

スマートコミュニティ事業を担うステークホルダーの役割 －福岡県みやま市を事例として－

芳 賀 普 隆*

I. はじめに

東日本大震災以降、日本の電力供給の安定性を支える電力供給体制は大きく変わり、旧来型の電力供給システムの見直しが一挙に進んだ(大島(2016))。また近年、「スマートコミュニティ」という言葉に代表されるように、地域資源としてエネルギーを活用し、情報通信技術(Information and Communication Technology, 以下、ICTと略称)と結びつけながら、分散型電源の普及を進める新たなまちづくりを目指す動きが、地方創生を実現させるための施策として進行している。

今後、スマートコミュニティを標榜する地方自治体が増加する中で、地域特性や地理特性の違いはあれ、スマートコミュニティの事業化を検討する際、ステークホルダーの役割分担やステークホルダー間の関係性を検討することは、よりよい地域エネルギーガバナンスを指向する上でまさに不可欠な課題だといえる。その一方で、「スマートコミュニティ」の性格や位置づけについては必ずしも明確ではない。また、スマートコミュニティが事業化することで、スマートコミュニティ事業に参画するステークホルダー間の関係性やガバナンスのあり方、そして分散型エネルギーを担うステークホルダーの一翼を担う地方自治体における公共政策の位置づけも含め、研究の蓄積自体が非常に少ない。

今後、スマートコミュニティを標榜する地方自治体が増加する中で、地域特性や地理特性の違いはあれ、スマートコミュニティの事業化を検討する際、ステークホルダーの役割分担やステークホルダー間の関係性を検討することは、よりよい地域エネルギーガバナンスを指向する上でまさに不可欠な課題だといえる。

そこで本稿では、地域資源としてのエネルギー活用によるスマートコミュニティ構築に向けて、福岡県みやま市を事例にしながらステークホルダーの役割と関係性について検討する。その前に、まず次節では、スマートコミュニティの背景と経緯

* 長崎県立大学地域創造学部実践経済学科 講師

について述べておく。

II. スマートコミュニティにおける議論の系譜と経緯

スマートコミュニティに関しては、欧米を起源としながらも、その後日本で検討された議論の経緯から、様々な見解がある。

そもそも、「スマート」とは、活発な、きびきびとした、賢い、インテリジェント、流行の、などを意味する。こうした「スマート」の概念は米国に発している。米国では、1992年の電力市場の自由化に伴う発送電分離の影響で、電力インフラの維持管理が軽視され老朽化が進み、たびたび大規模な停電に見舞われるようになった。これに対して維持管理の経済効率性の点から、発信機能のあるメーター（スマートメーター）を電力網の各所に設置して監視・制御することにより、脆弱な送配電網の過負荷や事故などを回避して別系統から安定的に送電できる、いわゆるスマートグリッド¹が発達してきた（山村（2014））。

また、欧州では、1990年代後半から地球環境問題への対応を目的に、風力発電の導入が進んでいた。2000年以降、風力発電所の数が多くなるに従い、徐々に電力系統への影響が出てくるようになった。そして2006年11月には風力発電の発電量を見誤ったことをきっかけに欧州大停電が発生しているこのようなことから2005年、EUは出力変動の大きな自然エネルギーの影響を緩和することを目的にスマートグリッド研究開発構想を発表した（横山（2010））。

さらに、2009年に第44代アメリカ大統領に就任したバラク・オバマ氏は、1929年のウォール街での株価大暴落にはじまる世界恐慌の最中の1933年、米大統領に就任したフランクリン・ルーズベルトが、フーバーダム建設などのニューディール政策により、アメリカ経済の再建に挑戦したのになぞらえて、いわゆる「グリーン・ニューディール」政策と呼ばれる、再生可能エネルギーの普及と、それに伴う公共事業、情報通信技術を駆使しての「賢い」送配電網の整備（スマート・グリッド）をアメリカ経済再建のバネ仕掛けにしようとした²（佐和（2009））。

スマートコミュニティに関しては、2010年まで米国や欧州、新興国で、各国ともそれぞれのエネルギー事情などに応じてスマートグリッドを検討してきた。そのような状況を踏まえて、日本では、「次世代エネルギー社会システム事業」について

1 スマートグリッドは、「賢い次世代送電線網」とも訳されている（柏木（2012）pp.35）。

2 このことに関して、オバマ大統領は2009年1月24日のネット演説で「風力、太陽光、バイオ燃料など再生可能エネルギーの生産を3年で倍増し、延べ4,800キロメートルの送電網を新設する」と公共事業としての気候変動対策の具体案を提示した（佐和（2009）pp.129）。

は、2009（平成21）年度より検討を開始した。2010年1月の「次世代エネルギー・社会システム協議会」の中で「日本版スマートグリッド」³、そしてスマートコミュニティに関しては、「スマートグリッドを基盤として、電気の有効活用に加え、熱の有効活用を行うとともに、交通システムや都市計画も含め、地域の人々のライフスタイルにまで視野を広げる」と位置づけられた（経済産業省（2016））。その後、2010（平成22）年1月に次世代エネルギー・社会システム協議会中間報告をとりまとめ、これに基づき同年4月に実証地域の選定を行った⁴。しかしながら、2011年3月に東日本大震災が発生したことで、「スマートグリッド」についての考え方の再整理を迫られた。その後開催された第13回次世代エネルギー社会システム協議会では、「スマートグリッド」⁵についての考え方の再整理が行われた。

さらに、2012年2月に開催された第14回協議会の議論である、「災害時のエネルギー供給の確保が課題となり、分散型エネルギーシステムとしてのスマートコミュニティの意義が増大したこと」及び、2012年7月に開始された固定価格買取制度（FIT）において、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度の下では、再エネにより発電した電力を蓄電等することにより自家消費するインセンティブに乏しいという指摘があったこと」をうけて、2014年4月には、このような経緯のもと経済産業省は、2014年4月11日に閣議決定された「エネルギー基本計画」においてスマートコミュニティを定義した。それによれば、「①コミュニティ単位で、②分散型エネルギーを、③ITや蓄電池等を活用したエネルギーマネジメントシステム（EMS）を通じ、④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・最適化するとともに、⑤高齢者の見守りなど他の生活支援サービスも取りこんだ新たな社会システムを構築したものを指し、高度な分散型エネルギーシステムであってエネルギー以外のサービスも含むもの」と位置付けて、その実現にむけての取り組みや支援を実施している⁶。

また、柏木孝夫は、スマートグリッドのようなエネルギー管理の技術を素に、交通システム、都市、さらには新たなライフスタイルにまで発展する次世代エネル

3 「日本版スマートグリッド」とは、第7回次世代エネルギー社会システム協議会の中で整理されたもので、「再生可能エネルギーが大量に導入されても安定供給を実現する強靱な電力ネットワークと地産地消モデルが相互補完する」ものである、と定義されている（経済産業省（2016））。

4 2011（平成23）年度から2014（平成26）年度まで、様々なパターンの代表例を構成する全国4つの地域（横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市）で、大規模なスマートコミュニティ実証事業を展開した。

5 2011年6月に再整理された「スマートグリッド」に関しては、「再生可能エネルギーを需要家サイドで無駄なく効率的に活用し、系統への負荷を低減する」となっている。

6 経済産業省（2016）より。

ギー・社会システムを「スマートコミュニティ」であると指摘している（柏木（2012））。

一方、高橋洋は、スマートコミュニティを2つの意味で述べている。1つは、「大手発電会社の集中型電源だけでなく、再エネ（再生可能エネルギー）やコジェネ（コジェネレーション）、需要家のDR（Demand Response, デイマンドレスポンス）、蓄電池も含めた多様かつ複雑なシステムを、ITの力を借りて最適制御する」ことであり、スマートグリッドやスマートコミュニティを同列に扱う捉え方である。もう1つは、スマートコミュニティを、「地域が主体的に再エネと省エネを受け入れ、ITを活用してエネルギー需給を最適化する取り組み」と捉えている。後者に関しては需要面での地域の役割が小さくない、という視点に立っている⁷（高橋洋（2016d））。さらに、山村（2014）は、インターネットによるコミュニケーションの質の変化、及びスマートフォンの発明と普及によるライフスタイルの変革を踏まえ、「生活者発想によるスマート化」の概念を提唱するとともに、将来のコミュニティ、社会のスマート化の方向性を示している⁸⁹。

このように、先行研究において位置づけられているスマートコミュニティの議論は、ICTを利用しながら電気、熱、エネルギーの効率的な利用を行う地域の創出という視点のみならず、情報技術を活用しながら、スマート化によるコミュニティのあり方も示すものへ拡がりを見せている、といえよう。

次節では、スマートコミュニティが実装段階に入中、スマートコミュニティ構築の前提としての、再生可能エネルギーをはじめとする分散型エネルギーが目ざされるとともに、エネルギーが地域資源として利活用される背景について論点を整理するとともに、再生可能エネルギー分野におけるスマートコミュニティ事業化の意義と分析視角について述べることにする。

7 再エネ、コジェネ、DRの後の（）内の用語に関しては、筆者が加筆した。

8 山村（2014）では、将来のコミュニティ、社会のスマート化について、①人と人とのコミュニケーションが多様化し、かつ大切にされる社会 ②アイデアをつなぎイノベーションを加速する社会 ③ブランディングによる“わがまち”の創出 ④多様な視点からバランスを希求した社会 の4つの視点から方向性を示している。

9 スマートコミュニティの取り組みに関しては、本稿のⅡで概観した経済産業省の実証事業の動きとは別に、「『自らエネルギーを創り、蓄え、賢く使う』機能を獲得した植物細胞に学びながら、新しい住まいや街、コミュニティを築く」という発想のもと、2010年6月に誕生した福岡スマートハウスコンソーシアムを皮切りに、横浜にも展開している巨大社会貢献プロジェクトもある（詳細は中村他（2012）参照）。

Ⅲ. 再生可能エネルギー分野におけるスマートコミュニティ事業化の意義

1. 地域資源としてのエネルギー利活用の背景：地域分散型エネルギーシステム転換への要請

まず、分散型エネルギーの種類に関して、高橋洋(2016c)は、①石炭火力、ディーゼル、ガスコジェネ(ガスコジェネレーション)等を電源とする自家発(自家発電)、②家庭用太陽光、洋上風力、中小水力、バイオマス、地熱を電源とする再エネ(再生可能エネルギー)、③燃料電池と蓄電池といった新技術、④デマンドレスポンスを含む省エネがある¹⁰。

再生可能エネルギー分野におけるスマートコミュニティ事業化の意義を検討するため、まずはその前提となる地域資源としてのエネルギー利活用の背景について、近年注目されてきた地域分散型エネルギーシステム転換への要請の視点から述べることにする。

地域分散型エネルギーシステムについて、高橋洋は、①分散型エネルギーを主要な構成要素とし、②それ自体が分散型の特徴を有し、地域との親和性が高い、エネルギー需給の仕組みのことである、と指摘する。世界的には、1980年代に入ってから、分散型エネルギーが再評価されるようになった背景としては、以下の点を指摘している。第1に技術革新によるコストダウン、第2に、自家発電などの価格競争力が向上した結果、主要先進国で生じた、独占市場の開放要求の高まりによる電力自由化、第3に、1990年代以降の気候変動の顕在化、第4に、系統運用上の技術革新により、多様な分散型電源を電力システムに統合できるようになったことである。ITの進化により、系統運用者が自家発電を直接制御し、変動対策を施すことが容易になったこと、また、スマートグリッドが、需給の最適化を図るIT化された送配電網として、注目を集めるようになったのである(高橋洋(2016c))。

日本では、東日本大震災・福島原発事故後のエネルギー需給のあり方の転換、すなわち大規模集中型・環境破壊型のエネルギーシステムから、地域分散型エネルギーシステムへの転換が進行し始めている。(植田(2013)、大島(2016))。

それは、従来、電力供給は、発電・送電・配電・小売りを垂直に統合した地域独占の一般電気事業者(電力会社)によって担われていたが、震災直後は電力会社間の電力の融通が上手くいかないことにより、全国的にみて必ずしも適切な電力供給が行われているわけではないこと、また電力市場は競争が限定的で、一般電気事業者以外の事業主体はほとんど育っていなく、そのことが電力供給の脆弱性をもたら

10 分散型エネルギーの概要及び定義に関する議論の詳細に関しては、高橋洋(2016c)を参照のこと。

していたのである（大島（2016））。

そのため、従来の電力供給体制を変える「電力システム改革」が政府の方針となり、2013年2月に「電力システムに関する改革方針」を閣議決定した。これに基づき、電気事業法が改正され、発送電分離と小売りの全面自由化を柱とする電力システム改革が進められるようになった。そのため、電力の安定的・経済的な供給を得るために従来の電力供給体制を変える「電力システム改革」が政府の方針となり、2013年2月に「電力システムに関する改革方針」を閣議決定した。これに基づき、電気事業法が改正され、発送電分離と小売りの全面自由化を柱とする電力システム改革が進められるようになった（大島（2016））。2016年4月からは電力小売自由化も開始され、電力システム改革、ガスシステム改革にともなうエネルギー市場の環境が大きく変化しようとしている（諸富編著（2015a）、山内・澤（2015））。

このような背景のもと、分散型エネルギーシステムの中でも位置づけられている、分散型エネルギーが有する地域との親和性を積極的に活用する上で、地域に根ざした主体に期待される役割は大きい。高橋洋は、地域、とりわけ地方自治体の役割に関して、以下の4点を指摘している（高橋洋（2016c））。

- ①ご当地電力（コミュニティパワー）¹¹といった形で、地元企業や市民グループがエネルギー事業の主体になれる
- ②地域主体によるエネルギー事業の効果は地域全体に波及する。ご当地電力の担い手は地域に根差した人材が想定され、その事業基金は市民ファンドや地域金融機関からの融資によって賄われることが多い。（中略）こうして地域の人やカネ、自然資源が有効活用されれば、地域経済の好循環につながる
- ③需要面でも地域の役割は小さくない
- ④地域に貢献するからこそ、支援者や東ね役として地方自治体の役割が期待される

これまで地域は、中央への受動的・依存的関係に甘んじてきたが、能動的・自立的な立場から「エネルギー自治」を追求する契機となりうる。その意味で、スマートコミュニティを、地域が主体的に再エネと省エネを受け入れ、ITを活用してエネルギー需給を最適化する取り組みと捉える（高橋洋（2016c））ならば、地域への貢献も大きいといえよう。

11 「ご当地電力」、「ご当地エネルギー」は海外では「コミュニティパワー」と呼ばれている（飯田他（2014））。詳細については飯田+環境エネルギー政策研究所（2014）や高橋真樹（2015）を参照。

ただし、スマートコミュニティに関する実証事業で注目されたまちの次世代エネルギー・社会システム実証事業の期間は既に終了しており、国の補助事業であった実証事業終了後、実際に地域において「スマートコミュニティ」づくりを目指そうとした場合、あるいは地域資源としてエネルギーを活用したまちづくりを指向した場合、どのような事業スキームのもとで事業化に向けて具体化していくのか、は定かではない。そこで、次節では、スマートコミュニティ事業を「地域エネルギー事業（ビジネス）」、すなわち自治体経営的視点から見た時の視座について理論的に整理することにしよう。なお、「エネルギー自治」については後述する。

2. スマートコミュニティ事業化の事業形態

－「公共性」と「事業性」の比較の観点から－

スマートコミュニティ事業を地域エネルギービジネスとして考えた場合、「エネルギー自治」という考え方が重要である。このような、地域における再エネ発電事業の立ち上げの取り組みに関して、諸富徹は、「地域住民や地元企業がお互い協力して事業体を創出し、地域資源をエネルギーに変換して売電事業を始めることで、地域の経済循環を創り出して持続可能な地域発展を目指す試み」を「エネルギー自治」と呼んでいる（諸富編（2015），pp.2）。

また、高橋はエネルギー自治を「行政、事業者、住民といった地域に根差した主体が、エネルギーの需給にまつわる規制・振興及び事業経営について、地域の利害の観点から関与すること」と定義している（高橋（2016a），高橋（2016b））。

この「エネルギー自治」を覚醒させた直接的な原因であったのが福島事故であったが、その背後に地域経済の衰退という構造的課題があった。人口減少などを受けた地域活性化の必要性が叫ばれ続けており、その解決策としてエネルギー事業が注目されるようになったとともに、農林水産業が衰退し、地域には雇用がないといわれる中で、地域固有のエネルギーを使って事業を起こすことは、地域復活の切り札となる可能性を秘めていた（高橋（2016b））。

それに対し、近年、再エネの促進と電力自由化というエネルギー政策の大きな構造転換の中で再び、自治体によるエネルギー公益的事業体の可能性への関心が高まっている。その中で、ドイツにおいて自治体が出資する公益事業体のことを指す「シュタットベルケ」（Stadtwerke）が注目されるようになった。シュタットベルケは、電力、ガス、熱供給からなるエネルギー事業を中心に、上下水道、公共交通、廃棄物処理、公共施設の維持管理など、市民生活に密着した極めて広範なサービスを提供している。シュタットベルケは、これらのサービス提供を可能にするための

インフラの建設と維持管理を手掛ける、独立採算制の公益的事業体である。電力では配電網を所有しつつ、配電事業、電力小売り事業、そして発電事業を手掛けている。これらはたいてい黒字を計上しており、それを元手に、他の公益的事業に再投資している。電力自由化の中でシュタットベルケは競争に打ち勝って生き残り、いまや分散型電力システムの担い手に成長しつつある（諸富（2017））。

また、日本でも再生可能エネルギー促進に向けて「自治体エネルギー公益的事業体」¹²や「公有エネルギー事業」¹³の可能性への関心が高まる中で、シュタットベルケが注目されている。

次項では、自治体がエネルギー事業を行う場合、公共性の追求と事業性の確保をどのように考えるのかについて検討する。

（1）自治体エネルギー事業の公共性と事業性に関する議論

自治体がエネルギー事業を実施する方法としては、メガソーラーに象徴される再エネ発電事業と電力小売り事業に二分されるが、自治体が経営に関与することによる公共性の追求という意義が担保されるべきである。その一方で、公有とはいえど利益を上げなければ持続可能でないという点から、公共性を追求する際にも、事業性を確保することは大前提となろう（高橋洋（2016b））。

この点に関して、エネルギー事業に参入する際、民間企業と自治体の公益的事業体で実施した場合の事業推進の考え方の違いについて整理したものが表1である。

民間企業と自治体の公益的事業体との相違点は3つある。

第1には、民間企業と自治体の公益的事業体との事業目的の相違である。前者が「株主価値の最大化」を目指すのに対し、後者は「市民生活の満足の最大化」を事業目的とする。この点で異なることから、自治体の公益的事業体がエネルギー部門の収益で他の公益的事業を支えるのは、この事業目的に沿っている限り、問題なく正当化しうる。ただし、その事業が放漫経営に陥ってはならず、費用最小化が図られるべきである（諸富（2017））。

第2に、エネルギー部門で得られた収益の還元先である。民間企業であれば、配

12 諸富徹によれば、「自治体エネルギー公益的事業体」とは、自治体に関与し、その事業目的を公益的な目的に置くあらゆるエネルギー事業体を指す。自治体はその事業体に100%出資する公社から、民間企業が主体となり、自治体が数%のみ出資する事業体まで、さまざまな事業形態がありうる。仮に、民間企業が主導であったとしても、その事業目的が公益的なものである限り、その事業体をここでは「自治体エネルギー公益的事業体」と呼ぶことにしている（諸富徹（2017）p.1）。

13 「公有エネルギー事業」に関して、高橋洋は、自治体はエネルギー事業を経営することができるものを指すとともに、例として、ドイツのシュタットベルケを挙げている（高橋（2016a）pp.72、高橋（2016b）pp.49）。

表1 エネルギー事業に参入する場合の民間企業と自治体の公益的事業体との比較

	民間企業	自治体の公益的事業体
事業目的	株主価値の最大化	・市民生活の満足度の最大化 ・域内資金循環による地域活性化
事業推進に伴う費用	サービス提供の対価として事業体が受け取る料金収入（収益）	サービス提供の対価として事業体が受け取る料金収入（収益）
事業内部で行われる資金融通	内部補助	内部補助
収益の還元	株主に還元	市民に還元
エネルギー事業経営に関与する理由	収益性の確保の有無	・気候変動対策などの公共目的 ・地域経済におけるハブ機能

〔出所〕 高橋（2016b）pp.56、諸富（2017）pp.2より筆者作成。

当として株主に還元され市民には還元されないのに対して、自治体の公益事業では、上がった収益が、公共交通など市民生活と密接に関係する公益的事業に投じられることで市民に還元される（諸富（2017））。

第3に、自治体がエネルギー事業の経営に関与する理由をあえて挙げるとしたら、①気候変動対策などの観点からの再エネの導入を行い、それを自治体自らが発電業者として実行する、②自治体の出資により、金融機関に対する信用にもなり、他の地域の出資を期待できる、といったことが挙げられている（高橋洋（2016b））。その点では、民間企業における判断基準は、収益性を確保できるかどうかである。その一方で、公益的事業推進にせよ、民間企業におけるエネルギー事業の運営にせよ、事業体が受け取る料金収入で賄われる上、収益性の高い事業で得た資金で、赤字事業を存続させたり、新規事業を立ち上げたりする部門間の資金融通である「内部補助」は諸富（2017）が指摘しているように、両者とも行われている。

このように、自治体がエネルギー事業を行う際の公共性はあるものの、公益事業体であっても事業性の確保が得られなければ事業自体の継続が困難になる。このことに関して、飯田哲也と環境エネルギー政策研究所（以下、ISEPと略称）は、本稿で言うところの「事業性」について「企業性」という言葉を用い、「公共性」と「企業性」との関係については、「公共性」＝地方自治体、「企業性」＝民間企業の利益による収益性と割り切らず、コミュニティと事業主体の連携の観点から言及している。すなわち、スマートコミュニティ事業に関しては、実際に事業を実行する事業主体は絶えず「公共性」と「企業性」の二つのバランスを取ることが求められ

る。ここでいう「公共性」は「公共性＝行政」ではなく、「誰にでも開かれた」という意味である。行政は地域の公共サービスを中心に担う主体であるが、自然エネルギーの分野において行政はあくまでも政策や制度を通じて民間が取り組む事業を支援することが役割である。また、最も重要な点の一つは、公共性を担う協議会と開かれた協力関係を持った事業主体を立ち上げること、と指摘している（飯田＋ISEP（2014））。他方、事業主体の「企業性」とは、最小のコストで最大の利益を得るために必要な諸々の手段を徹底的かつ効率的に実施していくことを意味する。事業を実施していく上で一つ一つの検討事業について幅広く選択肢を並べ、それぞれのメリット／デメリットを勘案し、基準に照らし合わせて意思決定し、迅速に実行していくことが重要になる。そして、その一つ一つの作業を円滑に進めていくには、それを可能にする組織体制を作る必要がある、と主張している（飯田＋ISEP（2014））。

これまで、とりわけ自治体が出資して公益的事業体として関与するケースに関しては、日本では、地方財政論の文脈において公社や「第3セクター」の議論が以前からある。公社や「第3セクター」は、1980年代に多数設立され、当初、民間企業と自治体がともに出資して事業協力することで、民間企業の効率性と自治体の公益性を併せもつ事業体として喧伝された。しかし、その実態は経営的な責任主体が不明確になりがちであり、事業の効率性と公益性の達成についてチェックするガバナンス体制が機能不全に陥ることも多くの失敗事例を生み出す原因となった（諸富（2017））。地方自治体にとって「第3セクター」失敗というこの苦い経験も踏まえながら、地方自治体がエネルギー事業における「公共性」と「事業性」という「二重性」を持つ中で、どのような事業形態を選択するのか、さらに事業主体が地方自治体やPPS（Power Producer and Supplier；特定規模電気事業者（新電力））のような新電力事業者の場合、公益性を十分認識しながら、どのような連携や関係性を持ちながら運営していくのかも事業を経営する上で求められる。

これまでの議論を鑑みると、スマートコミュニティ事業は次の5つの要素を兼ね備えた事業である必要がある。すなわち、「地域がコミュニティ単位で再生可能エネルギー分散型エネルギーを導入する際に、ITや蓄電池等を活用してエネルギー需給を総合的に管理・最適化するとともに、「公共性」と「公益的事業性」¹⁴の双方を兼ね備え、市民生活に密着した生活支援サービスを提供し、地域の関係主体と連

14 「公益的事業性」については、電力、ガス、通信、鉄道、航空、バスなどの分野を指す「公益事業」（詳細は公益事業学会編（2005）参照）と区別するとともに、諸富（2017）がいうところの「自治体エネルギー公益的事業体」が有する、公益的な事業目的をもつものをさす。

携しながら、エネルギー自治の実現を目指す事業」と捉える必要があるといえよう。

(2) スマートコミュニティ事業を巡る論点

ここまで、スマートコミュニティ事業を巡る議論を、先行研究を整理しながら概観してきた。ここで、いくつかの論点について整理をしておきたい。

まず第1に、これまでの自治体エネルギー政策における地域の再生可能エネルギー普及の取り組みの位置づけである。これまでのエネルギー政策について、中口は「国策であるという認識から自治体固有の政策であるという認識」へ転換し、「再生可能エネルギーの導入や助成、省エネの展開が一般的になった10年」であった、と総括している（中口（2011））。しかしながら、今後、前述の「エネルギー自治」が実践段階に入っていく中で、自治体がどんなエネルギー戦略をもって取り組みを行うか、である。

第2に、自治体がエネルギーの分野に関しても公益的事業体で行うとともに、複数のステークホルダーが参画し、協働しながら事業化（ビジネス）を行う場合、複数のステークホルダーが参画する場合、地方自治体や新電力事業者といったステークホルダー各々がどのような役割を果たし、そしてステークホルダー間でどのような連携や関係性を持ちながら運営していくのか、ということである。

第3に、スマートコミュニティ事業におけるステークホルダーの役割や関係性の下で、地域エネルギーガバナンスのありようやスマートコミュニティ事業の構造はどのようになっているのか、である。地域における再生可能エネルギーの普及にあたって、補助事業が終了した後の、再生可能エネルギーや自然エネルギーの普及に向けた地域内での推進体制の仕組み及び経済循環のしくみの受け皿がなければ、せっかく地域資源としてエネルギーがあっても、飯田哲也が指摘するところの「エネルギーがらくた」になりかねない（飯田（2014））。地域において再生可能エネルギーを地元で支える人材育成や知見と経験の蓄積が積み重なり、地域のことは地域で担える体制づくりが求められる。

次節では、スマートコミュニティ事業を巡る第3の論点に関連して、分析のフレームワークを提示することにする。

Ⅲ. 分析のフレームワーク—レジーム・アクター分析—

1. 環境ガバナンス論としてのエネルギーガバナンス

エネルギーガバナンスに関しては、大林（2002）において既に議論のある所であるが、近年では、再生可能エネルギーが社会的基盤の構成要素であるため、エネルギーを通して社会全体にとって何を重視するのかというビジョンや、また何を必要とするのかという選択に注目し、その創造においてアクターの関与を促すために学習とガバナンスをつなぐ仕組みの必要性を、理論的考察と長野県飯田市の事例の双方から検討している（八木（2012））。

これまで、ガバナンスという言葉は企業ガバナンスや環境ガバナンス¹⁵というように、一般に広く使われるようになってきているが、政治学ではガバメントが統治機構や制度に焦点を当てるのに対して、ガバナンスは統治の行為と作用に焦点を当て、また行為主体が政府などの公的権威主体から拡散していく点に注目する。その意味では、「環境ガバナンス」といっても、依然として国民国家（中央政府）の役割は残り、権力統治作用が伴う（吉田（2010））。

その一方で、経済分野、環境分野、さらには安全保障の分野において、冷戦期には見られなかったさまざまなレジーム、グローバル・ガバナンスの構造が表れ、問題領域の拡大と国会外の主体が参加する機会の増大、多様な協力・方法の利用といったグローバル・ガバナンス化が起こるようになった（山本（2008））。つまり、より柔軟で分権化され協調的な環境規制が求められるようになってきたということである。その意味で、吉田（2010）は、環境ガバナンスの意味について2つのことを指摘する。一つは、社会が環境を管理する能力や仕組みを意味するから、環境保全型社会に向けた具体的な政策分析を目指している環境経済学に位置づけることは有効であるということである。もう一つは、環境ガバナンスは、環境問題の領域が拡大していく中で、多様な参画者が環境保全の実現の目標のもとに、さまざまな手段や制度を通じて積極的な関わり合いや交流を図り、実現されていくものである、ということである。

2. レジーム・アクター分析による地域エネルギーガバナンスの検討

地域の再生可能エネルギーを中核としてエネルギーガバナンスを推進する方法を

15 松下和夫によれば、環境ガバナンスとは「上（国）からの「統治」と、下（地域レベル、草の根レベル）からの「自治」との統合に成り立つ概念」であると定義するとともに、せんじつめると社会が環境問題にどのように対処するか、その対処の仕方、と捉えている。（松下（2002）pp.9及び pp.16）

考える理論的枠組みとして、環境政策過程としての環境ガバナンスの議論は参考になる。

環境ガバナンスは、多様な参画者と政策手段の相互作用を総合的に分析しなければならないが、その分析方法として、イエニッケは、その分析方法として、「制度・参画者」という視点が有効であるという (Jänicke (1995))。制度 (レジーム) とそのもとにある参画者 (アクター) という視点は、制度¹⁶が参画者の行動を制約すると同時に、参画者が制度をつくりあげるという両面から、環境問題の社会的側面を分析する概念として開発されたものである。この視点は、社会の環境問題対処能力を全体として把握し、高めることを目的に考案されたその手順は、「環境問題の利害関係を持つ各種の参画者は問題構造に対して制度が課す条件と具体的状況の下で戦略を立て実行する」というモデルを想定する。そして、各参画者の行為の結果は、(a)複数の参画者の行動、(b)問題構造、(c)制度が課す枠組み条件、(d)具体的状況、(e)戦略、という諸要因から影響を受けると考える。さらに、問題構造と問題への参画者の対応能力の双方から経済条件から強い影響を受けると考える (吉田 (2010))。

図1は、上述のことを環境政策過程に当てはめたモデルである。

それでは、図1のモデルを見た場合、影響を受ける諸要因は具体的に何を指すのか、について、吉田 (2010) に依拠しながら説明する。

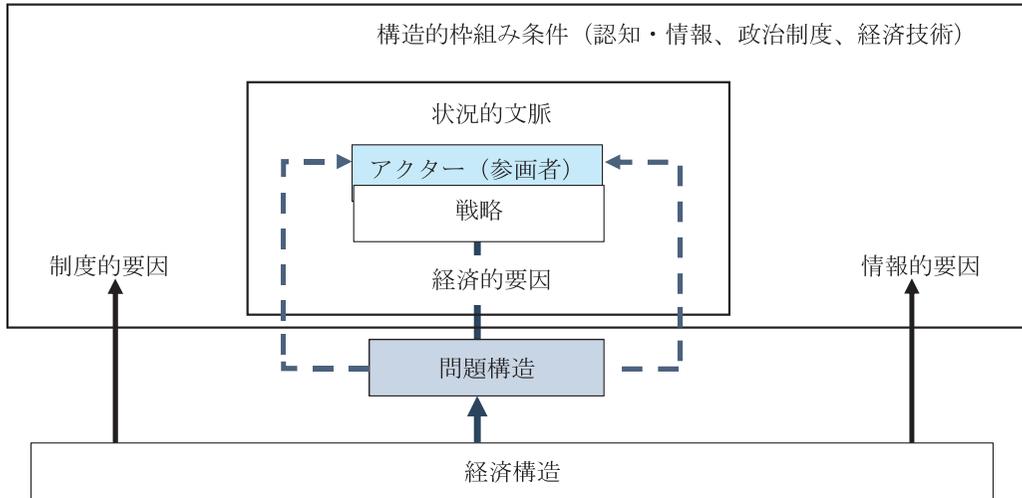
(a)の参画者 (アクター) とは、特定の目標を支持する集団とそれに反対する集団であり、さらにそれらを支持する集団でもあったり、第三の勢力であることもある。また、たいていさまざまな組織と連合、もしくはそれと「利益をともにする者 (ステークホルダー)」でもある (Jänicke and Weidner (1995))。地域の再生可能エネルギーに関するエネルギーガバナンスとの関連で言えば、参画者は、経済的利害関係者としてのステークホルダーということもできるであろう。

(b)の戦略とは、問題の全般的なアプローチのことであり、長期的目標のために手段と能力を、与えられた状況を機会として意識的に利用することを指す。

(c)の構造的枠組み条件とは、具体的には、情報やメディア、個人の価値観などを指す「認知・情報に関わる枠組み条件」、法律や制度、慣例化した規則・習慣を指す「政治制度的枠組み条件」、GDP (国内総生産) などの経済実績や技術の水準、産業、あるいは原料資源を指す「経済技術的枠組み条件」の3つの条件がある。

(d)の状況的文脈とは、行動に影響を及ぼす社会の状況をいう。

16 新川他 (2004) によれば、制度とは組織、政体、法律から価値や規範、ゲームのルール、慣行までを広く含むのに対し、レジームは制度のうち、支配的な制度の組み合わせ、集合として限定的に考えられる (新川他 (2004), pp.14)。そのことに関して、吉田 (2010) では、「レジームと制度は同義のものとして考える」としている。本稿においても、吉田と同様に制度について捉えるものとする。



【出所】 Weidner and Jänicke（2002）及び吉田（2010）をもとに修正。

図1 環境政策過程のモデル

(e)の問題の性格とは、問題の解決が容易か困難か、また汚染問題が緊急で社会一般に影響を及ぼすものであるか、現在は潜在的に過ぎず将来の世代を脅かすものであるのかということも重要な点となる。

このモデルをスマートコミュニティ事業に則して考えると、構造的枠組み条件に相当するのが、環境情報や固定価格買取制度（FIT）のような再生可能エネルギー導入促進制度、電力自由化や電力システム改革と考えることができる。しかしながら、スマートコミュニティ事業の参画者を地方自治体、エネルギー事業を行う企業、住民と仮定するならば、電力やエネルギーに関連する制度が参画者の動きを制御するだけではない。1964年に横浜市と人口密集地域に隣接して石炭火力発電所の建設を計画していた電力会社との間に調印された公害防止協定の最初のケースとなった（植田（1996））ように、参画者が制度を作り上げていく側面と参加者間の相互作用の側面、そのダイナミズムを同時に見ることができる点（吉田（2010））で有用な分析方法である。

このような環境政策過程におけるレジーム・アクター分析（制度・参画者分析）に関しては、既に吉田文和が日本の循環型社会の分析ツールとして、これまで述べてきた環境ガバナンス論における制度・参画者分析を用いている（吉田（2004）、吉田（2010））。本稿では、IV以降において、このレジーム・アクター分析の観点からスマートコミュニティ事業について、福岡県みやま市の事例をもとに検討する。

IV. スマートコミュニティ事業の概要と現状－福岡県みやま市を事例に－

1. みやま市におけるスマートコミュニティ構築の取り組み実施の経緯

日本ではこれまで、電力会社は一般電気事業者の地域独占であった。しかし、電力小売自由化が開始され、状況に変化が生じてきている。その中で、福岡県みやま市ではスマートコミュニティ事業を展開している。

そこで、スマートコミュニティ事業の現状を調査するため、2016年3月4日及び2017年1月17日に福岡県みやま市環境経済部エネルギー政策課（2016年当時は、みやま市環境経済部エネルギー政策推進室）、2017年1月23日には（株）エプコ、2016年3月4日及び2017年1月30日にはみやまスマートエネルギー（株）、2017年1月30日には筑邦銀行（株）の各担当者に対してヒアリング調査を行った。

みやま市は、人口が約4万人¹⁷で、福岡県南部に位置し、市域の多くは筑紫平野に含まれる平地である。市の南西部は全国有数の日照量に恵まれた地域で、太陽光発電に適している。

みやま市が太陽光発電を実施するようになったのは主に3つの理由からであった¹⁸。

第1には、市の南西部は全国有数の日照量に恵まれた地域で、太陽光発電に適しているという自然・地理的条件によるものである。

第2に、工業団地における企業誘致の問題が生じていたことである。当初、農地の区画整理を行い、工業団地を10haほど確保して工業団地にすることを計画していたが、特別高圧線周辺の土地に対する地上権の発生の影響もあり、1996年頃から遊休地となっていた。

第3に、みやま市は、2007年に山門郡瀬高町、同山川町、同高田町の3つの市町が合併してできたまちである。主産業が農業であり、農産品加工や食品加工会社はあるものの、合併当時の人口から毎年約500人ずつ減少している¹⁹。人口減少・過疎化に伴う独居老人世帯の増加や若者の定住促進、地域雇用の創出及び産業の振興といった全国共通の課題がみやま市でも発生していた。

そのような背景のもと、遊休地の有効活用の観点から、みやま市が資本金のうちの20%を出資し、みやま市内の商工業者40社の40名に働きかけ、「みやまエネルギー

17 2016年3月末現在、みやま市の人口は38,907人である。（みやま市ホームページより。）

（〈URL〉http://www.city.miyama.lg.jp/info/prev.asp?fol_id=1768）

18 2017年1月17日、みやま市に対するヒアリングより。

19 みやま市の人口減少の現状に関しては諸富（2017）pp.6参照。

開発機構」という発電専用の特別目的会社（Special Purpose Company, SPC）を2013年7月に設立した。域内事業として太陽光発電事業を開始することで、「電気のみやま」を打ち出した。2013年7月には出力約4,000 kW、2014年には増設して約5,000 kWの太陽光発電所を遊休地だった市有地に建設した²⁰。メガソーラーの存在により、昼間の時間帯であれば、市内の低圧電力に当たる全ての家庭・施設を100%まかなうことができる。

みやま市は、2014（平成26）年度に、経済産業省「大規模 HEMS²¹情報基盤整備事業」（2014～2015年度）にエプコスマートエネルギーカンパニー²²とともにコンソーシアムメンバーとして共同採択され、共同事業協定を締結し「みやま HEMS プロジェクト」に取り組んでいる。本事業は2年間の期間限定だったため、みやま市は2016年4月に実施された電力の小売自由化により、新電力会社と呼ばれる企業の電力小売も可能になることを見込んで、本事業終了後も事業内容を引き継ぐため、その前年の2015年3月に、日本で初めて、市自らが関与する低圧電力小売売買の事業会社である「みやまスマートエネルギー株式会社」を設立した。

この「みやまスマートエネルギー株式会社」の設立は、以下の4つの意味を持っていた。

第1に、電力小売自由化を自治体にとって課題解決のチャンスと捉え、「公共エネルギーサービス供給」により解決を図ろうとするとともに、市内で産出される再生可能エネルギーによる電力を地域で消費する「エネルギーの地産地消」を目指した、ということである。

第2に、市内で産出される再生可能エネルギーによる電力を地域で消費し、電力消費に絡むキャッシュフローを地域内に取り込める仕組みを構築した、ということである。電力小売自由化以前は、九州電力から電力を購入することで域外にキャッシュが流出していたが、流出したキャッシュを域内にとどめ、地域循環することで地域における経済的自立を図ることであった。

第3に、「みやまスマートエネルギー株式会社」という地域の電力会社を立ち上げることで、みやまに住んでいてよかったと思うサービスの充実により「しあわせの見えるまちづくり」（進化し続けるまち）を指向した、ということである²³。新しく生まれるサービスを定着させ、みやま市に新しいビジネスを生み、地域雇用を

20 2017年1月30日、みやまスマートコミュニティ（株）に対するヒアリングより。

21 HEMSとはHome Energy Management System（ホームエネルギーマネジメントシステム）のことである。

22（株）エプコは分社制をとっているため、スマートエネルギーサービス部門を（株）エプコ スマートエネルギーカンパニーという。

23 渡邊（2016）より。

創出するとともに、みやま市としても、まちの魅力を高めることで市外からの移住及び、もともとみやま市に住んでいた人で進学や就職等でまちを離れた人が戻ってくるきっかけづくりとしての定住促進解決策としての面もあった。

第4に、地域資源を活かしたまちづくりと分散型エネルギーインフラの確保による災害に強いまちづくりのため、また前述のように、経済産業省の補助事業である「大規模 HEMS 情報基盤整備事業」終了後にサービスを継続できる受け皿としての側面もあった。現在、市役所本庁舎をはじめとする35の公共施設及び高圧の市内民間企業に電力を供給しており、2016年4月からは一般家庭にも電力供給を開始した²⁴。

2. みやまスマートコミュニティ事業の構成主体の役割及びその推進体制

IV.1.でも述べたように、みやま市が自ら関与して電力販売、市民サービス、地産地消・産業振興とICTとを結んで実施している地域電力会社「みやまスマートエネルギー株式会社」を立ち上げ、自治体における地域新電力事業に乗り出した。この事業のことを、現在ではみやまスマートコミュニティ事業と呼んでいる。

みやまスマートコミュニティ事業の特徴としては、地域電力会社の「みやまスマートエネルギー（株）」が、みやま市、地域の金融機関である筑邦銀行、そしてPPSの九州スマートコミュニティ（株）の共同出資のもとで設立されるとともに、みやまスマートコミュニティ事業全体としては、前述の三者のアクターに加え、エプコ（株）の構成主体からなっている。まず、みやまスマートエネルギー（株）及びその構成主体について説明する。

みやまスマートエネルギー（株）

出資を受けたステークホルダーに対して利益は出ない、いわば「薄利」な事業であるが、サービスを提供し続けられるように経営できるよう運営されている、とのことである。みやまスマートエネルギー（株）も一企業なので、みやま市に法人税を支払っている。電力会社に売電された収益のうち、運営経費を引いた残った利益に関しては、みやま市で実施している見守りサービス等の市民サービスを行うための経費捻出に充てられる²⁵。

24 2017年1月17日、みやま市に対するヒアリングより。

25 2017年1月30日、みやまスマートエネルギー（株）に対するヒアリングより。

みやま市

みやま市は、公共エネルギーサービスの仕組み構築を先導するとともに、収集された情報やサービスのノウハウを蓄積・分析し、市のエネルギー政策に反映させる。また、本事業の取り組みについて広報を通じて広く知らしめ、市民への啓蒙や他の取り組みへ情報発信する役割を担っている²⁶。

株式会社 筑邦銀行

筑邦銀行は、みやまスマートエネルギー（株）への関与以前から、みやま市も出資している地元商工業者との官民連携でのメガソーラー事業について（2013年6月売電開始：設備規模5メガワット）について、地元金融団4行（筑邦銀行、佐賀銀行、福岡県南信用組合、大牟田柳川信用金庫）での協調融資を取りまとめた経緯があり、みやまスマートエネルギー（株）への事業支援という形でも、自治体型の官民連携での地域電力事業であるみやまスマートコミュニティ事業に参画している。みやま市より筑邦銀行に、地域電力事業の構想について相談があり、事業計画段階より民間事業者とも連携し、本事業に参画している。スマートコミュニティ事業における筑邦銀行の役割に関しては、事業計画段階から参画し、資本構成や官民の役割分担、組織運営等、事業協定²⁷を定め、みやま市のバックアップを行っている。出資、社外取締役への行員就任、監査役の紹介等事業立ち上げ段階での支援、売電事業開始以降は、運転資金、設備資金等の取り組みを行っている。株主総会、取締役会、協議会、個別協議等での協議を通じ、官民で連携し事業を進めている。なお、筑邦銀行からは、みやまスマートコミュニティ事業には3名が関与している²⁸。

九州スマートコミュニティ株式会社

九州スマートコミュニティ（株）は発電家獲得及び需要家獲得営業を行うとともに、顧客管理支援や地域コミュニティの形成につながる企画提案を行っている。九州スマートコミュニティ（株）は、もともと施設設備及び機材購入会社であったが、みやまスマートエネルギー（株）を設立する際に、社名を九州スマートコミュニティ（株）と改称し、PPSとして登録した。九州スマートコミュニティはコンサルティングの提案能力もあり、みやま市やみやまスマートエネルギー（株）に民間企業の

26 みやま市提供資料及び2017年1月17日、みやま市に対するヒアリングより。

27 ここでいう事業協定とは、みやまスマートコミュニティ（株）の株主となっているみやま市、九州スマートコミュニティ（株）、筑邦銀行との間の株主間協定に加え、（株）エプコムも入って四者で締結した事業協定のことを指す（2017年1月30日の筑邦銀行におけるヒアリングより）。

28 2017年1月30日の筑邦銀行におけるヒアリングより。

視点から提案しているとのことである。みやまスマートエネルギー（株）と九州スマートコミュニティ（株）との関係に関しては、前者が「電力実行会社」、後者がみやまスマートエネルギー（株）のバックオフィスの存在、ということである²⁹。九州スマートコミュニティ（株）自体には13～14名の社員がいるが、みやまスマートエネルギー（株）へは7名が派遣されている。

上記3主体であるみやま市、筑邦銀行、九州スマートコミュニティ（株）に関しては、みやまスマートエネルギー（株）と資本関係を結び、出資している。みやまスマートエネルギー（株）の資本金は2,000万円³⁰であるが、そのうち、出資比率に関しては55%をみやま市、5%が筑邦銀行³¹、40%が九州スマートコミュニティを担っている。みやま市が55%を出資することにより、市として地域エネルギー事業としてのスマートコミュニティ事業に積極的に関与する、という姿勢を示したとともに、株主総会において過半数で採択できるので、市にとっても事業運営のインセンティブになる、ということである³²。みやま市からみれば、九州スマートコミュニティは、みやま市で取り組んでいる電力事業以外の電力事業の窓口になっている³³。

株式会社 エプロ

エプロはみやまスマートエネルギー（株）の構成主体ではないが、立ち上げ当初、みやま市とエプロスマートエネルギーカンパニーが共同事業協定を締結し「みやま HEMS プロジェクト」に取り組んでいる。みやま HEMS プロジェクト関連では、2014年に経済産業省「大規模 HEMS 情報基盤整備事業」にみやま市と共同でコンソーシアムメンバーとして採択され、みやま市民約2,000世帯のモニターに対し、電力データを利活用した生活支援サービスを提供する実証事業を行った。また、2015年には、経済産業省「平成26年度地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業（再生可能エネルギー導入拡大に向けた取組）」に採択され、みやま市と共に、蓄

29 2017年1月30日のみやまスマートエネルギー（株）におけるヒアリングより。

30 資本金2,000万円の根拠に関しては、みやま市が日本卸電力取引所（JEPX：Japan Electric Power Exchange：筆者注）に支払う入会費としての1,000万円分に加え、日常かかる経費が想定1,000万円以上、という根拠に基づき設定された、とのことである（2017年1月17日、みやま市へのヒアリングより。）

31 金融機関の筑邦銀行において資本金の出資比率が5%なのは、銀行法第16条の3 第1項及び独占禁止法第11条第1項により本業以外の出資に関しては5%を超えてはならない、という規定があるからである（2017年1月30日、筑邦銀行担当者へのヒアリングより）。

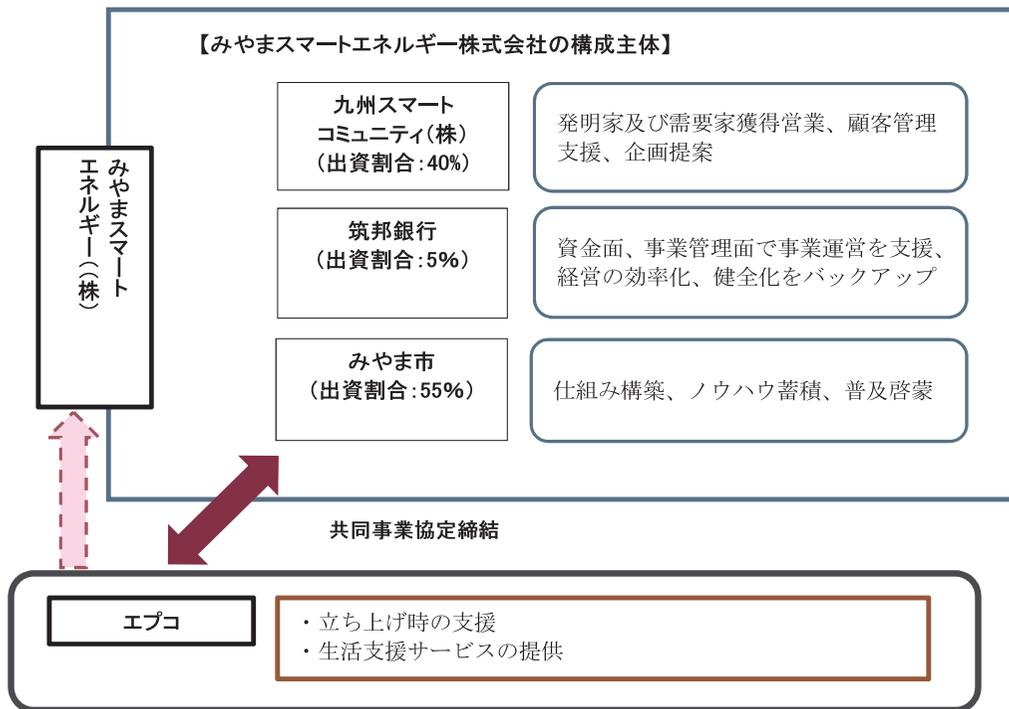
32 2017年1月17日のみやま市、及び2017年1月30日のみやまスマートエネルギー（株）におけるヒアリングより。

33 2017年1月17日のみやま市におけるヒアリングより。

電池を群制御するシステムを用いて再生可能エネルギー導入拡大に向けた取組を行っている³⁴。

みやまスマートエネルギー（株）では、電力の小売全面自由化後に、こうした市民へのサービスと電力の販売をパッケージで行うことで、より一層快適で暮らしやすい生活基盤の構築につなげるなど³⁵、新会社であるみやまスマートエネルギー立ち上げ時の支援を行った³⁶。その一方で内生化を図ろうという議論があり、九州スマートコミュニティ（株）がみやまスマートエネルギーのバックアップオフィスとなってからは、外部とも連携しながら地域雇用の拡大を図る、ということである³⁷。

このように、複数の構成主体がみやまスマートコミュニティ事業に関与しているが、これまで述べたような主体ごとの役割のもと、図2で示したような推進体制をとっている。



【出所】 みやま市提供資料をもとに筆者作成。

図2 みやまスマートコミュニティ事業の構成主体の役割及びその推進体制

34 2017年1月23日におけるエプコスマートエネルギーカンパニーへのヒアリング及びエプコウェブサイトより。(<URL> <http://www.epco.co.jp/recruit/history/>) (Accessed by 2017/01/16)

35 エプコウェブサイトより。(<URL> http://www.epco.co.jp/release/press_post/2015_03_25_30.html) (Accessed by 2016/09/09)

36 2017年1月30日におけるみやまスマートエネルギー（株）へのヒアリングより。

37 2017年1月30日におけるみやまスマートエネルギー（株）へのヒアリングより。

3. みやま市におけるエネルギーの地産地消の構造

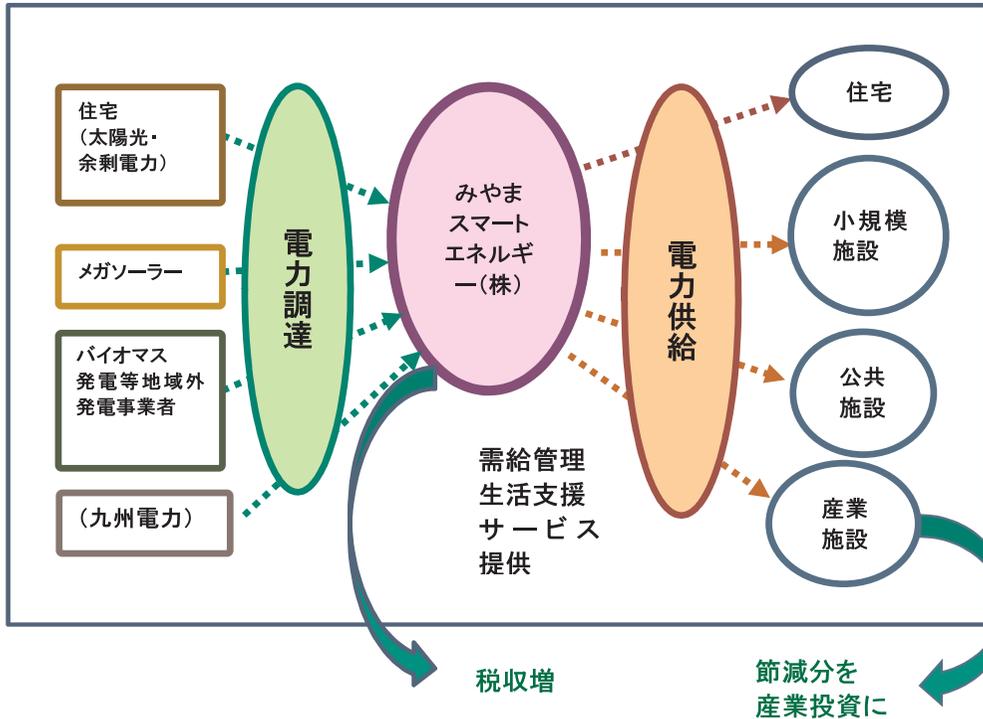
みやま市におけるエネルギーの地産地消の構造に関して示したのが図3である。みやまスマートエネルギー（株）の電源としては、九州電力の電源、地域外発電事業者のミドル電源、太陽光余剰電力やメガソーラーのピーク電源がある。送電に関しては、九州電力の送電網を経て電気がみやま市の公共施設35施設やみやま市の個人住宅、民間企業の工場など産業施設に送られ、電力が販売され、需要家が料金を支払う仕組みである。みやまスマートエネルギー（株）における、再生可能エネルギーの受入範囲としては、太陽光発電、風力発電、バイオマスで50%、その他にいくつかのバックアップがある。ただ再生可能エネルギーの受け入れには、九州電力の上限があり、自由に受け入れることはできない。その対応策として、蓄電池による電圧変動の緩和の実証試験や、独自にグリッドを構築することも考えられているとのことである³⁸。

なお、九州電力との関係に関しては、電力の需要と供給のバランスに関しては九州電力が全部実施している他、電柱や電線も九州電力のものを借りて使用しており、その分は託送料を支払っている。みやま市としては、エネルギーの地産地消を推進しながら、その一方で、電線・電柱を引き続き借り、託送料を払いながら事業を推進していく、とのことである³⁹。

一方、みやまスマートエネルギー（株）からは、住宅や小規模施設、産業施設、公共施設などに電力を供給している。みやま市における、みやまスマートエネルギー（株）は、生活インフラである電力を自治体主導で安く安定的に提供することに加え、高齢者の見守りや子育て世代支援といった、エネルギー以外の住民サービスを付加価値として提供することを目指している。さらに、一般家庭の電気代が毎年約20億円、市外に流出していたものを市内の電力会社に切りかえることで地域経済への貢献にもつながり、そこから得られた収益を最大限市民サービスに還元することを目指している。図3にあるように、みやまスマートエネルギー（株）の収益が増加し、企業経営が黒字となり、みやま市に入ってくる法人税による税金が増加すれば、需給管理や生活支援サービスの向上を図るという形で、電力事業で出た利益を還元することが可能になる。また、産業施設では、みやまスマートエネルギー（株）に契約を切り替えれば、公共施設以上の節減が可能になるのではないかと見込んでいる。

38 2016年3月4日みやまスマートエネルギー（株）、2017年1月17日みやま市へのヒアリングより。

39 2017年1月17日みやま市へのヒアリングより。



〔出所〕 みやま市提供資料より簡略して作成。

図3 みやま市におけるエネルギーの地産地消及びの構造

4. みやまスマートエネルギー（株）における事業展開

みやまスマートエネルギー（株）の事業展開の第1段階は、主要な公共施設と市内の工場など高圧契約需要家を対象に需給の最適化を図るとともに、ピーク電源として発電コストの低い太陽光電源を利用した低コストの電力供給を実現し、その電力料金の削減分を市内の産業育成に充てることで、地域活性化を図るものである。このことに関しては、みやま市の担当者によれば、地域に会社があることで、支払先を切り替えてもらうことで会社の利益になるとともに、市民のサービス還元にもつながる。

一方、第2段階では、低圧契約需要家の対象である市民による再生可能エネルギーの取り組みも支援しながら、低圧小売を開始しているが、企業立地や企業の競争力の強化にも結び付けていく段階に入っていく。さらに、余剰分の域外販売など新たなエネルギー供給事業への拡大も視野に入れる必要がある⁴⁰。

40 2016年3月4日、みやま市へのヒアリングより。

V. みやまスマートコミュニティ事業を分析しての考察

前節では、みやまスマートコミュニティ事業の現状を各関係主体に対するヒアリング調査等に基づいて概観してきた。本節では、Ⅲ.2.(2)で挙げたスマートコミュニティ事業を巡ってのいくつかの論点に沿って、現状に対する考察を行いたい。

1. 自治体エネルギー政策における地域の再生可能エネルギー普及の取り組みの位置づけ－みやま市の総合戦略との関連性－

まず第1に、これまでの自治体エネルギー政策と地域の再生可能エネルギー普及の取り組みとの関連である。みやま市の場合、「まち・ひと・しごと創生法」⁴¹の制定に伴い、人口の将来展望を提示する「みやま市人口ビジョン」及び、人口減少を克服し、実効性のある地方創生の取り組みを推進するための「みやま市まち・ひと・しごと創生総合戦略」を2015年10月に策定した。総合戦略は、人口ビジョンを踏まえ「今後5か年の目標」、「施策の基本的方向」、「具体的な施策」をまとめるとともに、まち・ひと・しごと創生法第10条に基づく、みやま市のまち・ひと・しごと創生に関する施策についての基本的な計画と位置付ける。

みやま市は「人・水・緑が光輝き夢ふくらむまち」を将来像とした「第一次みやま市総合計画」（2009（平成21）年度～2018（平成30）年度）に基づき、各種施策を推進している。総合戦略は、2015（平成27）年度から2019（平成31）年度までの5年間とし、みやま市総合計画の目指すべき都市像を共有しながら、人口減少の克服と地方創生の実現を目指す戦略となる⁴²。

みやま市がすすめる総合戦略におけるエネルギー戦略の位置づけに関しては、「エネルギー戦略の横断的アクションプラン」として、「エネルギーの地産地消による市内の経済循環」「経済効果を市民に還元する生活支援サービス」「生活サービスでコミュニティを生み出し市民共同での地域産業振興」があり、そのアクションプランのもと、具体的な施策が提示されている⁴³。エネルギー需要の管理や需要の分散型エネルギー供給などの分野では、自治体の役割を高めていくことが必要だし望ましい。また、みやま市との関連で言えば、大野輝之は、今後、日本のエネルギー確保の主役となっていく再生可能エネルギーは、本質的に分散型のエネルギーであり、自治体が地域の様々な主体と協力することで、大きな成果を上げることが期待

41 詳細は、首相官邸ホームページ（まち・ひと・しごと創生本部）（2014）を参照のこと。

42 みやま市ウェブサイトより。〈URL〉https://www.city.miyama.lg.jp/info/prev.asp?fol_id=15510

43 みやま市提供資料より。

できる⁴⁴、と指摘している。そのことからわかるように、みやま市が掲げるエネルギーの地産地消と地域経済循環、人々の生活の質の向上が単独のエネルギー政策としてではなく、まちづくりそのものとなって推進されていることは特筆すべきことであろう。

2. みやまスマートコミュニティ事業におけるステークホルダーの役割及びその関係性

第2に、自治体がエネルギーの分野に関しても公益的事業体で行うとともに、複数のステークホルダーが参画し、協働しながら事業化（ビジネス）を行う場合、複数のステークホルダーが参画する場合、ステークホルダー各々がどのような役割を果たし、そしてステークホルダー間の関係性はどう捉えることができるのか、ということについてである。

みやまスマートエネルギー（株）は企業ではあるが、まさに自治体の公益的事業体的性格を有する。Ⅲ. 2. (1) でも既に議論したように、自治体の公益的事業体がエネルギー部門の収益で他の公益的事業を支えるのは、「市民における満足度の最大化」という事業目的に沿っている限り、問題なく正当化しうる。

みやまスマートコミュニティ事業の場合、みやま市が出資割合で過半数を超えることで、公益的事業体のイニシアティブをとり、第1の論点で挙げたまちづくりを具現化する存在となるとともに、市民へのアカウンタビリティ（説明責任）もしやすくなること、また、事業スキームの中に地域の金融機関が入り、先行して支払いが必要な場合の運転資金調達を容易にしていることも、事業経営の安定性を支える存在として大きいといえる。また、筑邦銀行の位置づけに関しては、みやまスマートコミュニティ事業が拡大することで手数料や分資分の収入も来ることから収益性の確保は指摘している。その一方で、顧客に対しては、サービスの対価を得ている以上、コスト以上にみやまスマートエネルギーが目指す「市民生活にとって満足するサービス」提供を支えられるよう、支援をしていく⁴⁵姿勢をみせていることからわかるように、地域金融機関との信頼関係は地域エネルギービジネスを支えるガバナンスを行う上でも不可欠であろう。

さらに、九州スマートコミュニティ(株)に関しては、みやまスマートエネルギー

44 大野（2013）pp.215-216。

45 2017年1月30日における、筑邦銀行のヒアリングでは、「大手電力会社よりもコストはかかるかもしれないが、バランスを重視しているとともに、本事業における銀行の役割としては、ものを申させていただきながらガバナンスをきかせるポジションである」と言及している。

が、「サービスを自主運営する事業」としての役割を担うのに対し、九州スマートコミュニティ（株）は、これまでのいきさつから PPS となったが、企画提案という点からいうと実質的にはコンサルティング的な役割を行っているといえよう。

一方、電力管理システムに携わるエプコに関しては、電力小売り事業に関してみやま市にノウハウがあるわけではなかったことから、共同事業協定を結ぶことで、電力小売に必要なノウハウやシステムの提供をみやま市に提供していた⁴⁶（諸富（2017））。その意味では、エプコに関してはみやま市との関係性において、当事業に関わっているといえよう。

3. みやまスマートコミュニティ事業における地域エネルギーガバナンス

第3のみやまスマートコミュニティ事業における地域エネルギーガバナンスに関してであるが、事業内に「みやまスマートエネルギー協議会」があり、現状把握や課題抽出の場となっている。共同事業である以上、コミュニティ形成の「場」が必要であるが、当協議会に立案・承認・決定機能は持たないものの、スマートコミュニティ事業に関して意見交換する場となっている。また、みやま市、九州スマートコミュニティ（株）、筑邦銀行三者の共同出資先であるみやまスマートエネルギーは株式会社であることから、普通の企業と同様に、株主総会、役員会があり、車内が解決できる場合には役員会、株主が絡む場合には株主総会で決定される、とのことである⁴⁷。

ただし、このみやまスマートコミュニティ事業に関して、イニシアティブを握るステークホルダーにおいて「自治体主導型」と「市民主導型」というのがあるとするれば、いわゆるコミュニティパワーによって運営される自然エネルギー及び再生可能エネルギー事業との対比で言えば、「自治体主導型」ということがいえよう。その場合、責任の所在を明確にし、ステークホルダー間のリスク分担をどのように行うかが問われる。みやま市は自治体エネルギー政策、地域政策を行う主体としての存在であるとともに、出資割合からいっても公益事業体を担う主体でもあることから、担う責任と役割は大きく、公益事業体を支えるステークホルダーとして、一層の透明性とアカウンタビリティが求められよう。

また、大規模災害が発生した場合の電源の確保など、自然災害等のリスクが発生

46 近年におけるエプコのみやま市の支援内容としては、経済産業省が実施している「地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業」における、vertical power plant（VPP）事業としての蓄電池にウエイトを置いた支援を行っている、ということである。（2017年1月23日における（株）エプコスマートエネルギーカンパニーへのヒアリングより。）

47 2017年1月30日におけるみやまスマートエネルギー（株）へのヒアリングより。

した場合のみやま市としての準備対応も必要になってくる。

V. まとめ

1. みやまスマートコミュニティ事業の構造

これまで、みやまスマートコミュニティ事業について具体的に検討してきたが、IV.2.で述べたレジーム・アクター分析の枠組みに基づいて捉えればどのようなであろうか。

まず、レジームに関しては、電力・ガス事業自由化推進や地球温暖化・再生可能エネルギー導入促進といった制度的要因、地方創生の視点から ICT の利活用を行う情報の要因のもとで法制度整備が進み、図4に示したように、スマートコミュニティ構築を図るレジームができつつある。

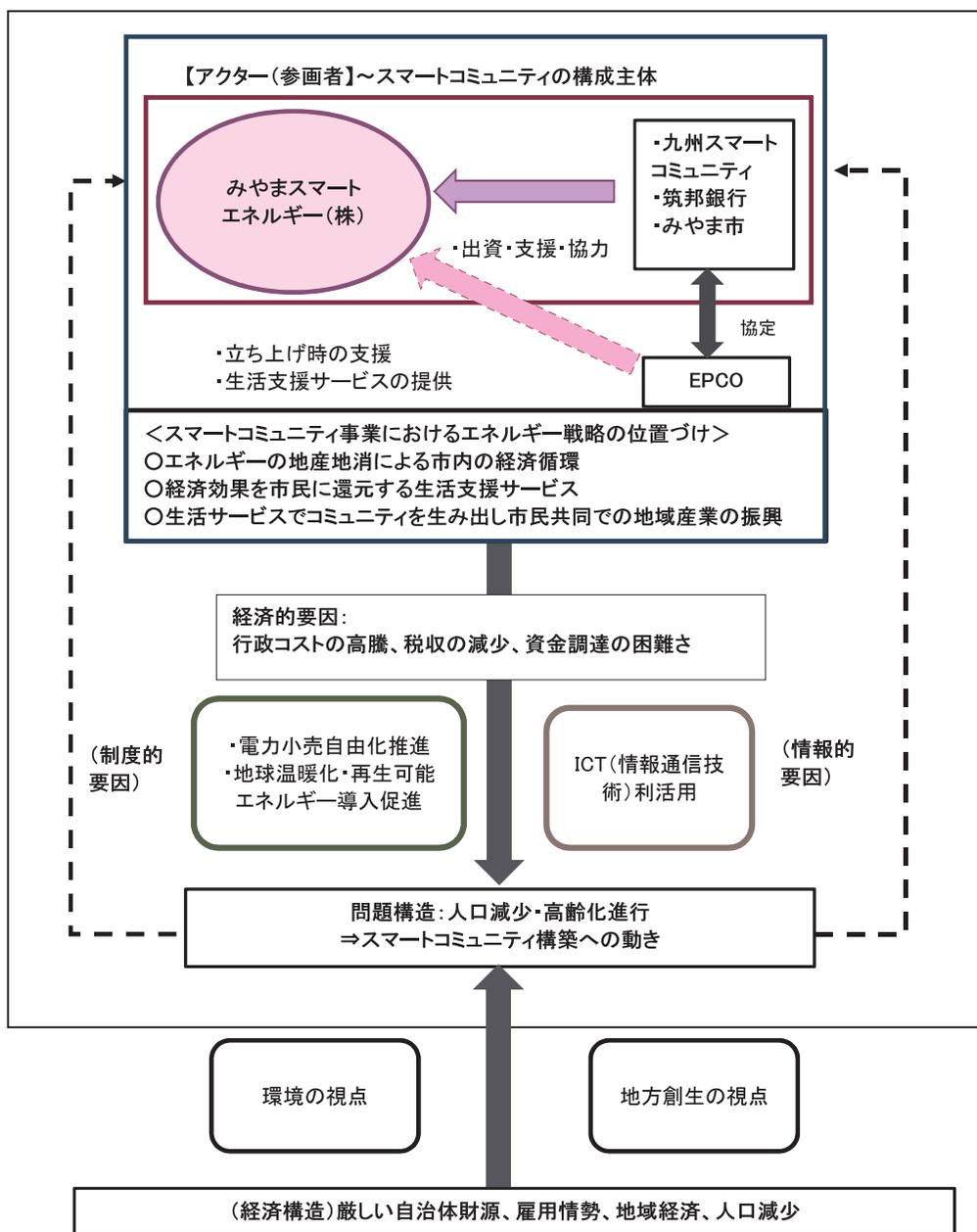
その中で、地方自治体においても、人口減少・高齢化進行、そして厳しい地方自治体財源や雇用情勢、地域経済といった地方自治体を取り巻く問題に対し、地域雇用創出や定住化の解決策として、みやま市のように、公共エネルギーサービス供給によるエネルギーの地産地消の動きがみられ、それに伴う新しいビジネスや地域雇用創出、地域経済循環創出を図ることが目指されている。また、そのスマートコミュニティ事業を担うアクターは、地方自治体単独で担うのではなく、みやまスマートエネルギー(株)を核としながら、みやま市、筑邦銀行、九州スマートコミュニティ、エプコが電力小売事業を行う企業・自治体を支援することで、複数のアクターが事業を運営する形をとっている。

このことは、中山（2015）がドイツにおける地域分散型再生可能エネルギーによる地域の再生に寄与する社会経済的効果の分析で指摘しているように、自治体公社は、市民の生存権を保障するための組織であり、人々が文化的にもしっかりと生活するために必要な、サービスを提供している。また、公社によって、自治体が収益を上げ、地域の付加価値創造に貢献する、さらに、市民に安いエネルギーを供給することで、生活の質を上げていくということは、政治的にも社会的にも高く認知され、評価されているのである⁴⁸。

近年、都市・地域における新たな地域ブランド、付加価値をどのように生み出し、高めていくのか、ということも、日本全国各地の地方自治体で模索が続いている。その中で、みやま市における「市内でエネルギーを地産地消する取り組み」に加え、

48 村上他（2014）では、ドイツにおける都市公社の歴史的経緯やいくつかの事例について詳細に紹介されている。（村上他（2014）第5章参照。）

「高齢者の見守りや子育て世代支援といったエネルギー以外の住民サービス付加価値として提供する取組」は、少子高齢化が日本の地方自治体にとって共通の課題となっている状況下で、みやま市の取り組みは一つの先鞭をつけたと位置づけることができるであろう。



[出所] 筆者作成。

図4 レジーム・アクター分析からみた「みやまスマートコミュニティ事業」の構造

2. みやまスマートコミュニティ事業における運営上の課題

本稿では、地域資源としてのエネルギー活用によるスマートコミュニティ構築に関し、福岡県みやま市を事例に検討した。

人口減少・過疎化に伴う独居老人世帯の増加や若者の定住促進、地域雇用の創出及び産業の振興といった全国共通の課題がみやま市でも発生していた。それゆえ、地域における経済的自立を図り、地域雇用に創出し安心した定住化を図る解決策の一例として、電力小売り自由化を自治体にとってエネルギー政策で課題解決のチャンスと捉え、「公共エネルギーサービス供給」により解決を図ろうとしたのである。

最後に、これまで検討してきたみやまスマートコミュニティ事業の事例に関して、スマートコミュニティ事業運営に際しての課題について整理しておきたい。

第1に、スマートコミュニティ事業運営における鍵の一つとなる、地域エネルギー産業の成長と支援に関してである。みやまスマートエネルギー（株）のような地元の企業を地域エネルギー産業として根付かせ、成長させていくにはどうしたらよいであろうか。地域エネルギー産業であり、また自治体エネルギー公益的事業体である、みやまスマートエネルギー（株）の収益性の向上によってみやま市民の生活サービスに還元される以上、みやまスマートコミュニティ事業の二重性のうち、「事業性」の確保が不可欠である。電力販売先の拡大及び余剰電力の域外販売による、地域エネルギー供給事業のあり方や規模に関しては、今後、みやまスマートエネルギー（株）がどういう経営規模と方針を持って地元の企業としてさらに成長していくかにかかっている。現在の電力の販売先は、高压契約需要家が中心であるが、主に市民対象の小口の低压契約需要家も今後、販売先を拡大していった場合、どの範囲まで拡大するのか、また、地域エネルギー供給事業としてみやまスマートエネルギー会社が日本初の自治体公社（ドイツで言うシュタットベルケ）の成功モデルとして確立した一つのケースとなるには、どこまで事業拡大し、周辺自治体との広域連携も含めた形での規模まで拡大していくのか、といった課題を一つ一つクリアしていく必要がある。また、それに対してみやま市がどういった地域エネルギー産業支援を行っていくかを考える必要がある。

第2に、みやま市の取り組みを地域政策として考えた場合、環境・エネルギー政策と社会福祉・雇用政策の政策統合と考えることができる。高齢者の見守りや子育て世代支援といったエネルギー以外の住民サービス付加価値として提供する取組は、少子高齢化は日本の地方自治体にとって共通の課題となっている中、みやま市の挑戦は一つのヒントになる。この複数の政策分野・領域からなる政策統合により、スマートコミュニティ事業を地域再生、地域創造の核としながら、自治体内外

の複数の異なる関係機関・部署との連携に関し、一層の検討が必要である。

第3に、みやま市の市民でもあり、電力事業の顧客にもなりえる住民の理解をどのように得られるようにするか、の努力の必要性である。そもそも、このスマートコミュニティ事業のスキーム自体の中に住民（市民）の参加の機会が含まれておらず、住民からの意見表明の場が不足しているのではないか。

みやま市はスマートコミュニティの取り組みを通して注目され、メディアでも取り上げられるようになってきている⁴⁹。その一方で、コミュニティパワー（「ご当地電力」）との再生可能エネルギー事業における住民参加プロセスの違いはあるにせよ、これまでも行ってきたみやま市やみやまスマートエネルギー（株）におけるスマートコミュニティ実現に向けた取り組みや施策に加え、広く普及を考えた場合には公開協議会や意見交換、みやまスマートコミュニティで契約している人との相談会の場を設けながら、地産地消と地域経済への貢献に関する正しい理解の向上に向けて、考慮に入れる余地がある。とりわけ、「みやま市人口ビジョン及びみやま市まち・ひと・しごと創生総合戦略」において、みやまスマートエネルギー普及率の目標値が2019（平成31）年度に43%⁵⁰を挙げていることを鑑みても、積極的な顧客掘り起こし策が必要であろう。

第4に、第1の点でも指摘した、みやまスマートコミュニティにおける事業拡大と顧客開拓における周辺地域の自治体との連携の必要性である。この点に関しては、すでに広域自治体連合（電力事業を目的とした自治体同士による自発的な連合体）の創設を検討している（諸富（2017））が、実際に契約する自治体の参加とその数の増加による実績の蓄積が求められる。

これまで述べてきたみやま市の取り組みは、再生可能エネルギーへの取り組みを通じて「エネルギー自治」を実践し、その中で地域再生を図る方向性を示した先駆的な一例と位置付けることができる。

その一方で、スマートコミュニティ事業運営にあたっての課題をいくつか指摘したが、地域再生からもう一步踏み込んで、地域エネルギー管理のビジネスモデルとして構築し確立するための条件の整理や、再生可能エネルギーを通じた再生可能エネルギー発電事業による環境面の定量評価や地域経済の波及効果に関しては、今後の研究上の課題としたい。

49 2017年1月17日、みやま市へのヒアリングより。

50 みやま市（2015）より。

謝 辞

本研究は、平成25～27年度 環境省環境研究総合推進費「コジェネレーションネットワーク構築のためのCO₂削減・経済性・政策シナリオ解析」（【2-1301】）、及び「平成28年度 長崎県立大学 学長裁量教育研究費（一般課題研究）」に基づいて実施されたものであり、本稿はその研究成果の一部である。また、本稿は、「環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書 「コジェネレーションネットワーク構築のためのCO₂削減・経済性・政策シナリオ解析」（【2-1301】）」（北海道大学、平成28年5月）、「（2）普及促進のためのビジネスメリット配分及び政策手法解析（4）九州におけるスマートコミュニティ事業の調査」の部分を、北海道大学大学院公共政策学連携研究部・博士研究員在籍（2015年10月～2016年3月）時に分担執筆したものをもとに、その後の関係主体へのヒアリング調査と研究の発展を踏まえてまとめたものである。この場をお借りして謝意を表したい。加えて、北海道大学大学院公共政策学連携研究部在籍時にご指導いただいた、外山洋一・前北海道大学大学院公共政策学連携研究部教授にも心よりお礼申し上げたい。さらに、本研究に際して、ご多忙の中長時間にわたってヒアリング調査にご協力いただいたみやま市役所環境経済部エネルギー政策課、みやまスマートエネルギー株式会社、九州スマートコミュニティ株式会社、株式会社 筑邦銀行、株式会社 エプコの担当者の皆様にこの場をお借りして深く御礼申し上げる次第である。本稿は、日本公共政策学会関西支部第9回研究大会（2016年9月24日、於：京都産業大学むすびわざ館）において報告したものを、その後のヒアリング調査及び大幅に加筆補正している。なお、本稿の文責は筆者に帰するものである。

参 考 文 献

- Jänicke, M (1995), "The Political System's Capacity for Environmental Policy", in Weidner, H and Jänicke, M eds (2002). *Capacity Building in National Environment Policy*, Springer Verlag, pp.1-18
（本田宏・吉田文和訳（1996）「政治システムの環境政策対処能力」, 北海道大学『経済学研究』第46巻第3号, pp.161-181。）
- Jänicke, M and Weidner, H eds (1995)., *Successful Environmental Policy A Critical Evaluation of 24 Cases, Berlin*; Edition Sigma.(M.イエニッケ, H.ヴァイトナー(編)長尾伸一/長岡延孝(監訳)(1998)『成功した環境政策 エコロジー的成長の条件』有斐閣。)
- 飯田哲也+環境エネルギー政策研究所(ISEP)編著 古屋将太・吉岡剛・山下紀明著(2014)『コミュニティパワー エネルギーで地域を豊かにする』学芸出版社。
- 植田和弘(1996)『環境経済学』岩波書店。
- 植田和弘(2013)『緑のエネルギー原論』岩波書店。
- 大島堅一(2016)「第1章 地域分散型エネルギーシステムへのパラダイムシフト」植田和弘

- 監修 大島堅一・高橋洋編著『地域分散型エネルギーシステム』日本評論社、pp.7-16。
- 大野輝之（2013）『自治体のエネルギー戦略—アメリカと東京』岩波新書。
- 大林耕輔（2002）『エネルギーガバナンスの行政学』慶應義塾大学出版会。
- 柏木孝夫〔監修〕（2012）『スマートコミュニティ 未来をつくるインフラ革命』時評社。
- 経済産業省資源エネルギー庁、省エネルギー・新エネルギー部（2016）「次世代エネルギー・社会システム実証事業～総括と今後について～」
- 〈URL〉 http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/pdf/018_04_00.pdf
(Accessed by 2017/01/31)
- 公益事業学会編（2005）『日本の公益事業 変革への挑戦』白桃書房。
- 佐和隆光（2009）『グリーン資本主義』岩波新書。
- 首相官邸ホームページ（まち・ひと・しごと創生本部）（2014）
「まち・ひと・しごと創生法（平成二十六年法律第百三十六号）抄」
〈URL〉 http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/info/pdf/konkyo_1.pdf (Accessed by 2016/09/10)
- 新川敏光・井戸正伸・宮本太郎・真柄秀子（2004）『比較政治経済学』有斐閣。
- 高橋真樹著（2015）『ご当地電力ははじめました！』岩波ジュニア新書。
- 高橋洋（2016a）「エネルギー自治の理論的射程」『都留文科大学 研究紀要』83、2016年3月、pp.65-83。〈URL〉 <http://trail.truru.ac.jp/dspace/handle/trair/743> (Accessed by 2017/02/21)
- 高橋洋（2016b）「自治体経営から見たエネルギー自治：エネルギー事業の公共性と事業性」『都市とガバナンス』（26）、2016年9月、pp.48-58。
- 高橋洋（2016c）「第2章 地域分散型エネルギーシステムを定義する」植田和弘監修 大島堅一・高橋洋編著『地域分散型エネルギーシステム』日本評論社、2016年9月、pp.17-37。
- 高橋洋（2016d）「第9章 進展する電力システム改革 分散型の安定供給を目指して」植田和弘監修 大島堅一・高橋洋編著『地域分散型エネルギーシステム』日本評論社、2016年9月、pp.215-237。
- 中口毅博（2011）「自治体環境政策のこの10年」『ガバナンス』通巻120号、2011年4月、pp.87-89。
- 中村良道・有馬仁志〔著〕（2014）『スマートコミュニティを創る』中村良道／有馬仁志のスマートコミュニティを考える会、株式会社 スマートエナジー研究所。
- 中山琢夫（2015）「地域分散型再生可能エネルギー促進のための自治体の役割 ドイツにおける自治体公社による配電網の再公有化を中心に」諸富徹編著（2015）『再生可能エネルギーと地域再生』日本評論社、2015年10月、pp.171-188。
- 松下和夫著（2002）『環境ガバナンス』岩波書店。
- みやま市総務部企画財政課（2015）「みやま市人口ビジョン及びみやま市まち・ひと・しごと創生総合戦略」2015年10月 みやま市 発行／みやま市総務部企画財政課
〈URL〉 <http://www.city.miyama.lg.jp/file/temp/1910211.pdf> (Accessed by 2017/02/23)
- 村上敦・池田憲昭・滝川薫（著）（2014）『100%再生可能へ！ドイツの市民エネルギー企業』学芸出版社。
- 諸富徹編著（2015）『再生可能エネルギーと地域再生』日本評論社。
- 諸富徹（2017）「再生可能エネルギーとシュタットベルケ」特集にあたって－日本における自治体エネルギー公益的事業体の創設とその意義－『経済論叢』（京都大学経済学会）、第190巻第4号、2017年1月、pp.1-12。

- 八木信一（2015）「再生可能エネルギーの地域ガバナンス 長野県飯田市を事例として」諸富徹
編著（2015）『再生可能エネルギーと地域再生』日本評論社，2015年10月，pp.149-170。
- 山内弘隆・澤昭裕〔編〕（2015）『電力システム改革の検証』白桃書房。
- 山村真司監修・著（2014）『スマートシティはどうつくる？』工作舎。
- 山本吉宣（2008）『国際レジームとガバナンス』有斐閣。
- 横山明彦（2010）『スマートグリッド』エネルギー新書、(社)日本電気協会新聞部。
- 吉田文和（2004）『循環型社会 持続可能な未来への経済学』中公新書。
- 吉田文和（2010）『環境経済学講義』岩波書店。
- 渡邊満昭（2016）「エネルギーとしあわせの見えるまちづくり～スマートシティみやまの実現に
むけて～」『月刊 Business i. ENECO 地球環境とエネルギー』2月号，2016年1月，pp.24-26。