。  
 12) 一定期間を経過しても、土地や設備を確保していない案件について経済産業省が聴聞を行い、認定の取り消しを行っている。土地の交渉が進んでいない案件や、パネルの価格低下を待つ案件などを排除するものとみられる。  
 13) 2014年9月、複数の電力会社において、接続申し込みが急増した結果、安定供給上の支障が生じるおそれがあるとして、接続申し込みへの回答保留が発表された。同12月、資源エネルギー庁は「再生可能エネルギーの最大限導入に向けた固定価格買取制度の運用見直し等について」を発表した。

図表 2-2 メガソーラー発電所の一例

事業名称	参加企業	発電能力	土地面積	建設予定地	稼働予定
宇久島メガソーラーパーク	独フォトボルト・ディベロップメント・パートナーズ、京セラ、九電工、オリックス	430MW	630ha	長崎県佐世保市宇久島	— (2015年度着工)
瀬戸内 Kirei 太陽光発電所	くにうみアセットマネジメント、東洋エンジニアリング、GE エナジー・フィナンシャルサービス	231MW	470ha (うち265ha)	岡山県瀬戸内市(錦海塩田跡地)	2019年4月
ユーラス六ヶ所ソーラーパーク	ユーラスエナジーホールディングス	115MW	253ha	青森県上北郡六ヶ所村(むつ小川原開発地区内)	2015年11月
ソフトバンク苫東安平ソーラーパーク	三井物産、SBエナジー	111MW	166ha	北海道勇払郡安平町遠浅(株式会社苫東所有地)	2015年冬
南相馬市メガソーラー	東芝	100MW	—	福島県南相馬市内複数か所	2014年度
大分ソーラーパワー	丸紅	82MW	105ha	大分県大分市(大分臨海工業地帯)	2014年3月
たはらソーラー	三菱商事、シーテック	77MW	98ha	愛知県田原市緑が浜(田原市企業庁所有地)	2014年度中
上北六ヶ所太陽光発電所	双日	71MW	—	青森県上北郡六ヶ所村(むつ小川原開発地区内)	2016年末
鹿児島七ツ島メガソーラー発電所	京セラ、KDDI、IHI、九電工など	70MW	127ha	鹿児島県鹿児島市七ツ島2丁目(IHI所有地)	2013年11月
パシフィコ・エナジー細江メガソーラー	パシフィコ・エナジー	63MW	—	宮崎県宮崎市	2017年12月
たはらソーラー・ウィンド発電所	三井化学、三井物産、シーテック、東亜合成、東芝、東レ、三井造船	太陽光： 50MW 風力： 6MW	80ha	愛知県田原市緑が浜(三井化学所有地)	2014年10月
オリックス津メガソーラー発電所	オリックス	51MW	120ha	三重県津市(トーシンレイクウッドゴルフクラブ跡地)	2016年5月

(注) 事業名称は仮称も含む。発電能力、土地面積は約表示も含む  
(出所) 各社ニュースリリースから大和総研作成

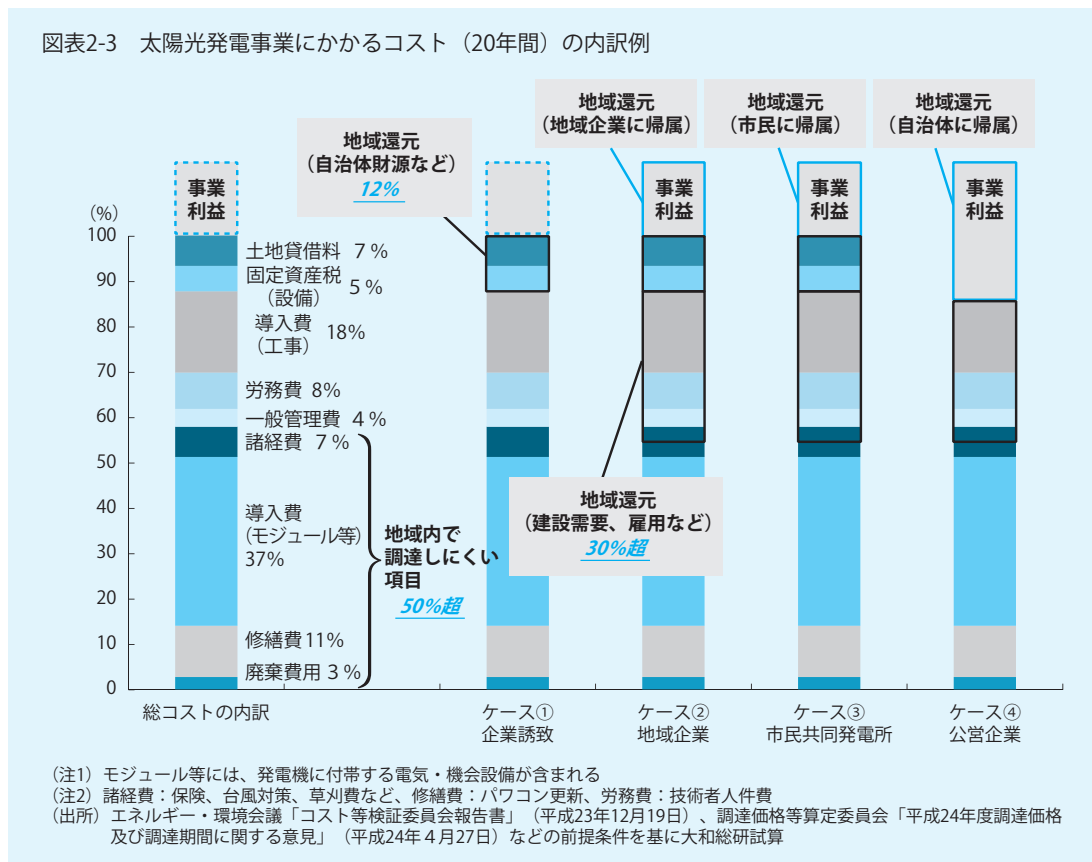
## 2. 地域経済への貢献

導入が進む太陽光発電事業における、地域経済への貢献について検討してみたい。太陽光発電事業に係る総コスト（20年間）の内訳は、おおむね図表2-3の左端グラフのように試算される<sup>14</sup>。太陽光発電事業は、導入費（モジュール等）、修繕費、廃棄費用、諸経費（保険等）など、総コストの50%超において、特定の製品や技術を必要とするために地域内で調達しにくく、地域経済に貢献できる範囲が限定される事業であることがうかがわれる。

ここで、自治体の所有する遊休地における太陽光発電事業の実施パターンを、ケース①：地域外企業（誘致）による実施、ケース②：地域企業に

よる実施、ケース③：市民共同発電所（市民出資）による実施、ケース④：自治体の公営事業として実施——に分類してみると、ケース①では、土地賃借料と固定資産税として、総コストの12%が地域に還元されることが想定される。ケース②では、ケース①に加えて、導入費（工事）、労務費、一般管理費、諸経費（草刈費等）として総コストの30%超が地域に還元される可能性が高くなる。また、別途、事業利益が当該企業の再投資や社員の所得向上などの形で地域内に還流することがあり得よう。ケース③は、事業利益が市民に配当として還元され、地域内に還流することが考えられる。ケース④は、土地賃借料と固定資産税が発生せず、この部分は事業利益の一部となり地域に還元されることが想定される（図表2-3）。

図表2-3 太陽光発電事業にかかるコスト（20年間）の内訳例



14) 税制面での支援制度（グリーン投資減税や固定資産税の軽減措置など）は考慮していない。

ケース①の場合でも、地元企業への工事発注や地元雇用を促すことで、ケース②～④と同様に総コストの30%超を地域に還元することが可能であろう。ただし、事業収益を地域に還流させるという点において、ケース②～④が地域経済への貢献度が高いと言えよう。

全国の地方銀行・信用金庫を対象にしたアンケート結果によると、FIT開始前後の一年間を比較して、再生可能エネルギーへの融資件数が約6倍、融資実行額は約50倍に増加したことが報告されており<sup>15</sup>、新たな資金の流れも生まれている。また、「市民共同発電所」への取り組みにより、地域の結束力向上や市民の環境意識向上など副次的な効果も見られている<sup>16</sup>。

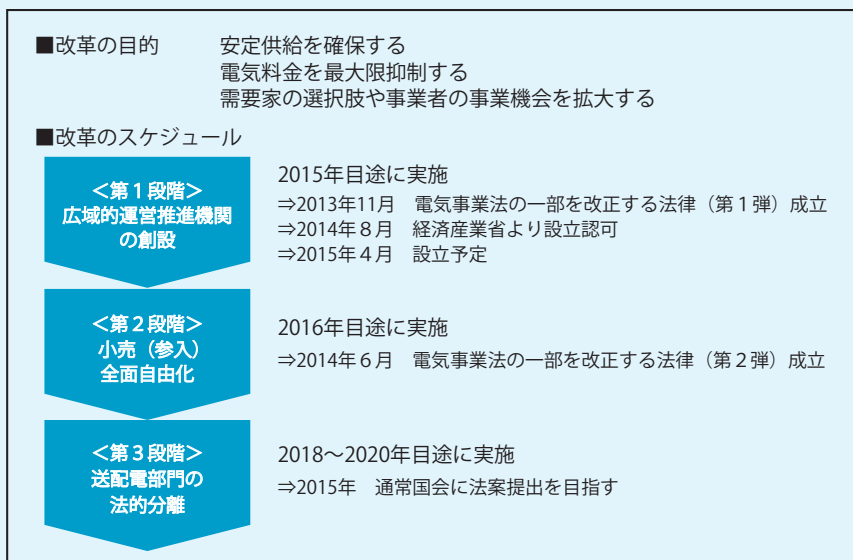
FITの導入後、事業者、自治体、市民など様々な主体が参加する形で地域エネルギー資源の活用が進められ、度合いの差はあるものの地域経済に一定の貢献を果たしてきたといえよう。

### 3章 小売全面自由化を見据えた動き

#### 1. 小売事業参入者の増加

再生可能エネルギーの「発電事業」による地域貢献についてみてきたが、もう1つの流れがある。電力の小売全面自由化を見据えた地域企業による「小売事業」への参入である。発電事業の場合、発電した電力を電力会社等に売却してしまえば、地域への貢献はそこまでとなる。2016年に家庭部門も含めた小売全面自由化がスタートすれば、地域内の企業や施設だけでなく地域住民への電力小売りも可能となる。電気代として域外に流出していたお金を還流できるうえ、域外へ売電することができれば、地域の稼ぐ力ともなろう。現在進められている一連の電力システム改革(図表3-1)により、小売事業の競争環境が整えられつつあり、参入障壁は低くなることが予想される。

図表3-1 電力システム改革の概要

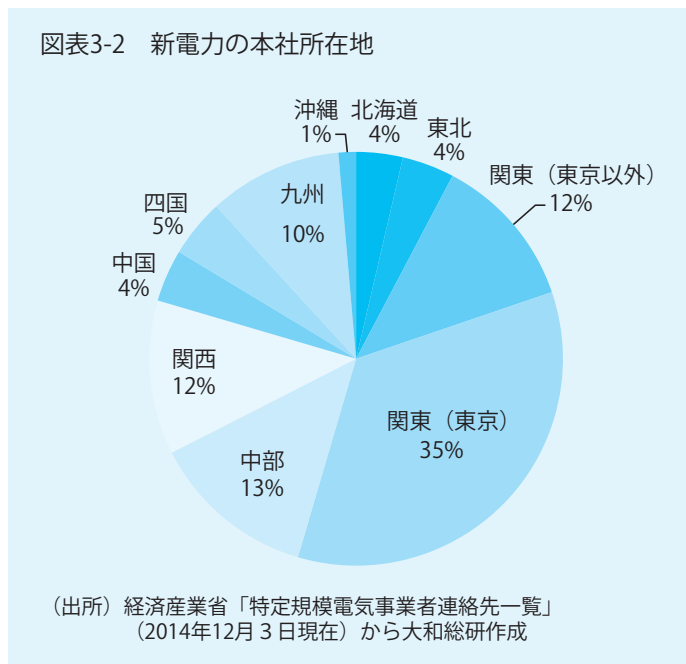


(出所) 「電力システムに関する改革方針」(平成25年4月2日閣議決定)などを基に大和総研作成

15) 総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 新エネルギー小委員会(第1回)資料3  
16) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギーファンド&共同出資一事例集」など



図表3-2 新電力の本社所在地



前述のエネルギー基本計画では、「電力・ガスシステム改革等を通じて、産業ごとに存在していたエネルギー市場の垣根を取り払うことで、既存のエネルギー事業者の相互参入や異業種からの新規参入、さらに地域単位でエネルギー需給管理サービスを行う自治体や非営利法人等がエネルギー供給構造に自由に参加することが期待される」とし、地域における新たなエネルギー産業の創出が期待されている。

こうした電力システム改革の流れに加えて、東日本大震災後の電気事業への関心の高まり、FITによる他業種からの電気事業参入などにより、新電力（特定規模電気事業者<sup>17)</sup>）の届出数は2010年度末の50社程度から、440社まで増加している（2014年12月3日現在<sup>18)</sup>。2014年10月時点で実際に小売事業を行っている事業者は63社<sup>19)</sup>にとどまるため、事業参入がどこま

で広がるか未知数ではある。しかし、届出されている新電力を本社所在地別に分類すると（図表3-2）、東京に本社を置く企業の参入が35%見られる一方で、東京以外に本社を置く地域企業が65%を占めている。新電力の（本社が）ない都道府県はわずか4県（富山、和歌山、鳥取、島根）であり、地域企業の参入による地域活性化が期待される。

## 2. 地域発の小売事業が地域にもたらすメリット

電力の小売全面自由化により、家庭など新たに8,000万件以上の需要家が小売りの対象となる。需要家に選ばれる小売事業者になるためには、様々なニーズに対応した商品の開発が求められよう。必要な時に必要なだけ電気が欲しい需要家もいれば、電力需給が緩んでいる時間帯の安い

17) 電力会社の送電線を通じて、自由化分野への電力供給を行う事業者のこと。

18) 資源エネルギー庁ウェブサイト「特定規模電気事業者連絡先一覧」（平成26年12月11日閲覧）

19) 電力調査統計の電力需給実績のうち、特定規模需要の需要実績のある新電力の数。

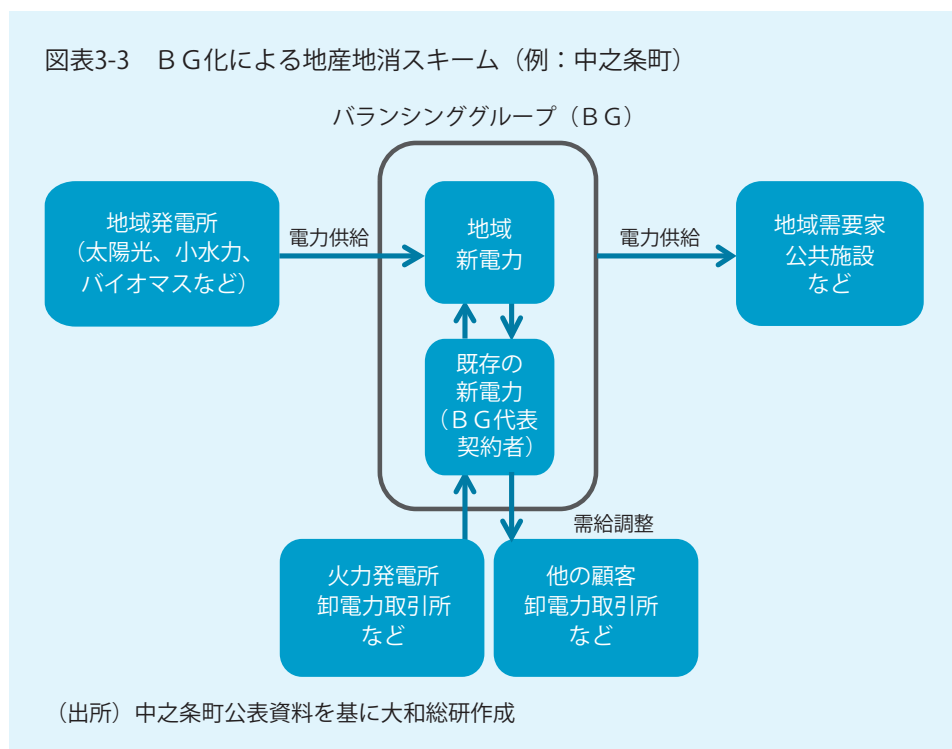
電気を有効に使いたい需要家もいる。また、再生可能エネルギーや地産地消による電気を求める需要家もいれば、火力発電に伴う排熱を利用したいニーズなどもある。地域外には、「ふるさと納税」ならぬ「ふるさと電気」を求める需要家がいるかもしれない。こうしたニーズに対応できる小売事業者として、需要家である市民に身近な地域発の小売事業者が想定される。

地域企業による小売事業への参入にあたっては、再生可能エネルギー電源の出力が天候に左右されるため、調整能力（火力電源など）を利用して需給の同時同量を達成するノウハウが必要になる点が課題になる。

2013年10月、群馬県中之条町は、自治体として初めての新電力である「一般財団法人中之条電力」を設立した。同町は、地域の再生可能エネ

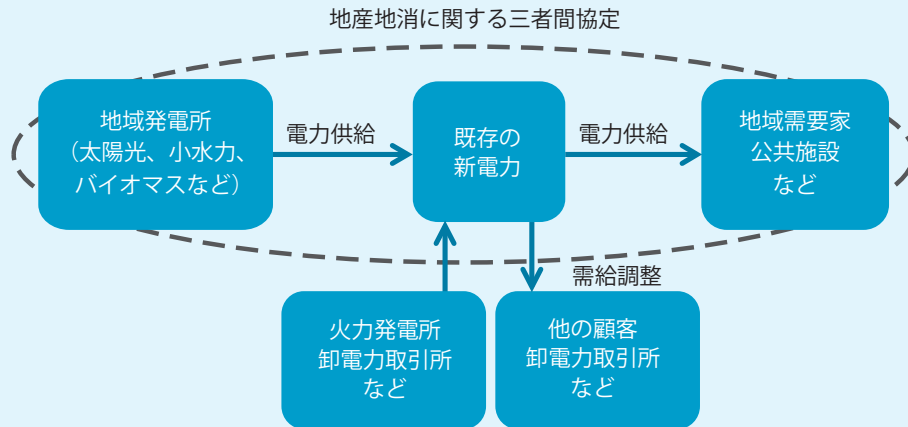
ルギーを積極的に活用することで、環境負荷を低減し、電力の地産地消を通じた活力あるまちづくりを企図した「再生可能エネルギーのまち中之条」宣言を行っている。現在は町内にある太陽光発電所（3カ所、合計5MW）から電力を購入し、公共施設に小売りをを行っているが、今後は、再生可能エネルギー電源を小水力発電、木質バイオマス発電に広げる計画である。同町では、前述の課題解決のために、既存の新電力とバランシンググループ<sup>20</sup>を形成し、既存の新電力の持つ調整能力を活用している（図表3-3）。2014年8月に厚木市が発表した「地産地消モデル」もまた、既存の新電力の調整能力を活用することで実現したスキームとなっている（図表3-4）。地域発の小売事業は、既存の新電力との協働により進められるケースも多くなることが想定される。

図表3-3 B G化による地産地消スキーム（例：中之条町）



20) 複数の新電力でグループを形成し、代表契約者と電力会社（送配電部門）が託送供給契約を結ぶ。グループ全体で同時同量を達成することで、インバランスが生ずるリスクを低減する仕組み。

図表3-4 協定による地産地消スキーム（例：厚木市）



（出所）厚木市公表資料を基に大和総研作成

また、電力会社の送電網を用いている場合、系統側のトラブル発生時に電力供給を行うことができない点も課題の1つである（避難拠点などにおける自家消費であれば利用可能）。これを避ける方法として自営線という選択肢がある。六本木ヒルズエリアでは、東日本大震災後の計画停電や節電要請を回避できたことが注目された。当該エリアは、特定電気事業者<sup>21</sup>である六本木エネルギーサービス（株）により、特定地域内における発電配電の一体運営が行われている。同社では、系統から独立した運用を行うことで系統側のトラブルを回避する一方で、自前の発電機にトラブルが生じた場合は、系統電力を購入し、また、ガス供給に支障が生じた場合は、備蓄灯油での発電を可能にするなど、多重なバックアップにより地域B L C P（Business and Living Continuity Plan：非常時の業務・生活継続計画）を確保するスキームを

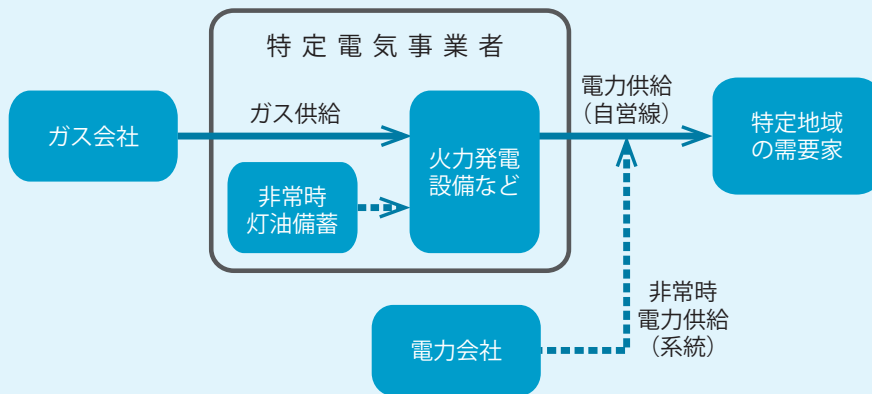
実現している（図表3-5）。

2014年7月に運用開始した千葉県柏市の「柏の葉スマートシティ」では、部分的に自営線を用いることで、地域内の電力融通によるコストダウン、非常時の地域電力供給を可能にするなど既存の系統との共存を実現するモデルの試みが行われており興味深い。

地域の再生可能エネルギー資源を活用した地域エネルギー事業は、発電、小売り、送電など参入の度合いに応じて、「地域環境負荷低減」「地域経済活性化」「市民サービスの向上」「地域需要家の保護」「地域B L C Pの向上」などに貢献すると整理されよう（図表3-6）。参入の度合いが高いほど、地域の価値向上に貢献するサービスが可能になるといえよう。

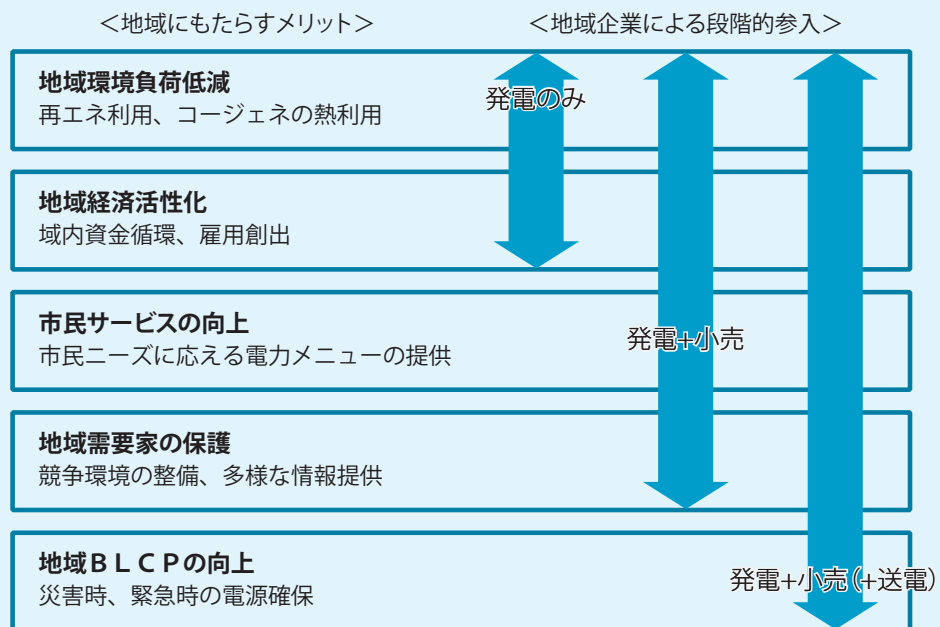
21) 限定された区域に対し、自らの発電設備や送電線を用いて、電力供給を行う事業者のこと。

図表3-5 B L C P確保スキーム(例:六本木エネルギーサービス)



(出所) 東京ガス公表資料を基に大和総研作成

図表3-6 地域エネルギー事業がもたらすメリット



(出所) 大和総研作成

## 4章 持続可能な地域エネルギー資源の活用

### 1. グリッドパリティ達成への期待

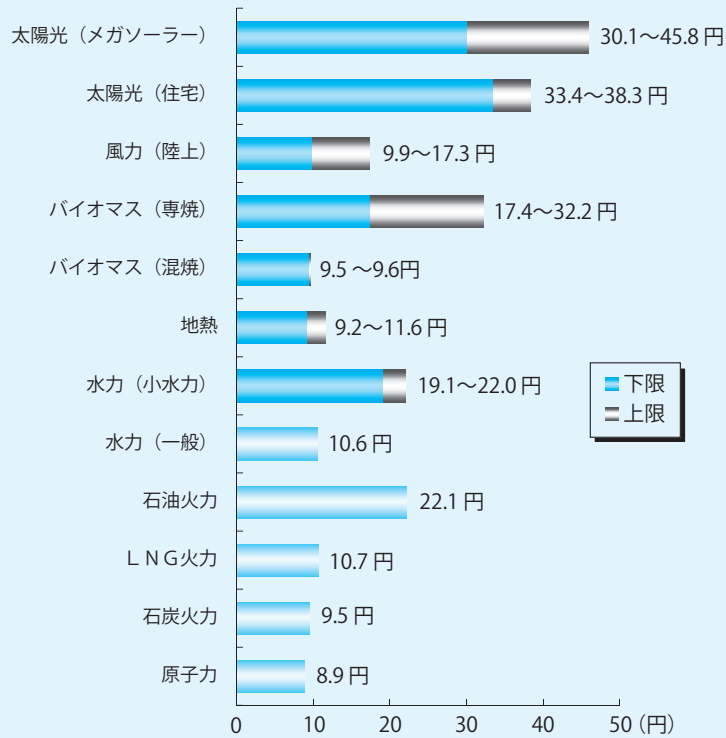
2章、3章では、現在進められている取り組みを中心に、主にFITを前提とした地域エネルギー資源の活用と地域貢献について考察してきた。しかし、FITによる再生可能エネルギー普及は、日本のエネルギーセキュリティの向上や環境負荷低減に寄与するものの、その経済負担を広く国民が負っている。本章では、経済的な自立を含めた（FIT後の）持続可能な地域エネルギー資源の活用について考察していきたい。

そもそもFITは、再生可能エネルギーの普及拡大を加速化させることが目的であると同時に、

普及拡大による設備の量産化により、他のエネルギー源と比較して割高な再生可能エネルギー（図表4-1）のコストダウンが期待されている制度である。したがって、コストダウンによる「グリッドパリティ」の達成とともにその存在価値は薄くなるだろう。「グリッドパリティ」とは、再生可能エネルギーによる発電コストが、電力系統を通じて購入する電力コストを下回ることを指す。

2014年9月に発表された独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「太陽光発電開発戦略」によると、FITによる太陽光発電の普及により、太陽光発電設備の導入コストは年々低下している。2013年における太陽光発電による発電コストは、住宅用システムで23.5円/kWh、非住宅用で23.1円/kWhまで

図表4-1 主な電源の発電コスト（2010年モデルプラント）



(出所) 国家戦略室エネルギー・環境会議「コスト等検証委員会報告書」(平成23年12月19日)を基に大和総研作成

低下しているという。同戦略では、家庭用電力価格とのグリッドパリティが「実現を目前」としていること（参考：2013年度の家庭部門における平均単価は24.33円/kWh<sup>22)</sup>、2020年に業務用電力価格とのグリッドパリティ（14円/kWhを想定）を目標にすることが示されている。

さらに、同戦略では、太陽光発電設備が発電事業者を選択される電源となるべく、2030年には従来型電源（原子力、火力発電など）と同等の発電コスト（7円/kWhを想定）を達成することを目指している。

ただし、期待が高まる一方で、昨今の原油安の影響や適地の減少など前提条件の変化が起こり得ることにも留意が必要であろう。

## 2. ICTを活用したスマートコミュニティへ

グリッドパリティが達成された場合、まず自家消費モデルが進むことが想定される。現在は、敷地内に太陽光発電等の再生可能エネルギー発電

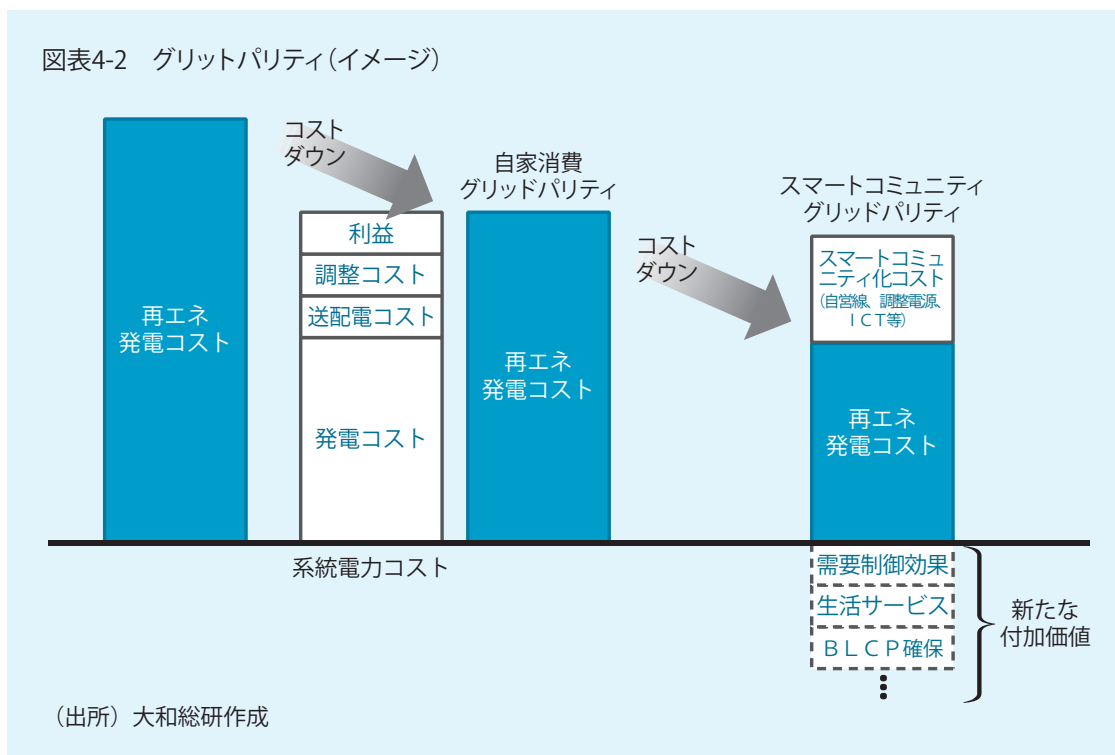
設備を設置しても、収益性の観点から系統への売電が優先されているが、発電コストが系統から購入する電力価格を下回れば、自家消費することでメリットが生じるようになる。その際、発電電力を可能な限り自家消費し、系統電力の購入を最小化するためのエネルギーマネジメントが有効になる。家庭であれば、発電量が多い時間帯に食洗機や洗濯機を稼働させ、EVへの充電を行い、発電量の少ない時間帯に使用を控える制御を行うことなどであり、HEMS（Home Energy Management System）といった制御技術がそれを支えることになるだろう。事業所であればBEMS（Building Energy Management System）がその役割を担う。

再生可能エネルギー発電コストがさらに低下すれば、地域内で再生可能エネルギーを最大限に活用するための需給制御を行うCEMS（Community Energy Management System）の機能を備えたスマートコミュニティモデルが考えられるだろう。



22) 資源エネルギー庁「平成25年度エネルギーに関する年次報告」（エネルギー白書2014）（平成26年6月）では、原発の稼働低下に伴う火力燃料費等の増加を受け、電灯料金（主に一般家庭部門における電気料金）は、2010年度の20.37円から19.4%上昇したことが示されている。

図表4-2 グリッドパリティ(イメージ)



スマートコミュニティとは、「様々な需要家が参加する一定規模のコミュニティの中で、再生可能エネルギーやコージェネレーション等の分散型エネルギーを用いつつ、ITや蓄電池等の技術を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じて、分散型エネルギーシステムにおけるエネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するとともに、高齢者の見守りなど他の生活支援サービスも取り込んだ新たな社会システム」と定義される<sup>23</sup>。

そもそも系統電力には送電・変電設備に係る費用や、調整電源の維持費・稼働費、電力会社の利益などが付加されている。地域をスマートコミュニティ化するコストを一定以内に抑えることができれば、地域内で再生可能エネルギー資源を活用

した電力供給が可能となろう。エネルギーマネジメントで必要となるICTインフラを、見守りや地域情報発信などの生活支援サービスなどにも利用することで、エネルギーにとどまらない付加価値の高いサービス展開が可能となる。また、需要側の制御（需要シフト）により、安価な時間帯の電力調達やネガワット<sup>24</sup>価値の創造、無駄な設備投資の抑制等が行われる点でも期待される（図表4-2）。

スマートコミュニティに関しては、経済産業省による国内4地域（横浜市、豊田市、けいはんな学研都市〈京都府〉、北九州市）の実証実験のほか、「次世代エネルギー技術実証事業」など様々な取り組みが行われており、これらの知見が新たな地域サービスにつながる事が期待される。

23) 資源エネルギー庁「エネルギー基本計画」（平成26年4月）

24) 電力供給者等の要求に応じて行われた節電量（デマンドレスポンス）を、発電電力量と同等の価値があるものとみなすこと。

## おわりに

FITは、制度見直しの必要性が指摘されている一方で、地域エネルギー資源の掘り起こしに寄与し、地域経済への一定の貢献を果たしてきたといえよう。しかし、国民負担を前提としたFITは永続的な制度とは言えないだろう。再生可能エネルギー資源を持つ地域は、FITという制度の下での利益享受にとどまらず、FIT後を見据え、エネルギー事業やスマートコミュニティなどのノウハウを蓄積し、将来の地域力につなげるきっかけとして現状を捉えるべきであろう。スマートコミュニティにより、環境負荷の低い電力供給とともに、付加価値の高い住民サービスの提供が可能となれば、地域の魅力が高まり、企業や人を呼び込むことで地域の活性化につなげることもできるだろう。こうした「持続可能な地域エネルギー資源の活用」が広がることに期待したい。

[著者]

平田 裕子（ひらた ゆうこ）



環境調査部  
研究員  
担当は、エネルギー問題、  
地球温暖化対策