

「再生可能エネルギー導入政策と地域振興」—積極的自治体の動態とその類型

東京大学大学院 法学政治学研究科 綜合法政専攻

博士課程 伊藤 香苗

## 目次

I.	イントロダクション -企画の概要.....	3
I-1	関心の所在.....	3
I-2	人口減少時代と農山漁村持続可能性の危機.....	5
I.2-1	増田寛也の地方消滅論.....	5
<参考1>	デンマークでの展開と成果.....	6
<参考2>	全欧バイオマス協会調査による、バイオエネルギー拡大の様子.....	8
I-3	農山漁村と再エネの関係性.....	8
I.3-1	農山漁村再生可能エネルギー法(通称)の政策意図.....	9
I.3-2	営農型発電事業 (ソーラーシェアリング).....	11
I.3-3	農林漁村と再エネの親和性と問題.....	8
I-4	「自治体」に注目する理由～調査の単位.....	13
II.	挑戦する自治体に関する考察.....	13
II-1	地域振興の方法論～理論的整理.....	14
II.1-1	漏れバケツ改善論.....	14
II.1-2	小さな持続可能社会の形成.....	15
II.1-3	生活を支える五層の生活環境論とソフトパワーの補完.....	15
II-2	自治体の課題と動機.....	17
II.2-1	ゲマインシャフト持続のファンダメンタルズと活動原資の獲得.....	17
II.2-2	若い世代に魅力を与える就労の質・町のインフラ改善の必要性.....	17
II.2-3	外部経済依存リスクと内発的発展～持続可能な町づくりへの志向性.....	17
III.	事例研究[概要]：自治体における政策の特徴と狙い.....	18
III-1	実証の方法.....	18
III.1-1	調査仮説.....	18
III.1-2	数量的調査の困難性と手法の選定.....	18

III.1-3	調査概要.....	19
III-1	本書で紹介する対象自治体 ～選定の狙い.....	20
III-2	北海道下川町（木質バイオマス熱利用→発電所建設が進行中）.....	22
III.2-1	企画の背景となる自治体の特徴・課題等.....	22
III.2-2	再エネ導入過程.....	23
III.2-3	地域振興効果等.....	24
III-3	岩手県葛巻町（風力発電→クリーンエネルギー日本一のまちづくり）.....	25
III.3-1	企画の背景となる自治体の特徴・課題等.....	25
III.3-2	再エネ導入過程.....	26
III.3-3	地域振興効果等.....	26
III-4	福岡県みやま市（太陽光→地域電力）.....	27
III.4-1	企画の背景となる自治体の特徴・課題.....	27
III.4-2	再エネ導入過程.....	28
III.4-3	地域振興効果等.....	30
III-5	岡山県 西粟倉村（小水力発電改修・木質バイオマス熱利用）.....	30
III.5-1	企画の背景となる自治体の特徴・課題.....	30
III.5-2	再エネ導入過程.....	31
III.5-3	地域振興効果等.....	32
IV.	分析と考察.....	33
IV-1	事例の総括 ～共通アウトカムと仮説の検証.....	33
IV-2	開発の四類型とその比較～取り組んでいるエネルギー源の数と FIT 前後の比較.....	34
IV.2-1	単一エネルギー源型と複数エネルギー源型に見える動態の差異.....	35
IV.2-2	FIT 制度施行前後における行動変化.....	36
IV.2-3	行政主導と市民主導の差異① ～千葉県匝瑳市(市民エネルギーちば)ソーラーシェアリングを通じた挑戦.....	37
IV.2-4	行政主導と市民主導の差異②～逸脱事例としての熊本県小国町.....	40
IV-3	まとめ：これからの調査・研究への視角.....	40
V.	【参考付録】.....	41
VI.	参考文献（脚注記載以外の閲覧先）.....	42

## I. イントロダクション - 企画の概要

本レポートは、筆者が行っている基礎自治体の政策形成過程研究のため、全国各地で再生可能エネルギー<sup>1</sup>（以下、再エネと記す）の導入推進に積極的、かつ外部より一定の評価を得ている自治体を中心として一次的な取材調査<sup>2</sup>を行った結果を、中間報告として纏めるものである。中間報告であるからにして、書式はシンプルに構成することを心掛けたい。第1章では筆者の調査研究の概要を説明し、第2章で代表事例の紹介につなげる。第3章で事例から読み取れる実態分析を試みた後、終章で今後の調査への課題や示唆を呈示するものである。記述内容は正確を期すことを最優先課題として作業を行ってきたが、残る不備は全て筆者に帰属することをお断りしておきたい。

### I-1 関心の所在

進行する地球温暖化問題への不可避の対応策として、再生可能エネルギー（以後、基本的に再エネと表記）推進は今や世界の潮流であり<sup>3</sup>、日本では2050（新元号30）年までに再エネを主電源化することが国家の公式課題と定められた。遡ること2011（平成23）年、我が国では時の民主党政権下で、再エネ転換を推進するための“電力の固定価格買取制度<sup>4</sup>”（通称FIT制度。以後、FIT制度と呼ぶ。）が成立しており、日本のエネルギー政策は一大転換期を迎えている。FIT制度は、再エネ由来と認定された電力に対してインセンティブのついた買取価格を一定期間補償する。自由主義原理に乗っ取り、産業誘発を企図した本政策施行後7年ほどが経過した今、その影響は大きく、特に再エネ資源を多く有する地方部では確実に幾つか社会変化の様相が観察できる。しかし、その変化は表面的によく見える性質のものではなく、多くの実態が民間企業の活動の中に隠れている側面も含め、変化は気づかれにくいものであり、特に我が国では、市民における認知や関心はさして高くない様相を見せる。

さはさりながら、現実として民間企業による新事業が林立してくる中で、エネルギーの地

---

1一般的には、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱などのエネルギーは、一度利用しても比較的短期間に再生が可能であり、資源が枯渇しないエネルギーのこと。自然エネルギーとはほぼ同義であるが、言葉が使用される局面によって対象が異なる場合があるため、厳密には都度留意が必要である。現在再エネが具体的に示すものは下記のとおりである。以下抜粋—エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給構造高度化法）においては、「再生可能エネルギー源」について、「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの」と定義されており、政令において、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが定められている。

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/renewable/outline/index.html#outline](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/outline/index.html#outline)

（2018.1.25 最終閲覧）

2 調査の目的、設計については本章4項で説明。本格調査の前に先ず現地概況を調べるプレ・リサーチとして実施。

3 IAE World Energy Outlook 2016

4 FIT制度＝電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（通称再生可能エネルギー特措法、以下再エネ特措法）別名FIT(Feed-in Tariff)制度（以下、原則としてFIT制度という）但し、再エネ推進政策とはFIT制度だけを対象とするのではなく、広い意味で再エネを推進すべき取られているすべての施策を対象と考えるべきである。

産地消という言葉が使用されるようにもなった。また、複数の積極的な自治体<sup>5</sup>において行政や市民による事業展開も見かけるようになってきた。総体的な分析は少ない中、FIT 制度の所管である経済産業省経済産業局の資料<sup>6</sup>等で紹介されている「地域の再エネ導入事例」を参考に見ると、エネルギーの大量置換を意識した大型施設の建設、蓄電池の利用促進を狙う事例、HEMS 等システムを利用したスマートシティへの模索といった実験的事例を別の分類としてみると、小規模かつ農山漁村型の自治体の地域経済との相乗効果を狙った企画が多いことに気付く。

しかし、よく考えてみれば、人的資源が限られ自主財源の乏しい自治体が、事業として不確実性の高い再エネ導入に挑んでいる実態は不思議なことでもある。実際、筆者の調査前作業においても、必ずしも全ての自治体に再エネ導入に対する関心や体制があるわけではないことが確認されている。新エネビジネスとは不確実性が高く、殆どの電源において、導入には専門の知見、高度な技術や高い資本力、経営能力も必要である上、時にインフラ投資も必要である。近年、地域分散型エネルギーへの注目度が上がる一方で、FIT 制度が賦課金によって、インセンティブ価格が当面保障されるという点を除き、再エネ導入は、スケールメリットも働きづらく、採算が合わず推進が叶わない、というケースもよく聞く話で、克服は容易ではないはずである。

果たして、こうした自治体で取り組まれている再エネ導入は、自治体が抱える地域課題（地域振興）の解決策になり、地方行政、事業者、住民の三方の利となり得るのだろうか。現状の見取り図をつくりながら、事例研究の手法を用い、複数の視角から、今後導入を検討する自治体にとって有用な分析を行うことが本書の目的である。

最初に現状をごく簡単に確認しておこう。再エネ資源は地方に偏在傾向にあるが、賦存量が多いエリアでも、地域が開発の主体となることは限定的と見える。日本のエネルギー産業は、戦後の急速復興の必要性や、高度経済成長に至る過程で、急伸する需要に応えながらも安定供給を可能とするために中央集権的な統治体質を是認する力が強かった。他方で 3E+S<sup>7</sup> 原則が論ずるとおり、エネルギー問題は複雑に各要素が絡み合い、繊細かつ高度に政治的議題でもある。エネルギー供給を産業界から見れば、低価格と安定供給が求められるのは必然である。価格優位による経済性、安定性、送電線建設に尽力した所有者が主張する所謂送電

---

5 本書では自治体を広義に解釈し、自治を目指す一定の地域、基本的には基礎自治体とその構成員を指す。アクターとしての地方公共団体は「行政」もしくは「〇〇町役場」、といった具体的名称で特定。

6 東北経済産業局エネルギー対策課「東北地方における再生可能エネルギーの現状と導入拡大に向けた取組」2018(平成30)年2月7日拝受、九州地域再生可能エネルギー連絡会議

「平成30年度九州地域再生可能エネルギー連絡会議資料」、拙稿「ヒアリング記録九州経済産業局」2018年他

7 3E+S=エネルギー政策は、3つの「E」(安定供給(energy security)、経済効率性の向上(energy efficiency)、環境への適合(environment))と1つの「S」(安全性(safety))を基本的な視点としています。この4つの視点をバランスよく実現しなければならないとする考え方。

[http://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/energy\\_policy/energy2014/seisaku/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/energy_policy/energy2014/seisaku/index.html) (2019.1.24 最終閲覧)

線の“空き容量問題”等の現実的な側面を考えれば、今すぐ日本で分散型エネルギーシステムが構築を企画するのは現実の障壁がかなり高い。少なくとも電力市場自由化の進展、成熟と、電池技術の躍進とオフグリッド時代の到来等、次の変革が起きる時まで、理想的概念と現実解は煩瑣な悶着を続けながら、大きな流れの中で進展せざるを得ないのではないだろうか。

他方で再エネは、地方部が抱える地方創生という積年の課題と、持続可能な社会の形成という人類の命題に対し、資源の利活用”と“持続性”という観点で相性の良い一面を見せる<sup>8</sup>。また、社会が一定の成熟を遂げ、少子高齢化を邁進する今日の日本にとって、国民それぞれの居住する地域において、安全安心を感じ、かつ経済的に持続可能な社会が形成されることは、市民の願いとして、また行政課題として重要度を増していくのが今後の趨勢であろう。特に、エネルギー、電気の安定供給の必要性は今後一層強まっていくものでもある。

かかる状況下において、再エネ活用事業の導入が地域に貢献するものになるかどうかは、特にその地域の持続的発展の観点において、「自治体がこれにどのように係るか」という設計の仕方如何で、将来が大きく分岐していくのではないかと、というのが筆者の予想である。更に、「積極的」と見える幾つかの自治体では、FIT 制度施行以前の段階から、地元資産としての“新エネルギー”<sup>9</sup>の開発へ取組が始動しており、先駆的と評価を受けた地域では、今も継続して事業を拡大せんとしていることへも留意を払っておきたい<sup>10</sup>。

## I-2 人口減少時代と農山漁村持続可能性の危機

地方における人口減少問題と、今後への対応として積極的に展開されている地方創生政策については周知の事実であり、今更長々しい説明を繰り広げるまでもない。本項では、地方自治体の抱える状況と、再エネ導入政策の関連を捉える視角を検討してゆきたい。

### I.2-1 増田寛也の地方消滅論<sup>11</sup>

先ず、増田寛也の地方消滅論引用し、地方経営に求められる実態を確認する。増田の言によれば、2010年～40年までの間に「20～39歳の女性人口」が5割以下となり、現存数の約半分に相当する896の基礎自治体に消滅危機が予見される、というのが、これは人口統計学上の現実である。また「自然減」だけなら人口減少率は緩やかである。しかし、若年層が便利快適で職の多い都市を嗜好して移動する「社会減」傾向が強まれば、これが加速化する可能性が否めず、生産力の低い農山漁村の小規模自治体にそのリスクが高い。

8 再エネ導入事業は、事業設計によって必ずしもエコフレンドリーだとは言えず、環境破壊を懸念する声も大きい。

9 脚注1同様に、現在の再エネが対象とするものとはほぼ同意。但し、この時「新エネルギー」で対象とされたエネルギーは「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定事業(実施：(1998(平成10)-2010(平成22)年)」の対象とされたものになる。[https://www.nedo.go.jp/activities/DA\\_00320.html](https://www.nedo.go.jp/activities/DA_00320.html) (2018.1.25 最終閲覧)

10 (お断り)尚本書では、再エネを利用した地域振興策を掲げる基礎自治体の活動を中心に説明を展開し、他の視角については、別の研究に議論を譲ることとする。例えば、そもそも発電事業だけではなく、熱利用の推進も政策議論の対象となり、後章では下川町事例等でも木質バイオマス熱利用の事例を紹介している。となると、本来は熱利用に関する蘊蓄も必要なのであるが、今回は紙幅の都合で詳述を割愛させて頂く。

11 増田寛也編著『地方消滅 東京一極集中が招く人口急減』中公新書、2014年、第一章

今後諸般の政策が積極的に展開された場合、実態が改善される可能性は残されるが、逆らうことのできない絶対的な人口減少傾向と国家の財政状態を鑑みれば、自治体運営の環境が今後一層厳しくなることには疑いがない。自治体の財政状況は、社会保障費の増大に対して、租税徴収額が減少するのであるから、その前途は多難である。特に存続を希求する小規模自治体は、今にも増して持続可能な地域づくり、特に自律を助ける施策を多方面から模索し、「リデザイン」を前提に、10年後、20年後を意識した包括的なまちづくりを構想し、これを漸進的に進めていくことも一つの重要な政治的判断になるのであろう。

町づくり、には長期的なビジョンも必要である。2018(平成30)年11月の水道事業法の改正が、国会通過前になってメディアによって大きく取り上げられ、日本全国一律に安心安価な水道サービスが供給される時代の終焉が示唆された。現存する公共インフラは、経年劣化の宿命を免れることは出来ず、更新の必要性が現実化してきたことに対し、縮小社会においては、従前同等レベルでリプレースを行う事業予算が捻出できない。よって新しい方法論を巡り、いずれ議論は必要になる。

選択肢は、サービスの切り捨て、受益者負担への転換という諦めの結論だけでもないであろう。昭和の時代は全国津々浦々、開拓や増産が当然進むべき道であり、拡大生産の概念が長らく支配的であった。しかし、超高齢化が進む現代においては新しい社会ニーズが台頭し、例えば集住化を促進し、快適便利かつ効率的な行政サービス提供を検討する、とか、再エネを利用して自然と共存しながら域内産業も刺激するというような、新しい発想の町が生み出す社会的便益は、特に快適便利な暮らしを嗜好する新時代の個人にとっても小さくない。

また、自主自立的な計画を策定は、自治体にとって生き残りを賭けた必須の業務となった。日本の地方部はかつて、全国均衡ある発展の名の下、受動型の手厚い庇護下で補助金等が受け取れる仕組みがあったが、1990年代に始まった地方分権改革を端として、地方自治の名の下、自治体には「中央政府の決定に追従するだけ」体質からの訣別が宣告されている。殊に2014(平成26)年から始まった第二次安倍政権下の地方創生政策においては、地方の自主自律は自治体側から手を挙げて企画を発表し、認められた企画には、国からの支援が直接受けられるように制度変更が進んだ。一方で、能動的でない自治体に、今後新たな支援は降りてこないのである。

#### <参考1>デンマークでの展開と成果

本題からやや逸れるが、海外での先進事例を紹介しておきたい。福祉の先進的地域であり、農産物、エネルギーの輸出、及び高い産業生産性<sup>12</sup>で知られるデンマークでは、下記の資料から発電所の分布が、1985年から2009年の25年間で大きく変化したことを見ることができる(資料1)。今回、細部の説明は割愛させて頂くが、参考としてこの資料から得られる

12 デンマークの国民1人当たりのGDPは世界第6位

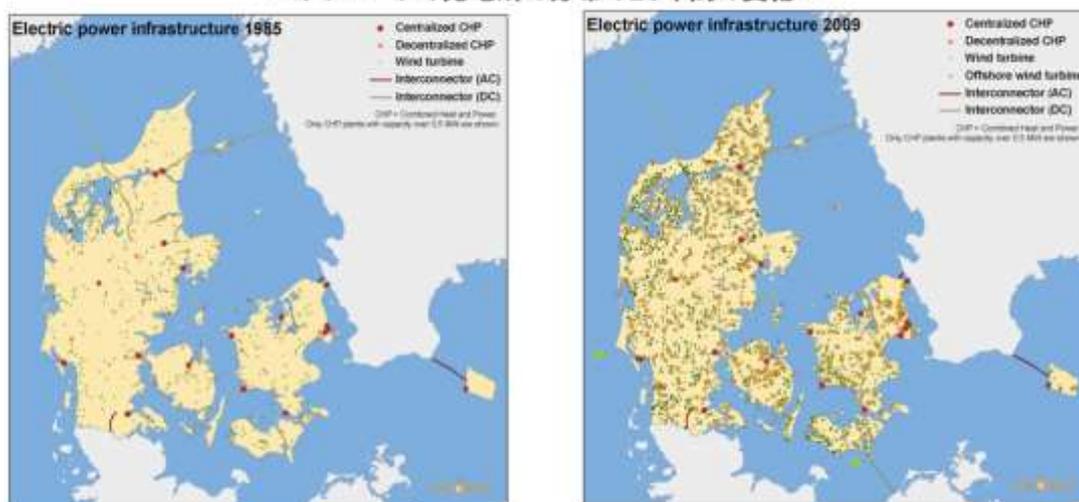
幾つかの政策的特長を挙げておく。

デンマークでは、再エネ由来のエネルギー利用が促進されているが、推進要因の一つは、風力発電やバイオマス発電が、地方・農村部で一次産業と連関を持つ産業として発達し、現在も政策を通じて分散配置と、産業の国際競争力を保つ取組が進められていることにある。

増加方法として特筆される<sup>13</sup>のが、「地元の市民参加」であり、陸上風車の場合、全ての事業者は風車を設置する場所から 4.5km 以内に居住する住民に対し、総設備量の 20%を提供する義務を負っている。これにより、地元住民は地元建設される風車の一定割合を所有することとなり、風は地元の資源という考えによる利益の地元還元構造が定着した。政策は、農村の所得底上げを図ると共に、騒音や景観に関する議論も自分達の問題として解決が進む効果を有する。木質バイオマスでも、同様に住民が組合を作って立ち上げられるような小型の熱電併給型の施設について補助金や優遇措置が設けられている。政策の効果もあるが、デンマークの実績は、農山漁村に元来バイオマス材を自家消費することが産業構造に組み込まれている特性と、再エネ利用との間のマッチング適性が悪くないことの証左ともなる<sup>14</sup>。

現在の日本の FIT 制度では、主役は民間企業であり、自治体は受け入れ側となる位置づけにある。しかし、我が国の再エネ置換政策を展望すれば、地方部で新規に誕生した発電事業者らの成否な健全な成長は、今後再エネ転換を進める上で重要な通過点であろう。彼らと地域との良好な関係は双方の健全な発展にとって不可分なものであり、本来密接な関係をもって捉えても良いはずである。

#### <デンマークの発電所の分布の25年間の変化>



出典) Danish Energy Agency

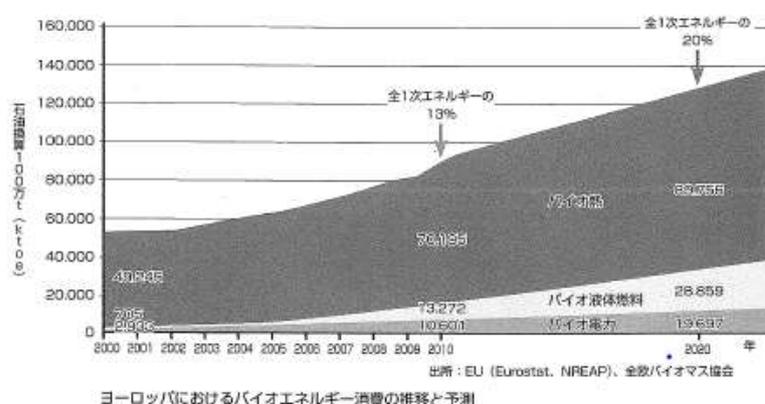
資料 1：欧州（デンマーク）でエネルギーの地域分散が進んだ様子（出典は上記参照）

13 森林文化協会「グリーン・パワー」2013年2月号、P.24

14 この論点については、後項でも言及する。デンマークでは例えば木質バイオマス利用の小規模な熱電併給が進むように、化石燃料との価格差が補助金で埋められるなどの施策がとられている。

## <参考2>全欧バイオマス協会調査による、バイオエネルギー拡大の様子

また、ヨーロッパではバイオエネルギー消費が拡大している(資料2)。ここでも詳述は省かせて頂くが、一つの気づきを呈しておきたい。バイオマスエネルギーはエネルギー化に「集材」と「加工」という過程を伴い、時にこれが軽視ならないコストや新たなエネルギー消費を呼ぶ。ヨーロッパでは、原料の改質作業を必要とせず、石油や石炭に代わる燃料としてほぼそのまま利用可能である木質バイオマスに注目し、かつ原料収集に大きなコストを必要としない廃材利用を積極的に取り入れた政策が、現状に寄与していると説明されている。次項では、こうした気づきから日本の農山漁村での実態に着目して議論を進める。



資料 2：欧州におけるバイオマスエネルギー消費拡大の実績<sup>15</sup>

### 1-3 農山漁村と再エネの関係性

#### 1.3-1 農林漁村と再エネの親和性と問題

再エネ資源の賦存量・適地の多くは農林漁村系自治体に存在しているが、物理的近接性の上に、農山村の生活は古来山紫水明に近く、自然に水路があり、森林材や漁獲の搬出経路の構造を形成していることも多い<sup>16</sup>。また、農業や林業の生来の業務を遂行すると、自然と木屑や畜糞等廃棄系バイオマス資源が算出され、これを有効的に処分する「循環的」な営みも自然発生的に起こりやすい。つまり、農林漁村に有機的な産業社会が成立している時、農林漁村と再エネは生来強い結びつきを持つ。現代で言わば「産業廃材」のエネルギー利用は、今日、環境配慮や経済的視点で始まったわけではなく、人は、自ずから自然の恵みを生活用のエネルギーとして有難く利用しようと考えた。これが古典的バイオマス資源(traditional biomass)であり、日本でも戦後にエネルギー革命を経験するまでは、薪や炭が産業や、調理や暖をとるために広く使用され、山はエネルギーの源として価値を有していた。

<sup>15</sup> 出典：小池浩一郎「地域で生かす森林エネルギー」、森林文化協会「グリーン・パワー」2014.1月号, p.8-9

<sup>16</sup> 流量管理の問題もあり、また古来、各地で水を巡って激しい争いを経験しているため、必ずしも容易に検討のできるものでもない。(拙稿「ヒアリング記録 小水力発電 2019」)

この文化は、特に北国で薪や薪炭の価値を経験した世代に残存し、筆者の調査でも、同じ発想が自然に現代のバイオマス熱利用導入する際に転用されていったと考える話者も多い。後に紹介する北海道下川町事例内のゼロ・エミッションシステムも、設計当時はエコシステムが意識されたわけではない。産業の途中で出てきたものは、最後まで上手く使おう、その方が万事楽だし、ごみにすれば処分費がかかるが、利用すれば多少でも収益になる、といった小さな循環型の発想が、現在、国内でも希少なエコ・リサイクルモデルとして評価を受ける帰結に至っていることになる<sup>17</sup>。

ここで重要なのは、「規模」の捉え方である。例えば、下川町で廃材は、町内の短い距離を移動して、町内自己完結的に処理されるので、廃材は廃材のまま、運搬費や人件費といったコストのでない世界で文字通り「循環」されていくが、ここで言う地域内循環とは、あくまでも地域内の有機的な繋がりを基礎とした副次的な営みであり、主業として成立し辛い。

対してFIT制度下で例えば木質バイオマス発電が興れば、チップは貴重な「原料」となり、時にFIT制度の下で収益を生むビジネスソースとなる<sup>18</sup>。大型の施設に大量の材を安定的に運搬することは、もはや片手間で行うことではなく、ビジネスとして大型の投資を呼ぶ。やがてそれは「金」のために人や物が力を使って動く、利己的な資本主義市場で投機対象とされ、こうした投資は起爆剤として、停滞した産業を大きく反転させる言動力にもなり得るが、同時に地域に大きな社会変化に繋がっていく可能性を孕む。前項のソーラーシェアリングも同様に、欲を出して無謀に施設を大型化しても、一人の耕作従事者が賄える量は限定的であり、また仮に必要な労働力が投入できたとしても、必要な技術的指導が行き渡るかどうか、生産・出荷量の調整、および地域の有機性は簡単に変更し得ないのが悩みになる。

究極的に発想すれば、同様の考え方はバイオマスを超えて、水力、風力、地力等全ての再エネ導入政策にも共通する。また、大きな発電所は効率が良いとされ、発電益も大きく、資産価値も高くなるので自治体にとってもかなり魅力的である。しかし、開発を外部資本に委ねる比率も上がる。大きな葛籠を取るか、小さな葛籠を取るか、はたまた葛籠を開けずにスルーするのか、その決断が地域にもたらす変化には大きな違いがでる。これは、自治体が自分達の社会の未来像を想像しながら、皆で熟議すべき大きな論点である。

### 1.3-2 農山漁村再生可能エネルギー法(通称)<sup>19</sup>の政策意図

さて、経済産業省が打ち出したFIT制度が、主体である民間企業の産業競争力を削ぐことなく、エネルギー置換が早期実現に向かって進むことを企図して出された政策だとして、

---

17 拙稿「ヒアリング記録 北海道下川町森林組合」第三章内に資料掲出。

18 廃材でも資源化をするためには、運搬や人件費のコストが必要であることに留意が必要

● 19 農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律

地方部においては農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電を促進するために、2012(平成 24)年に(通称)農山漁村再生可能エネルギー法が可決されている。換言すれば本論の対象とする「自治体」にとって、「農山漁業界」で待ったなしの高齢化問題に対峙し、待遇改善や活性化を図ることも焦眉の課題であると言えることが出来る。

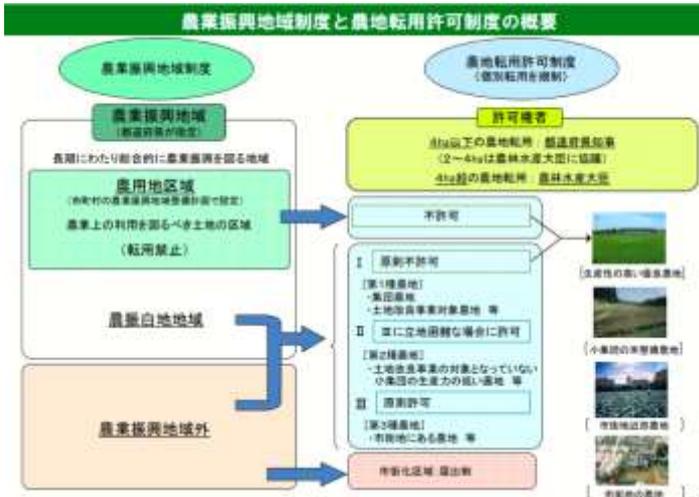
同時に FIT 制度の施行は、農山漁村にとっては濫開発のリスクもあり、農水省には開発と産業振興の間隙を狙う政策立案の機会が訪れた。農山漁村に存在する土地、水、バイオマス等の資源を活用した再エネ発電を促進し、住民の所得の増加が図れるなら、これは一次産業にとってプラスの選択肢である。一方で、無計画な整備により、農林漁業の健全な発展に必要な農地等が失われ、これらの機能の発揮に支障を来たすことがないように、農地等の利用調整を厳格に規制する必要性は外せない。特に高齢化や耕作放棄が深刻化している農村では、国民の食糧生産のために少なからぬ資金を投じて整備を続けてきた、若しくは古来からの大切な農地や農村地帯が、再エネ事業者の狩場と化し、農地が荒廃してしまう危険性を訴える人は国会議員の中にも少なくなかった。

議論の結果が、農山漁村再生可能エネルギー法という制度に収束されたと捉えて良いであろう。結局のところ FIT 制度は、民間投資を呼ぶために設計されており、経済産業省がこの政策を旗を振って積極的に先導する。私企業の関心は、当然経費の安くあがる「用地」の確保と発電所の建設であるからにして、農林水産省は、「農地」という地目において現状死守が基本線である。即ち、農業振興地域での展開<sup>20</sup>は厳重なる制限下に置く。しかし農地としての利用が困難と判断させる土地では、市町村の農業委員会を通して導入を検討させ、産業振興につなげる企画の立案には協議会の設置を促す。同制度の何時にない利用者想いの解説丁寧な説明書には、地域としての空間利用の検討を前提に、農村の持続性に寄与する再エネ導入に対しては、検討を推奨したいと考えた農水官僚らの想いが見える。

但し農水省が制御できるのは、あくまでも農地という空間や既存の空間管理制度(下記資料 3 B)を対象として、原則地目変換に制限をかけるという手法に限られる。太陽光発電であれば、法令の隙間を狙って活動する新規電気事業者の積極的なアプローチを受け、言い値で土地を貸す高齢の地権者や、林地伐採による傾斜地への安全とは見えにくい太陽光パネルの設置も見られることとなり議論の対象となった。資本主義原理を利用して事業推進を図る展開には、インセンティブが撒き餌となって事業主側の利己的な開発原理が「モグラ叩き」ゲームの様に突出してくることも、また逃れられない宿命である。

---

20 一部に例外は存在している。営農型太陽光発電導入もその一例である。



資料 3A：農業振興地域制度と農地転用許可制度の概要（農林水産省HP）

太陽光発電の導入・設置に係る主な関係法規・手続き等～(1)立地・土地利用関連

関係法規 【国土利用計画法】 【農地法】	主な内容・対象	地域・区域・区分・範囲	土地・開発区域等の面積										備考等 【備考】	
			0㎡	100㎡～	1,000㎡～	2,000㎡～	3,000㎡～	1ha～	2ha～	3ha～	4ha～	5ha～		
1-1) 立地・土地利用規制	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													
農地転用	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													
農地転用	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													
農地転用	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													
農地転用	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													
農地転用	農地転用 【農地法】 【国土利用計画法】													

資料 3B 太陽光発電の導入・設置と規制の関係式（福島県HP資料「土地利用ハンドブック」より抜粋して福島県富岡町が制作）

### I.3-3 営農型発電事業（ソーラーシェアリング）<sup>21</sup>

FIT 制度の導入で再エネ発電の事業採算性が向上したことに伴い、農山漁村においては新たな所得機会の可能性が生じたことは、兎にも角にも住民に意識の覚醒をもたらしている。持っている遊休資産で他人が目に見えた利得を得れば、自分も得たいと思うのが人情で

<sup>21</sup> 農水省HPより説明の一部を流用 <http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/>（2019.3.10 最終閲覧）

あるが、前述のとおり農地転用はままならないし、儲け主義の濫開発も憂慮される。

そうした中、近年太陽光発電の新しい導入方法論が台頭している。農地は、国民の食料の生産基盤であり、今後とも優良農地を確保していくことが重要課題である一方で、再生可能エネルギー発電設備の設置等の土地需要にも適切に対応することも必要である。かかる状況下において、農地に2M程の支柱を立てて、営農を継続しながら上部空間に太陽光が地面に届くための隙間を残しながら太陽光発電設備を設置する方式として、「営農型発電設備」、所謂“ソーラーシェアリング”の導入が進んでいる状況であり、発電施設の設計と作付する品目を上手く組み合わせることにより、農業経営の改善や地域の活性化効果が期待されている。

効果の発現には、技術的に農地の上部での発電をいかに両立させた上で、かつ農業・地域の振興を組み合わせていくかが鍵と言えるであろう。営農型発電設備の設置には農地法に基づく一時転用の許可が必要で、農林水産省は2013(平成25)年に農地転用許可制度に係る取扱いを明確化した上で、2018(平成30)年5月に農地転用許可の取扱いを見直し、担い手が営農する場合や荒廃農地を活用する場合等には一時転用許可期間を3年以内から10年以内に延長する決定を行い、優良事例の周知等、普及促進活動に努めている。

(営農型発電事業については、第4章にて千葉県匝瑳市の取組事例を紹介する。)



露地の畑の上部にパネルを設置



トラクターでの耕運作業の様子

#### 営農型発電設備を設置するための農地転用許可実績

(単位：件数)

H25年度	26年度	27年度	28年度	合計
97	304	374	494	1,269

※ 農林水産省農村計画課調べ  
※ 合計件数は、再許可件数を含む

#### 資料4：農水省HP上における営農型発電（ソーラーシェアリング）の実績紹介

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-5.pdf>(2019.3.9 閲覧)

#### I-4 「自治体」に注目する理由～調査の単位

さて、前述のとおり本調査は、開発主体を広義の「再エネ導入に積極的な自治体」に注目して調査・分析作業を進行している。下記にその理由を説明しておきたい。第一は、観察の単位として、かつ標準的な対比や分析を可能にするためである。また、再エネ事業開発に関しては、数多のパターンが散見されている中で、自治体による主体的な運営がなくても、地域振興に貢献している発電事業は当然存在し得る。例えば、風力発電を行う現地法人が設立され、地代、固定資産税、法人税を支払った上で、地域協力金も検討してくれるのであれば地域は潤う。しかし、「金が入る」だけの構造式を追いかけるのであれば、既存の産業誘致型の産業政策と大差なく、政治学・行政学的に新たな発見は少ない。

次に、地方創生時代において、地域振興のアクターとして自治体が活躍している事例は、特に行政が出張る理由に、第二の関心がもたれる。理由の裏には、なにがしかの地域課題があり、何ら地域振興の戦略が存在する。そこに未来予想図を描く自治体もある。更に関心が持たれるのは、新しい企画型事業としての再エネ推進事業が、当該自治体の中で公式化していく力の作用とプロセスである。

市民力を主体とした市民社会の事業を「自治体」での取り組みとしてみることは、別に整理・分析を行った上で重要であろう。先ず、これらは「市民力」の構成方法、形態別に整理する作業が先決となるために、一部の考察を第4章に含めるが、基本的な議論は別の機会に譲ることとする。

## II. 挑戦する自治体に関する考察

再エネについて考えていくと誰しものが、同様の疑問にぶつかるようで、何故日本は欧州のような進化形態を見せないのというもどかしさに似た議論を呈する論者が後を絶たない。この問いに対する回答は複数存在するし、既に各分野からの論客も複数が存在する。地方制度もインフラ環境も異なる国々との政策比較を論ずることはそれなりの資料や分析が必要であろうが、本質的な疑問として、今後の研究が待たれるところである。

本書では、観察レベルを現存する日本の自治体に設定しているのだから、彼らが再エネ導入を検討するにあっては、絶対的な「コストの壁」や「事業の不確実性」が、大きな障壁として存在する現実に着目する。コストとは先ず、導入にかかる物理的経費である。これは、FIT制度により一定の収益が保障されているとは言え、自治体の視点から見える初期投資や原料調達<sup>22</sup>を含めた運営コストの壁は大きい。更に行政コストに目を向けると、新規事業に係る政策立案コスト、及び政策転換コスト<sup>23</sup>を考えると、再エネビジネスの不確実性も含め、導入にかかる自治体の側の負担は大きい。本項では、調査結果も踏まえながら、かかる状況

22 バイオマス発電における原料費用、保管費用を始めとし、地代、協力金、点検、保守にかかる費用を指す。

23 西尾勝『行政学』有斐閣、2001年、P.262-264

下に置いて再エネ導入に挑戦する自治体の動機や戦略を考えていく。

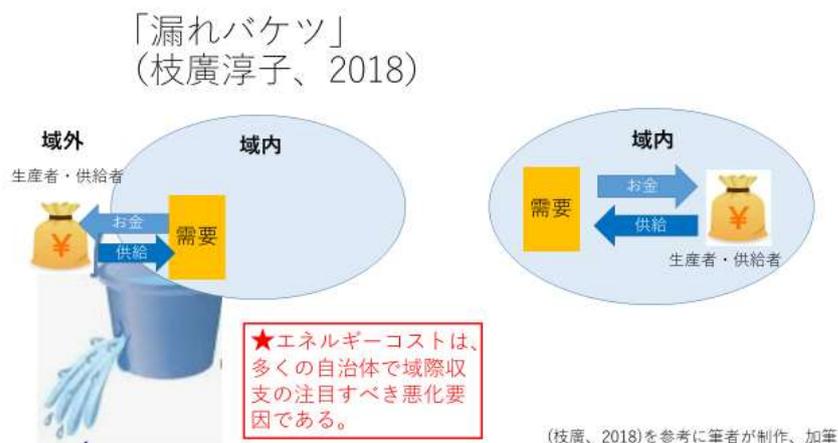
## II-1 地域振興の方法論～理論的整理

それでは挑戦する自治体は、どのような地域振興をおこそうと企図しているのでしょうか。収益を生みにくい再エネ導入によって、どのような効果が期待されているものだろうか。本書においては、下記の理論を拝借して、積極的な自治体が、政策で意図するところを端的に説明・分類していきたいと考える。

### II.1-1 漏れバケツ<sup>24</sup>改善論

再エネ導入によって狙える第一の経済効果は、「漏れバケツ理論」によって説明される自治体の域際収支改善効果である。

自治体が囑望するのは外貨の獲得であるが、売れる商品・サービスを生産しなくてはならない。しかしそれ以前に多くの地方自治体が抱える問題点の一つが、支出が域外において発生するばかりで、域内で金が落ちず、よって地域を支えるに必要な経済循環が起らない問題であり、平易な言葉使いでこれを説明すれば「対外貿易赤字」問題である。希少な域内の財が、域内で購入できない商品・サービス購入のため流出しているのが、電気や石油といったエネルギーに対して支払われるコストはこの最たるものであり金額も大きい。エネルギーを域内生産は、方法論によってはこの財を内向きの経済循環にシフトすることが出来る。



資料 5: 「漏れバケツ」の概念イメージ図 参照元 (枝廣、2018)

24 枝廣淳子『地元経済を創りなおすー分析・診断・対策』岩波書店、2018年

## II.1-2 小さな持続可能社会の形成

第二に狙える経済効果は、上記漏れバケツの改善論に続き、域内の内発的発展の環を形成することである。地域資源を源とする新しい産業の創出は、小さくとも安定した雇用と原資となる収入をもたらすことが可能である。ここで得られた収入を原資として、域内産業が「発注⇄受注」の関係式で結びつけば、順次域内の産業構成員に収入という潤いを与えることによって、地域の産業を守るだけの力となり得るケースが存在する。



イメージ図 1：内発的発展  
(筆者作)

更にこの経済循環は、外部要因の影響を受けにくい。仮に再エネという再生産性の高い地域資源が核に置かれ、エネルギーが安定的に消費されることによって、持続性高く、安定的に運転していける経済の循環運動ができれば、その規模の大小にかかわらず、地域によっては持続的な営みの動力の一つとなる。

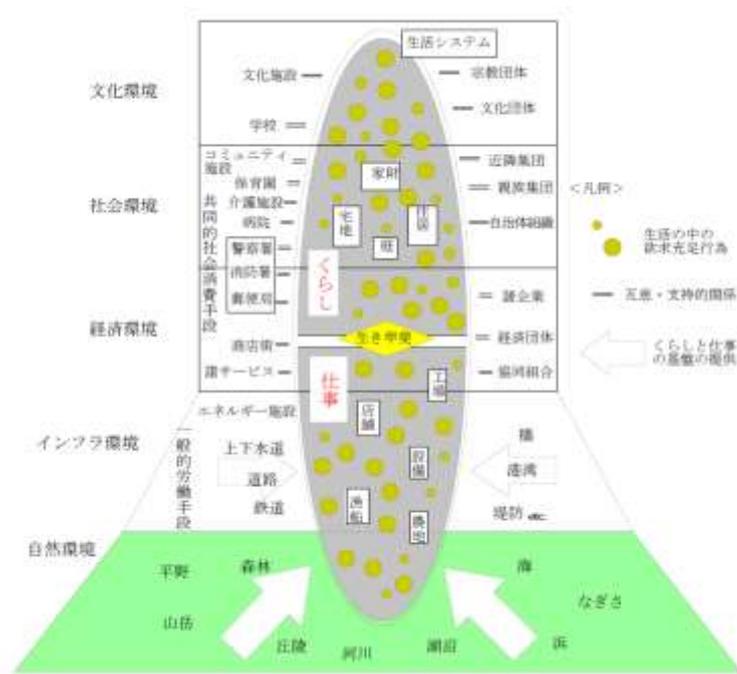
## II.1-3 生活を支える五層の生活環境論<sup>25</sup>とソフトパワーの補完

最後は、船橋晴俊の論ずる「五層の生活環境」とその崩壊という論に照らし、再エネ導入が地域構成を有機的な繋がり復興・文化的な側面から振興するだろう効果を考えてみよう。

船橋は、一般に個人の生活システムは、その人を取り巻く環境に依存しており、その環境は複数の層から構成されていると述べる。即ち個人の生活システムは[五層の生活環境]—自然環境、インフラ環境、経済環境、社会環境、文化環境に取り巻かれている。個人の生活システムはこのような五層からなる生活環境と相互作用し、それに依存している。これらの五層の環境はストックであり、そこから諸個人の生活の必要を満たすようなさまざまな財やサービスのフローを継続的に生み出していると主張する。

言い換えれば、かつての農林漁村では、人もモノも有機的な繋がり[五層の生活環境]をもって、域内で相互に関連性の高い営み[産業構造]が形成されていたのに対して、数々の社会的変化の影響を受け、個人の生活を支えていたさまざまな財やサービスや所得のフローが分断されただけではなく、そのようなフローを支えていたストックとしての生活環境が一部機能不全に陥っていることが考えられる。

25 船橋晴俊「原発震災の被害構造と生活再建・地域再生のための「第三の道」」2014他



資料 6：船橋の五層の生活環境モデルの図

また、船橋の五層の生活環境モデルの特徴は、生活システムを支える地域の構造式を包括的に示したところにあり、上部に学校や各種団体、組織等「文化環境」の重要性を説く。

昨今地域が抱えている問題として、学校やコミュニティにおける文化の継承や維持の問題が問われているが、地域振興を考える際、地域が都市に垂涎する資産の一つは「多様な人材」であろう。地方部において優秀な子供は、先ずもって大学以上の高等教育機関に進む際域外に出て、そのまま都市部で職を得て地域に戻ることが少ない。これに加えて少子化が進み、近隣に高校以上の高等教育機関や義務教育学級の間口数が減っていく現状は、教員・学校関係者というアカデミック層の減少も含め、「議論」や「研究」の得意な知識層の弱体化を招き、見えない問題として自治体の社会・文化的持続性の危機が進行する。

例えば、再エネ事業は組織・新たな人の結びつきを形成する機会となり得る。例えば、理系を含み、通常にはない多種多様な人材が頻繁に来訪する環境は、交流人口が宿泊や飲食で外貨をもたらすだけでなく、活発な議論を通じ枯渇している域内の人的資源を補完・刺激する意味合いで、ソフトパワーとして地域力を補完し、振興に貢献すると言う。

また、再エネ事業によって新設される雇用の枠は、得てしてU/Iターンを検討する若いターゲット層に「環境」「未来的」というキーワードを介して共感を呼びやすい。特に「何かやりたい」といった類の熱意と企業精神に溢れた若者が、向こうから飛び込んでくることもある<sup>26</sup>。

26 参照元：拙稿「ヒアリングメモ 西栗倉村」2017年、他西栗倉村資料

## II-2 自治体の課題と動機

### II.2-1 ゲマインシャフト持続のファンダメンタルズと活動原資の獲得

最後は自治体が、自らアクターとして立つ際の動機を整理しておこう。まず、第一の動機となるのは人口減少問題とその対策である。自治体存続を企図する場合、喫急の課題として最優先事項となるのが住民の生活の確保、即ち住民の経済的基盤としての就労機会・雇用の確保、一定額の世帯収入の確保及びその持続性である。この状況は聴取作業中よく「暮らしが成り立たないと・・・」という言葉で表現されるが、端的に表現すれば、先ず住民は最低限の暗転収入が必要であり、自治体は彼らに適当数の職場を用意することが求められる。

また、新しい事業を起こそうとしても、進む人口流出と高齢化で低体力下現実の下、旧体然とした社会構造・体質から抜け出せない、もしくは転換の機を捉えられないでいる実態が存在する。活性化の手段として、よく既存産業の活性化、地域資源を活用した新たな商品・サービスの開発及び産業誘致や、ICT化対応、新しい人材の流入等があり、その方法論は多く伝えられるようになったが、構造転換には多少なりとも費用を伴う。多くの自治体は自主財源に乏しく、地域企業はとかく日々の経営が苦しい。企画型事業を起こすには、都市部では端金のような少額であろうとも、地方では原資の獲得が先決課題となる。再エネ導入は時に新規事業となり得る。そして新規事業を立ち上げる際、行政以外に適当かつ作業遂行可能なアクターが存在しない、という場合もあり、時に自治体は自ら名乗りを上げることになる。

### II.2-2 若い世代に魅力を与える就労の質・町のインフラ改善の必要性

前述の「まず、暮らしが・・・」という言葉の意味は、実際はより深く多義的であり、世代によっては異なった意味合いを含んでいる。地域の担い手として、また少子化問題の切り札として渴望されるのが若い世代の U/I ターン移住・就労である。昨今、スローライフを希求し、もしくは地方に住み働くことへの関心は、以前より顕著に高く見られると言う一方で、彼らが最低限の生活水準として要求するレベルに妥協点はない。正規雇用のポジションはもとより、快適な住居や買い物、医療等公共インフラへの簡便なアクセス、および子供の保育・教育は居住を考慮する第一歩である。平たく言えば 3K 職場を改善し、地域の各インフラ・サービスを改良し、総体として現代性も兼ね備えた魅力的に見える町をつくることも優先度の高い課題であり、このために新たな事業や新しい生業による文化の風が求められる。

### II.2-3 外部経済に依存するリスクと内発的發展<sup>27</sup> ～持続可能な町づくりへの志向性

日本の地方部が人口流出と過疎化に苦しんできた歴史は長く、古くは戦後に遡る。都市部が労働者を求めたのに呼応し、単純に都市部を嗜好して移動する者もあれば、生計を立てるための「出稼ぎ」的な移動もやむなしとされてきた。地方はこれらの問題に対峙しないで現在に至っているわけではない。特に経済の拡大局面において、産業誘致や新しい拠点づくり

---

27 鶴見和子/川田侃『内発的發展論』東京大学出版会、1989年

等積極的な開発を展開した地域も多い。しかし、企業誘致とて持続はしない。グローバル化の進展と共に企業の退出が進むという現実や、時代の波に煽られたリゾート開発等に辛酸を舐めた事例も数多ある。特にバブル経済崩壊後、外部資本事業の不条理と退出可能性は既に体験的な学習が進み、自分達らしい暮らし、文化や景観に価値感を見出し、小さくとも内発的発展による持続可能性なまちづくりを志向する自治体は全国に少なくない<sup>28</sup>。

### III. 事例研究[概要]：自治体における政策の特徴と狙い

#### III-1 実証の方法

##### III.1-1 調査仮説

調査仮説は、以下のように設定した。

“日本で再エネ導入に自治体が積極的に関与して一定の成功結果に帰着している場合、その目的は収益の獲得というより、得られる雇用の創出や、「内発的地域発展」により、経済効果を地域内産業の内循環に向けて作用させることを企図した策である。こうした地域エネルギーを利用して地域活性を起こす試みは、FIT 制度施行以前から存在し、現在も活発に存続して活動が多い。また、FIT 制度施行以降は、政策の企図した「参入障壁の低下」効果が功を奏し、新しい形態の萌芽が典型的に観察できる。”

##### III.1-2 数量的調査の困難性と手法の選定

疑問はいたってシンプル単純だが、上記の疑問を解決するための調査設計と、証明の手順は簡単ではない。再エネ開発に付随する複雑性は、調査分析においても総体的な観察を困難にする幾つもの要因と重複する。ここでは調査を進める時の主な問題点を述べておこう。

まず FIT 制度施行後、新規参入の電気事業者が急増したわけであるが、特に私企業の活動について、必ずしも情報が公表されているわけではないので、実態の客観的把握の困難性について言及しなくてはならない。また、事業者の件数も、事業計画の内容も刻々と変化していく性質を持つため、数的な補足が難しい。

二点目が、再エネ事業は電源種類によって、開発環境も開発コストも全く異なってくることであり、これは比較分析作業やプログラム評価を困難にする。語弊を恐れずに端的に表現すれば、太陽光発電は、ターンキー的に製品パッケージを購入し接続すれば、晴れた太陽光の恵みを受け、人手をかけずに半永久的に発電が続くのに対して、風力発電、水力発電では地形や風況、流量といった自然条件に向き合った開発が必須条件となるのに加え、既存産業の営みへの影響、住民交渉、環境保全問題への対応も必要になる。また、バイオマス発電では、原料を供給する社会構造が求められる。

三点目がサイズをどう評価するかという点である。発電事業であれば「規模」の合理性も

---

28 保母武彦『内発的発展論と日本の農山村』岩波書店、1996年

付随する。大きい発電所は経済効率に優れるが、設置や運営コスト、原料調達手段、合意形成のレベルなどを併せて考えると、大きいサイズは、必ずしも地域にとっての正解ではない。

四点目が地域性である。再エネ資源の賦存量は地域によってその量も質も大きく異なる。地域経済の様相も異なれば、このためエネルギーを取り出して産業化する是非も、方法論もコストも大きく異なる。また、北海道の町村と九州の大都市では自治体力も異なれば、地域のエネルギー需要量も目的も異なる。

また、昨今はメディアでも報道されているとおり、送電線問題が調査設計にもバイアスをかけている。電気の送電線は、戦後復興から高度経済成長期の日本の産業政策を支えるため、既存の電力発電所から都市の需要部に送られるように設計が進んだ経緯を持つため、電力供給を支えるのに不可欠なインフラ環境についても一定の条件で統一がなされているわけでない。以上、何が言いたいかというと、数的な事業評価をもって相対評価を行うアプローチは、その正確性担保の観点から困難だということである。

かかる状況において、本調査は一定のスクリーニング条件を検討しながら、関係者へのヒアリング調査を加えた事例研究の形式をもって進めることとした。数値的な比較や統計処理が大きな価値を示さない現状に対して、事例研究は過程追跡を得意としているため、疑問の解明に役立つ情報を習得することが可能である。

調査は状況が許す限り多角的な意見の聴取を行い、質問内容と調査形式を一定固定した上で、対象者や地域を分散させる操作を加えているが、これは対象間に共通するインプリケーションの導出と、発見された事実の有効性に一定の説得性を持たせるための工夫である。

### III.1-3 調査概要

#### (1) 本調査の目的と限界

本調査は、上記の問いにすべて答えることはできない。ただし、筆者の調査研究における初動として、日本で再エネ導入を進めている自治体が、どのような状況の下で、どのような目的で事業化を検討したのか、調査のアウトカムより、その動機や立案過程を探り分析を試みることで、現時点における一定の実態理解を得ることを目的とすることは可能である。

なお本調査は、当該の自治体における、政策過程や政府間関係の分析に最終的な目標を持つものであり、産業的視点で行われる再エネ置換論や、経産省の推進する FIT 政策、経済的な効率論、もしくは個々の自治体の政策の是非を問うものではない。

#### (2) 調査概要<sup>29)</sup>

調査期間：2017年7月～2019年3月

調査目的：自治体における再エネ導入実態の観察、政策形成過程追跡、発展可能性等

---

29 本調査は、東京大学社会科学研究所危機対応学プロジェクト「東京大学地域貢献見える化事業」によって多くの地域への旅費支援を頂いて実施した。(2017, 2018年度共)

調査対象：日本全国の自治体<sup>30</sup>（状況により基礎自治体・広域自治体若しくは組み合わせ）  
 再エネ導入適地のうち、これまで成功事例として報告がされている事例や、HP等で再エネ導入を積極的に謳っている自治体にランダムに交渉を行ったうち、調査受入があった先<sup>31</sup>  
 調査手法：事前に調査目的と質問項目を呈示した上で実施するプリフィックス型インタビュー、参与観察、文献調査 等

(3) 訪問先自治体

表 1：筆者のプレ・リサーチ訪問先(2018.7-2019.3)

地方	取材先自治体（広域・基礎）/地域他
北海道地方	北海道庁、下川町、鶴居村、苫小牧市
東北地方	青森県、青森県六ヶ所村、弘前市、岩手県、岩手県葛巻町、紫波町、宮古市、釜石市、住田町、北上市、花巻市、奥州市、一関市、秋田県、宮城県栗駒高原地域、七ヶ宿町、福島県、福島県福島市、富岡町
関東甲信越地方	群馬県昭和村、新潟県十日町市、山梨県北杜市、千葉県匝瑳市
中部・近畿地方	愛知県田原市、岐阜県、岐阜県高山市、瑞穂市、和歌山県伊勢市、奈良県曾爾村
中国・四国地方	岡山県西粟倉村、高知県佐川町。 <small>(西日本豪雨で予定の訪問延期、業務ご担当者に東京で取材&amp;関連講演聴取)</small>
九州地方	福岡県、福岡県北九州市、大分県日田市、熊本県、熊本県熊本市、小国町、宮崎県、宮崎県日向市
Remarks	調査対象期間：2017.4-2019.3 - 行政担当者、事業者及びキーアクターなどに定型の質問票を事前送付の上、ヒアリング取材を基本設計とした。（*例外として、書面連絡の上、ご担当者に東京or遠隔で取材、もしくは文書回答を得た先、+簡易取材先（飛び込み取材、施設見学等）、太字は東京大学地域貢献見える化事業支援の対象外先

(4) 共通調査項目<sup>32</sup>

調査の第一段階としての仮説を解明することと、調査第二段階の仮説を導くために、再エネ導入政策の成立過程や、導入後の社会変化等、一般的な質問を繰り返して実施し、これに参与観察や文献調査を加えて、立体的な分析を心掛けた。

III-1 本書で紹介する対象自治体 ～選定の狙い

本章では、筆者が現地調査を行った先から、下図に示す4つの自治体を選んで其々政策の立案背景や、政策が形成されていった過程、また効果について概要を説明する。記述内容は、其々筆者が業務担当者・関係者にヒアリング調査を行った記録、その際に受領した資料、ホームページ記載事項等を参照している。また、例えば、地域振興の現況については、実際再

30 プレ・リサーチにおいては厳密な定義を行っていないが、少なくともHP等で地元資産の活用、地元への利益還元、地域活性化を謳っている、もしくは第三者によって報道がなされている事例のうち、予め自治体が何らかの関与を行っている先を当初の選定基準としている。(I.3 参照)

31 意図的に網羅性を意識して発信したが、結果において網羅性は確保されていない。

32 質問項目：再エネ導入前の自治体の様子、行政課題、動機、アクター、企画成立過程、資金繰り、おこった社会変化、困難、問題、これからの予定等

エネ導入以外地域振興政策の関わりが存在し、手厚い移住支援、子育て支援等の施策が移住者の増加に繋がっていることも確認が必要である。

更に再エネ政策には、環境保全や二酸化炭素排出量の改善等、自治体として環境項目で目標があることも当然なのであるが、環境保全の為だけに再エネの積極的な導入が検討されている実態は乏しく、他に防災目的での導入も観察される。本書における記述は地域振興へ関係のある部分に焦点を絞っていることに断り置きたい。

表 2：本書の事例紹介先

	人口対策・農林業振興 単一エネルギー源*	人口対策・総体産業振興 複数エネルギー源
自治体：FIT 前 (例)	北海道 下川町/ 環境未来都市(2011) (木質バイオマス熱利用)	岩手県 葛巻町/クリーンエネ ギー日本一の自給率 (風力発電他)
自治体：FIT 後 (例)	福岡県 みやま市/ グッドデザイン金賞(2015) (太陽光発電/地域電力供給)	岡山県 西粟倉村**/ 環境モデル都市(2013) (小水力発電他)

注釈

\*記載の他に畜糞バイオマス導入企画や廃棄物利用施策等が存在するが、調査実施時の取材回答・状況により、主な事業の焦点が単数なのか複数なのかの別を設けた。

\*\*西粟倉村で実施されている木質バイオマス事業は、2008(平成 20)年に始まった森を守るプロジェクト(百年の森構想)と関連しており、再エネ導入への取組は FIT 制度施行前に始動していると解釈できるが、一方で、同村で地域振興策の原資となっている小水力発電所の改修と FIT 認定のための事業は 2012(平成 24)年に立ち上がり、2014(平成 26)年の運転開始であり、現在の粟倉村が公表する取組は、太陽光発電の導入 2014(平成 26)年等他事業を含め、FIT 制度に則ったスキームであると判定し区分した。対して、葛巻町でも現在 FIT 制度の恩恵を受ける設備が存在するが、公表する再エネ導入施設の多くは、制度施行以前に設置されている。

上記の自治体は、共通点として往時一定の繁栄を経験しながら、その後社会構成が変革したことにより深刻な人口減少や地域振興を行政課題としていること背景に持つ。彼らは、自治体としての自主自律を目指し、産業振興全般に積極的に取り組んでいるが、現状の他にこれといって起爆が期待できる産業が発掘しがたい事実を肯定した上で、再エネ導入政策を振興した結果、その活動が環境モデル都市認定など一定の公的・社会的評価を受けている先である。つまり、再エネ導入にかける熱意の高さにおいて極端な事例であるかもしれない可能性は否定できない一方で、再エネ導入＝地域振興という目的は揺るぎないわけであるから、筆者の研究にとって分析の価値を持つ。

また、下図に示すとおり、導入時期および地域とエネルギー源が分散された4つの事例を取り上げるが、その意図は、共通項に一定の原理がないものか、今後の研究に役立つ何らかの含意の抽出であり、現時点で根拠をもって明確な区分を主張するものではない。

### III-2 北海道下川町<sup>33</sup>（木質バイオマス熱利用→発電所建設が進行中<sup>34</sup>）

それでは、早速事例の紹介に移っていこう。以下に対象市町村の開発の前提となる自治体の特徴・課題と再エネ導入課程、その効果について概説を行う。

#### III.2-1 企画の背景となる自治体の特徴・課題等

下川町は、北海道道東に位置する面積 664.2 km<sup>2</sup>、人口 3,326 人(2018(平成 30)年)、森林率 89.4%でかつて御料林と鉱山の町として栄えた。冬はマイナス 30 度に達することもある極寒の土地柄で、旭川まで車で 2 時間の距離がある。基幹産業はハウストマト栽培等農業であるが、あれこれと産業振興策を模索してみたが、結果傑出した産業の創出には至らない。域内製品を加工して製品化するにも、乳製品加工場を運転するにも年間通じた安定した原料の確保と工場稼働が必要だが、北海道道東では冬期間も供給拠点間の距離も長く、求められる供給量を満たす工場の設計も簡単ではない。

かつて 1980 年代前半から始まった鉱山の段階的な休山への動きと共に、人口の大量流出が町を襲った。北海道では営林署の統廃合も進み、中央からの開発政策が終焉を告げる共に、町は一時、人口流出道内ワースト 1 の汚名を受けるまでに問題が深刻化した。この時に、危機感が扉を開け、町民一丸となり「とにかくやろう！」という、まちづくりが始動する。

当時の町長は、町存続のためには、外部経済に依存することなく、町が自律的に産業を興すことが必要だと考え、林業に厳しい逆風吹く時代に逆らうかの如く、林業・林産業の維持・発展を進め、木材を余すことなく町全体でカスケード利用し、町内で十二分に経済効果を受した上で、製材品を外部に販売する体制を作り出した。この時の端材までを使い切るように設計した産業構造が、後に二酸化炭素ゼロ・エミッションシステムとなり、更にはこの構造が、木質バイオマス熱利用事業のための新たな効率的なチップ生産体制に発展し、現在バイオマスボイラーの運用を支えている。

これを支えたのは、突き詰めて言えば、下川町が町有林を保有して法制林化しているために可能となった計画的な木材の伐出と、それを起点とした林業・林産業への町内の経済循環である。また「林家農家」の慣習が強く、多くの有力な町民が山林に深い関りを持ち、町存続のための林業を柱とした自主自律の町づくりプランへ賛同がおこり体質を有している。

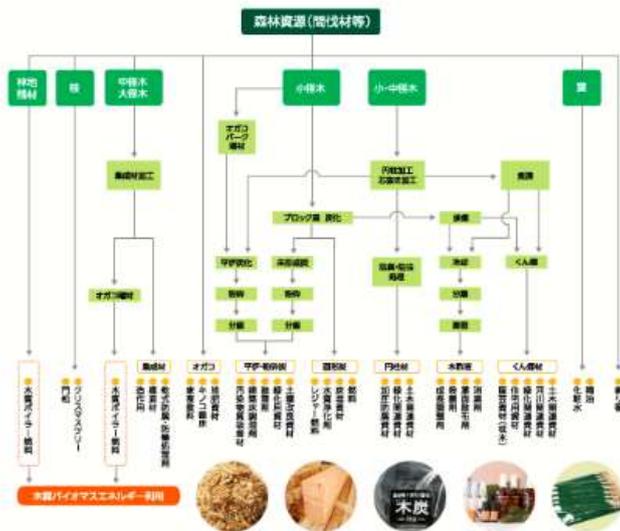
33 参照元：拙稿「21 世紀型森林共生社会への轍～北海道上川郡下川町の地域振興政策と町有林形成過程」（東京大学公共政策大学院単位取得論文）2016 年

34 発電事業の主体は北海道バイオマスエネルギー株式会社（特別目的会社/三井物産株式会社、北海道電力等が出資）  
[http://www.hepco.co.jp/info/2017/\\_icsFiles/afiedfile/2017/12/22/171222c\\_1.pdf](http://www.hepco.co.jp/info/2017/_icsFiles/afiedfile/2017/12/22/171222c_1.pdf)



資料 7：北海道下川町：林業、林産業(産業)、環境（森林経営）、社会持続の仕組み（取材結果をもとに筆者作成）

ゼロ・エミッションの木材加工



資料 8：下川町内発的発展モデル図式（筆者制作）と下川町のゼロ・エミッションシステム（出典：下川町森林組合）

III.2-2 再エネ導入過程

下川町の再エネ導入の起点は、産業クラスター研究会という地域資源を活用し、産業連関を意識しながら産業立ち上げようという町民有志の勉強会（立ち上げ：2002(平成 10)年）から始まった。勉強会においては、林業・林産業を中心とした経済循環の仕組みが生み出せないか徹底的に議論を尽くし、模索する中で、やがて木質バイオマスの熱利用に可能性が示



が、町内から出なくても様々な有識者の知見に接することができること、新しい企画に挑戦する町政や森林組合の活動に共感し、現地就業を希望する人の数も高い。林業は全国的にも先進的な取り組みを実践し、業界内での認知は高いが、新たな木質チップの生産体制と域内消費が確立したことによって、基幹産業である林業・林産業への利益還元も可能となった。

下川町の事業は、財源として、政府の用意する補助金利用が上手いところに特徴があるとも言われる。町役場は本事業の立ち上げと執行に際して、中央の所管省庁と直接対話するチャンネルを獲得してきた。しかし、こうした補助金を獲得するためには、常に先頭を走り続けて、社会に認められるモデル的な事業を企画していなければならない。下川町では、自治体として既にそのサイクルを上手く捉え、廻す仕組みが機能しやすい環境にあると見える。

行政としては、総合計画の具体的な達成している。また域際収支の改善があり、現在進行中の熱電併給事業が開始された場合、エネルギー自給の町になるのか、町内の生活はどう変わるものか、そのほか就農者支援型の集住化施設計画も進行しており、特に道内や関係者から、今後の事業展開に高い関心が寄せられている。



資料 10：下川町の人口推移と社会減が解消されていった様子（下川町データをもとに筆者制作）

### III-3 岩手県葛巻町（風力発電→クリーンエネルギー日本一のまちづくり）<sup>36</sup>

#### III.3-1 企画の背景となる自治体の特徴・課題等

葛巻町は、盛岡市の北約 70 km 地点、北上山系北部に位置する高原の町である。かつて製炭業および、沿岸の塩を内陸に運ぶ街道の中継地点として栄えた。現在の人口は 6,340 人（2015(平成 27)年国勢調査）であり、基幹産業は酪農を中心とした農業と林業である（森林率 86%）。かつては生活の為に町を離れる者、出稼ぎ労働に出る者も多く、人口流失を食い止めるためにも地域振興と、町民が誇れる、住んで良かったと願うまちづくりが長年の切実な課題であった。

町はまず、北上山系開発事業で目論まれた酪農奨励を実践すべく、第三セクター方式で、

36 参照元：拙稿「ヒアリング記録 岩手県葛巻町」2018 年、葛巻町提供資料他

葛巻町畜産開発公社を設立すると（1976(昭和 51)年）に牧場の管理、仔牛の預託事業を開始し、酪農家の経営を手助けながら、事業拡大の道を一步ずつ歩んできた。長年の努力の結果、現在酪農業では東北一の算出量を誇り、日本一の公共牧場となったが、具体的な方策としては、出産と保育を支援することで一家あたりの保有頭数を増やし、並行してそのための飼料生産量を伸ばしていく、地道な拡大施策の積み重ねであり、ここまでの歩みは長い。

次に行ったのが、林業の振興と林家の副業として挑んだ山ぶどうワインの製造であるが、これも素人集団からの出発で、軌道に乗るまで試行錯誤で苦戦続きだった。残念ながら、町には温泉、スキー場、ゴルフ場などの観光資源は存在しないが、地域資源の活用として、都市との交流を図る観光牧場や研修ができる宿泊施設を建設した。当時、葛巻町の所得水準はまだ県下ワースト 3 に入っており、次の一手が求められていた。

### III.3-2 再エネ導入過程

考え抜いた末に辿りついたのが、新エネルギーの導入である。町内では、もともと間伐材の処理に苦慮しており、畜糞の処理についても同様である。酪農が主業の葛巻町としては、廃棄物利用の畜糞バイオマスにも関心があったのだが、新エネルギービジョン策定時(1998 (平成 10) 年)には、新エネルギーとしての認定がなく対応が取れなかった。風力発電に関しては、既に北上山系開発時に基礎的な調査がなされており、風況に恵まれていることを知っていた。別の角度より、町では 21 世紀の課題が食料とエネルギーになるだろうという見方が多く、わが町の地域資産との親和性は高いのではないか、という盛り上がりがあった。

積極的に動いたのは当時の議員である。何かしなければ、という意識は町内で共有されていたため、推進する者は熱心に効果を説明して回った。具体的には、自費でデンマークの「風の学校」に参加し、理解を深めた。次世代のものに取り組みたい、という機運が高まり、町内に「エネルギー工学会」をつくった。

かくなる上は、風車建設に一番に名乗りでることが採択され、エコ・ワールドくずまき風力発電所の建設に挑んだ。建設にあたっては、酪農地帯で大きな障害物や反対もなく、用地転換も少なければ建設地までの道も殆どが兼用できる。町の決意を表明するシンボルの意味を込めた風車は、その後葛巻町の代名詞のような景観となる。住民説明をしたところ、多かった質問は「電気代が安くなるのか？」といったところだが、物質的な理由では説得しにくい。昔も今も、再エネ導入には目に見えるベネフィットも求められたようである。

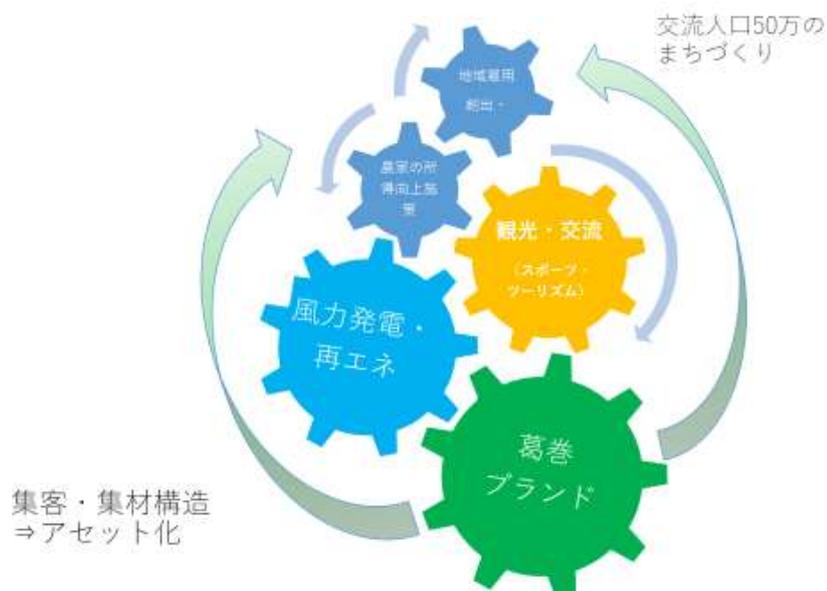
### III.3-3 地域振興効果等

現在葛巻町では、民間出資によるグリーンパワーくずまき風力発電所が稼働する他、畜糞バイオマスシステム、木質バイオマスガス化発電、公共施設において太陽光発電、地中熱利用などが実行されており、電力自給率 166%、エネルギー自給率 78%を誇る。

この結果、クリーンエネルギー日本一のまち、としての知名度が効果を発揮し、年間 50

万人以上の来訪者を迎えているが、この数は昭和 60 年代の 8.7 倍に相当する。

クリーンエネルギーの町というブランド力が効果を発揮し、関連するミルク・ワイン事業は順調に其々製造加工工場を有し、県内各地から原料が集まってくるようになった。また宿泊施設も順調に稼働しており、結果 3 セクだけで 132 人の雇用が創出され、課題とされていた所得水準の改善も徐々に進められたと言う。



資料 11：岩手県葛巻町の産業振興の様子（取材をもとに筆者制作）

町役場職員の言によれば、以前は自分の出身地「葛巻町」はかなり貧しく、対外的にその名を語ることは恥ずかしいことであった。それが、今は自慢できる町になっており、その無形の効果が人口対策に与える影響は大きいとのことである。

現在町の活動として目立っているのが、先進的な地域イントラネット基盤整備や、FM 音声告知システムや、自宅にしながら地域情報の動画が見られる等、地域のコミュニケーション力向上に役立つ地域情報通信基盤整備、および子育て支援などの拡充である。居住空間への満足度は人口問題と関わりが深い。再エネ導入と、そこからもたらされる財源が 3 セクの資金となり、一巡して一定の貢献を果たしている実態が、町政の随所に観察できる。

### III-4 福岡県みやま市（太陽光→地域電力）<sup>37</sup>

#### III.4-1 企画の背景となる自治体の特徴・課題

みやま市は福岡県の南部に位置し、佐賀、熊本へと、鉄道・陸路とも、それぞれの県庁所在地に 1 時間程度でアクセスできる好立地にある。かつて樟脳等の特殊産品、交通上の交差点として栄えた時期を持ち、駅前から市役所へと続く通りには、国鉄佐賀線も走っていた

37 参照元：拙稿「ヒアリング記録 みやま市」2018 年、みやま市 HP 他

往時を偲ばせる体の割烹旅館や飲食店跡等が残り、昭和の佇まいを今に伝える。地理的には、海と山を有し、温暖な気候と日照条件にも恵まれ農業地帯・柑橘類の産地としても有名であり、市内にある道の駅の売り上げも好調である。ところが、恵まれた地の利が災いしているのか、若い女性を中心とした深刻な人口流出問題を抱え、農作物は売上が好調でも増産・効率化の人手が確保できず、行動が起こせない。彼女たちの多くは、都市型の生活を好み退出してしまうが、佐賀市など比較的近距离に居住しており、親の面倒を見る為、週末等に気軽に戻ってくるようである。

みやま市は、2007(平成 12)年に瀬高町、山川町、三池郡高田町の合併で誕生した。合併後、新しいまちづくりが求められる一方で、地域振興は現在の農村を支える世代の高齢化を考えると、地域振興はまったなしの状況であると言う。

### III.4-2 再エネ導入過程

FIT 制度が始まると、太陽光発電適地のみやま市には、太陽光発電の用地を求める業者からの有休地を求める照会が複数舞い込み、対応を比較検討する上で、その事業性に気づくことになった。他者に土地を貸すだけで真に利益は享受できない。西原親市長<sup>38</sup> (当時)は、「どうせなら自分たちでやろう」と決断し、生涯を通して目的が「経済の内循環」にあることを訴えた。市長の熱意を後押ししたのが、元パナソニック株式会社に勤務経験のある現みやまスマートエネルギー (株) 社長の磯部達氏が持っていた未来予想図への知見である。メガソーラーの建設は、企業誘致のために取得され 16 年間塩漬け状態だった市有地である。やがて事業化が進むと、市内商工会議所の呼びかけにより、特別目的会社「みやまエネルギー開発機構」が設立され、みやま市も 20% 出資を行った。

多くの自治体で有休地を利用したメガソーラーが建設されているが、太陽光発電単体では、地域雇用や経済循環は生まれにくいので、つまりみやま市の行動はこれで終わらない。併せて、自治体による低圧電力売買事業会社「みやまスマートエネルギー株式会社」が設立された。これによって、市有のメガソーラーから発電される電力だけではなく、市内で 10% ほど普及している民生ソーラーパネルの保有家庭から、余剰電気を九州電力より高く買い取り、これを市内の公共施設はもとより、近隣の公共施設、契約先の個人に割安価格で供給しており、この事業益をもって次の活動が計画していく拡大型の事業設計がある。

みやま市で特徴的なのは、HEMS を利用した電気の需要予測や、高齢者向けのサービス提供や、見守りへシステムへの転用を企画していることにある<sup>39</sup>。みやま市は、日照条件が良いことも手伝い、家庭用太陽光設備の普及率が高く、経産省で HEMS 情報基盤整備事業にも参加しており、人海戦術で市内約 14,000 世帯のうち、2,070 世帯にこれ普及させてカ

38 西原親(2007(平成 19)-2018(平成 30)年 平成の合併でみやま市誕生から町政を担当)、2018 年病没

39 磯部達(MS 代表取締役社長)「まちづくり活動と自治体シュタットベルケのかかわりについて」

[http://www.lij.jp/html/jli/jli\\_2017/2017autumn\\_p074.pdf](http://www.lij.jp/html/jli/jli_2017/2017autumn_p074.pdf) (2019. 1. 26 参照)

バー率約 1/7 を達成し、社会実験としてその半年分のデータを提供したことが自慢である。実際、この成果を出すには市長自らあちらこちらで参加を呼びかけ、同時に活動の地域貢献の意味を伝える地方ならではの戦術がとられた。

今後も HEMS、文字通りホーム・エネルギー・マネジメント・システムによる ICT 側面からエネルギー利用のスマート利用を促進する各種社会実験の地としてみやま市が有用であることに加え、この置き土産である HEMS の応用的活用（利用端末であるタブレットを利用した、高齢者の買い物や困りごと解決等の付加サービス）が地域振興策の第二の柱であることが、経産省グッドデザイン金賞受賞の評価点でもある。但し、現状においては、エネルギー問題に市民の意識が高いかと言えば、料金の高低によって消費者行動が作用される現実他地域と差異もなく、声をかければ助けてくれる隣人が十分に存在するために、付帯サービスの利用が効果を見えてくるには、今少しの時間が必要そうである。しかし世代交代と共に、「時」はやがて訪れるものであろう。

市内需要家との売買取引による財源創出で、地域への還元産業投資の原資の一部にも役立て、一方で、サービス事業を両輪で育て上げ、新たな雇用創出を目指す



資料 12：みやま市の太陽光発電事業と地域振興の仕組み（みやま市）

### III.4-3 地域振興効果等

みやま市の職員によると、事業に利益は少ないが、2017(平成 29)年度は 18 億円を売り上げ、まずまずの着地点という自己評価がある。利益は見守りサービスの拡充と、若い世代にも活用してもらえる現代風の御洒落な交流施設「さくらテラス」の新設等を通じた市民への還元と、再投資が基本である。

太陽光発電は直接の雇用や関連企業をあまり生まないので、売電収入が基本の評価対象となるが、みやま市の場合は、その他サービスからの効果、地域住民の売電収入の九州電力への売電価格との差額などが収益になると考えられる。その他、メディアに取り上げられた露出効果が 2～3 億円、視察人数も増加している。みやまスマートエネルギー株式会社が生み出した雇用は、パートを含めて 50 名程度である。また、太陽光発電以外でも、積極的に循環型社会の形成しようとする作業を通じては、近隣の自治体からノウハウを教えてもらうことになり、横連携を強化する機会が創出された。

本企画には批判的な声がないわけではない。みやま市議会議員で、2015(平成 27)年の市長選に立候補した田中信之氏のブログによると、この時出資者への謳い文句は配当 7-8%であったが、実際の配当は 0%であったと言う<sup>40</sup>。九州地方は FIT 制度の施行に伴い、多くの新規電気事業者が事業を開始したため、送電線の空容量が不足し、需給調整のための出力制御が必要となっている。具体的には、九州電力管内は電力の供給量とその需要量を上回ることが予想される場合、FIT 認定を受けた電気事業者が発電した電気を 30 日を超えない範囲で買い取らないことが出来る。こうした予期せぬ弊害もあるのか、事業の予定の収益ラインへの到達如何を心配する声もある<sup>41</sup>。

## III-5 岡山県 西粟倉村(小水力発電改修・木質バイオマス熱利用)

### III.5-1 企画の背景となる自治体の特徴・課題

西粟倉村は、岡山県の最北東端、中国山脈の南斜面に位置する人口 1,478 人の谷あいの村で、面積 57.97h<sup>2</sup>内 95%が森林、そのうち 85%が人工林である。地理的には鳥取県智頭町に隣接し、この一帯はかつて、京阪の膝元に位置する一大林業地帯として栄えた。冬は豪雪地帯としても知られ、岡山県庁まで車で約 2 時間、鳥取県庁まで約 1 時間を要する。

2004(平成 12)年、西粟倉村は合併協議会を離脱し、自主自律の道を選択した後、村の基幹産業である林業を持続し、地域を盛り立てるために「百年の森林構想」事業を開始した。これは、先ず個人事業主から村役場が仲介役となって山林管理の預託を受け、林業の集約化と効率化を推進する。その上で林業・林産業経営の多角化を図り、ローカルベンチャー(起

40 <https://ameblo.jp/tanaka-nobusan/entry-11980424513.html> (2019. 1. 24 最終閲覧)

41 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(平成 23 年法律第 108 号)によると、「接続請求電気事業者は(その出力が 500 キロワット以上ものを用いる物に限る): (みやまエネルギー開発機構がこれに該当) 抑制により生じた損害(年間 30 日を超えない範囲以内で行われる当該抑制により生じた損害に限る)の補償を求めないこと及び当該抑制を行うために必要な体制の整備を行うこと。」とある。



き換えることで、ひとつの経済循環を生み出している。具体的には、新たに地域おこしに関心高く、ノウハウを積んだアイディアマンの新規流入者が「村楽エナジー」という地域熱供給会社を企画・設立し、薪製造から今後の地域熱供給事業を企画している。村楽エナジーは、薪の原料として間伐材に木材代金を支払っているため、これが林業者の潤いとなる。

次に、上記のような村の振興策において資金を創出機能を持つのが、小水力発電である。村の小水力発電所は280kwの出力で、1966(昭和41)年から発電を開始していたが、発電開始から48年を経過し、老朽化が進行しているため、発電設備や水路などを対象に大規模な改修が必要であった。これに村が主体となり、2012(平成24)年度に改宗設計を行い、2014(平成26)年1月にFIT発電設備の認定を受けて現在の運用に至っている<sup>43</sup>。

その他、再エネ導入を進め、総体的に環境に配慮したまちづくりを進める為の施策が続けられている。太陽光発電の村内普及を目的とした、村民参加型太陽光発電所建設もその一つである。このプロジェクトは「特定非営利活動法人おかもやまエネルギーの未来を考える会(エネミラ)」を事業主体とし、「西粟倉村」が発電所を設置する西粟倉コンベンションホール(全天候型ゲートボール場)の屋根の使用許可などの事業協力を行い、「西粟倉村民」からの出資と「株式会社トマト銀行」のファイナンスによって建設協力金を調達する4者連系により実現した。

このように、西粟倉村の施策は、百年の森林構想というスキームのもと、外部から投資資金を得て村内資産の有効活用が包括的、計画的に進んでおり、それを支えているのが、独自に歩み出した資金調達スキーム(前掲:百年の森事業構想)である。

### III.5-3 地域振興効果等

西粟倉村の取組は、再エネ導入政策単独の効果と呼ぶには、他事例と比しても抵抗感がかなり強い。なぜならば、下記に述べる人口流入など数値面で見える現象は、一次的には林業・林産業への挺入れと、ローカルベンチャー/Iターン招致のための数々の支援策、そしてそれらの波及効果と捉える方が適当そうだからである。一方で、それらの基幹的活動を支えるために不可欠な活動が再エネの導入に始まり、「環境モデル都市認定」効果にもあると考えれば、再エネ導入の地域促進効果も構成要素として評価されても良いものかと思料する。

Iターンファミリーの数は2017(平成29)年現在130人であり、村民人口における8.7%に相当する。また、上記Iターンファミリーの内、14歳以下の子供の数は41人であり、人口減少対策としての評価は上々である。

西粟倉の事業担当者の言によれば、木質バイオマス事業は集材保管場所の提供から、運営支援に至るまで、行政の支援があつて成立している。季節による需要調整も含め、運営への問題は山積しているが、地域と二人三脚で「運営すること」に価値が置かれ、今後地域への

---

43 なお、国内で小水力発電所の大規模改修による再生可能エネルギー発電設備の認定はまだ遅れているとのことである。

熱供給へ事業拡大が予定されていることは、地域貢献度合いを考慮しての判断であろう。

## IV. 分析と考察

### IV-1 事例の総括 ～共通アウトカムと仮説の検証

本章では、以上、4地域での事例研究を通して確認された再エネ導入の地域振興効果について論考を深めていこうと考える。先ず、前章で紹介した事例をまとめておこう。

これら事例を見ていくと、その動機は事業の収益性ではなく、明らかに地域振興にあり、民間業者では出来ないこととして、具体的には地域振興の資金獲得、安定した雇用の創出、住民における町おこし意識の醸成、町内産業への経済的波及効果と内発的發展を基本として計画・運営されていることがわかる。しかし、どの事例においてもその設計は緻密繊細で、長い時間をかけて社会変化を実現している。一部の事例では、エネルギーコストの域外流出を喰い止め、内向きに振り向ける意図が示唆されている。まず内的な経済活動に機動力を与え、その営みの先に、一部が外部経済を通して、域内に還流することへの期待もある。

副次的な効果は、人口対策に係る効果であり、紹介事例では、福祉や子育てなど住民サービスの向上が併せて真剣に取り組まれているようである。また、人口問題の課題に対して、対して量（増減の観察）や質（来訪者の増加や、新規参入者）を通してなんらかの成果が示されている。具体的な数の評価は、評価基準の設定によって異なるだろうが、数の多寡よりも、町の活動が全国的認知に至ったことの効用や人による刺激も大きいのかと推測される。

経済効果については、冒頭で述べたとおり、客観的な評価を行うのは困難である。そのエネルギーの種別もしくはその賦存量、開発適性より、得られる収益の額は大きく異なる。FIT制度を通じた売電収益の拡大は言及するまでもないが、投資額や運用コストを加味した収益性を考えると、必ずしも莫大な効果が誕生しているわけではなく、むしろそこに生まれる就労機会や、経済・人の循環運動に価値が置かれているケースも多い。

政策形成過程を見れば、目的が収益性ではなく地域振興であるから、政策への合意形成が比較的円滑に成立しているとも見え、どの自治体でも基底に市町村合併問題が見え隠れしている。そして、逆説的に言えば、過疎に悩む小規模自治体だからこそ、（選択肢が限られているから）これに賭けてみようという作用が強く働き、リーダーの決断と共に、第1章で説明した「コストの壁」が打破されているようである。

特に、バイオマスエネルギー利用については言及が必要であろう。登場した全事例の中で、バイオマス利用への取組・関心が観察された。特に木質バイオマスの熱利用に関しては、行政の積極的な支援が成立要因になっているが、熱電利用共に、今まで伐出できなかった間伐材を商業ベースに載せることによる域内の産業活性化効果と、ひいては林業を通じた自治体の環境保全効果に繋がっていることは、同様の事例が全国に展開していることから示さ

れる。活性効果は発電利用による量の力が突出するが、紹介事例内では熱利用が対象である。

紹介した全ての再エネ導入事例は、一度軌道にのれば、需要が一定して存在する角度から、安定的かつ持続可能な事業モデルとなる可能性を見せている。本書では、成功事例を取り扱っているというバイアスは否めない<sup>44</sup>が、地理的に、体力的にハンディのある自治体における成功事例は、「やればできる」という開発可能性を世間に対して実証している。

しかし、前述のとおり採算性の障壁が残り、木質バイオマス熱利用であれば化石燃料との価格競合は避けられないのは現実であり、今回の事例でも導入の際の困難性として聴取された。また FIT 制度によって導入が進んだ発電事業に関しては、20年という時限補償が切れた後、どうやって事業の収益性を担保しながら存続できるものか、という大きな課題が残される。その脆弱性は十分理解されているが、他方20年という時間で安定収入が発生すると見込まれるのであれば、住民の何らかの反対以外、それに反対する強い力は存在しない。

#### IV-2 開発の四類型とその比較～取り組んでいるエネルギー源の数と FIT 前後の比較

更に、これら自治体の活動を、電源種類の数と FIT 前後の軸で比較し、多角的に眺めていくと、今後に向けて幾つかの興味深い考察を得ることができる。

表 3：事例紹介先のまとめ（筆者作）

	単一エネルギー源	複数エネルギー源
自治体：FIT前 (事例)	北海道 下川町/ (木質バイオマス熱利用) →ゼロ・エミッションシステムや寒冷地 での集住化への転用	岩手県 葛巻町 (風力発電他) →クリーンエネルギー日本一の自給率のプ ラントと他産業(ミルク・ワイン)促進・交流 推進
自治体：FIT後 (事例)	福岡県 みやま市/ (太陽光発電/地域電力供給) →日本版シュタットベルケ候補	岡山県 西栗倉村**/ (小水力発電他) →ローカルベンチャー促進
地元企業： FIT後(例)	市民エネルギーちば合同会社 (千葉県匝瑳市/営農型PV)	— (グリーンパワー小国合同会社/ ローカル・パワー合同会社 (熊本県小国町*))

注記（第二章での注記事項を除く）

\* 小国町での自然エネルギー（地熱）開発は歴史を昭和に遡るが、木質バイオマス等導入など複合的な取

44 残念ながら、同様の企画を立てながら、財政難に至る自治体も存在するので、必ずしも成功例だけが存在するわけではない。

り組みは、同町が環境モデル都市に選定された2013(平成25)年前後から始まった<sup>45</sup>。

#### IV.2-1 単一エネルギー源型と複数エネルギー源型に見える動態の差異

まず、地域が開発できる電源の種類と数を選ぶことは出来ない前提で、エネルギー源の数が影響をもたらしているものがあるかどうか観察しよう。岩手県葛巻町と、岡山県西粟倉村では、発電事業をベースに原資を獲得し、町内産業を総体的に振興し、環境先進的なまちづくりと企画の先進性を武器に、不利な地の利を克服して、観光・交流・新規流入人口を獲得している。また、恵まれた資源環境と、複数のエネルギー源を組み合わせることで、高いエネルギー自給率を体現して見せる「ショーケース」化が射程圏内に入っているようである。

この意味で、再エネは町の基幹事業のように見えるが、実は町の産業振興を図るための動力に過ぎない。また、そこで発生する経済効果も、町全体で見れば再エネが稼ぐものというより、最終的には再エネ資源が外部要因へ働き掛けて獲得する要素が大きい。



資料 14：西粟倉村（複数エネルギー開発型）と地域振興の関係（西粟倉村）

これらに対し、北海道下川町は、その地理的要因と先人の努力により林業資源が充実しており、陽光あふれた福岡県みやま市は、太陽光発電効率に優れた特性を持つが、どちらの自治体も、畜糞バイオマス開発等の循環型資源開発も進める一方で、他エネルギー源の開発は大きくは発展しない模様である。かかる状況下において下川町とみやま市の戦略は、一つの電源のカスケード利用に特化し、内循環効果によって一つの事業による収益が域内経済に最大限の効用を得ようとし、より深く、より内発的に発展していく様子が、事業計画の中でより際立って見える。そしてどちらも、その類型内で最も進化していることも価値である。

（今後分析を行う際には、他産業が地域の政策にどのように関わっているか、という視点も含めたより精緻な調査が必要である。）

45 拙稿「ヒアリング記録 小国町」2017年

## IV.2-2 FIT 制度施行前後における行動変化

### (1) 流通する経済価値の変化と新たな資金調達方法

FIT 制度施行前後を比較してみると、大きく二つの特長が挙げられよう。一点目が、例を挙げれば、西粟倉村の投資マネーを活用した林業や林産業、ローカルベンチャーの育成施策である。前述のとおり西粟倉村の活動原資は再エネ事業であり、こうした資金の流れを可能にしたのが FIT 制度という「安定収入保証」がもたらす正のフィードバックである。一定サイズの電源開発が行われると、そこに流通する経済効果は桁の違う世界に移行し、そこで可能となる取引は、地域で「暮らしの足しに」的な領域を超えたビジネスレベルに昇格する。西粟倉村は、まさに農山漁村の新しい経済フローのモデルケースであろうとしている<sup>46</sup>。

### (2) 日本版シュタットベルケ構想—実践者の台頭

二点目は、みやま市事例に観察されるように、ドイツのシュタットベルケに近い発想の事業体の台頭である。シュタットベルケ（独 | STADT WERKE 英 | public utilities）とは、ドイツにおいて、電気、ガス、水道、交通などの公共インフラを整備・運営する自治体所有の公益企業（公社）のことである、ドイツ語で直訳すると「町の事業」を意味する。ドイツでは、2000 年前後に電力・ガス自由化後に大手企業の業界再編が進んだ中、公社であるシュタットベルケは地域密着のサービス提供と一定以上のコスト競争力により大手にも負けず、地域顧客を獲得してきた。その数はドイツ全体で約 1,400 社に上り、電気事業を手がけるシュタットベルケは 900 社を超え、ドイツの電力小売市場で約 20% のシェアを維持している。

シュタットベルケ構想は、電気の同時同量原則、エネルギーの転送効率や、地域の自律性、経済循環を考慮して物理的に利点が多く、日本で経済産業省が推奨する分散型エネルギーシステムともよく符号する考え方である。また、防災の観点からも分散型エネルギーシステムとしての利点がある。2018(平成 30)年 9 月、北海道胆振東部地震発生の際苫東厚真火力発電所のトラブルに端を発した全道停電が多なる被害をもたらしたことは記憶に新しい。この時、胆振地方から遠く離れた地域でも酪農家は搾乳が出来ず、環境悪化で死亡する乳牛も発生した。同地震の農林業の被害総額は総額 397 億円<sup>47</sup>と報道される中には、こうした二次災害による被害も含まれている。北海道も再エネの発電量は高いが、大型火力発電施設に効率性を依存しすぎた実態と、地域に供給システムの価値が今後への学びとして認識されている。

話を戻すと、みやま市事例は日本において、ドイツシュタットベルケに最も近い国内二事例の一つとしても注目を集めている<sup>48</sup>。走り始めた夢は、自治体間連携による共同購入によるコスト削減・管理コストの分担・電力融通によるインバランスリスクの低減であり、九州

46 地方創生交付金使用

47 朝日新聞デジタル(2018 年 9 月 17 日) 元情報は農林水産省

48 IEE Japan 「ドイツの事例から日本は何を学ぶべきか」2018 年 3 月 <https://eneken.ieej.or.jp/data/7847.pdf> (2019. 1. 24 閲覧)

の自治体との他、福島県白河市、山形県庄内町、東京都港区等と協定が結ばれている。

こうした動きに対し、環境省は「シュタットベルケネットワーク」「地域エネルギー会社による地域活性化研究会 ～ドイツ・シュタットベルケに学ぶ新しい地域活性化モデル」を構成し、必要となる情報や人的交流を通じて積極的な支援を行っている。シュタットベルケ構想は、地域目線で、地域(自然)エネルギーの使用が優先され、二酸化炭素の排出量を減らす効果に期待出来る。しかし、地域最適化が優勢されると、日本全体では過剰なインフラ投資が進む可能性もあり、産業に不可欠な安価で安定した電力の供給を阻害する可能性も否定できない。日本において、更にシュタットベルケの導入に関する議論を実地に進めるためには、本書冒頭に述べたように地方制度の違いや、電力体制とそのインフラ基盤まで考慮にいれ、長期的展望をもって議論を進める必要がある。

日本においても、時代変化と共に、既存の枠組みへの発想が変わる未来がやがて到来する。まずは主体となる人材を育て必要な知見が与えるべき、という本構想は、参加している事業担当者らにとって、規模は小さいながら今後の事業運営にとって重要な機会と評価される。

#### IV.2-3 行政主導と市民主導の差異① ～千葉県匝瑳市(市民エネルギーちば)

##### ソーラーシェアリングを通じた挑戦

最後に、本論からやや外れてくるが、行政が主体的である事業と、市民（または地元企業や組織）が主体となっている事業を概観し、その差について幾つかの言及をしておこう。特に FIT 制度施行後は、市民風車、市民ソーラーといった事業も複数台頭しており、いずれも地域住民への利益還元を謳い、一定の振興効果を提供しているようである。

彼らの活動は、行政が実施する事業とどのような差を呈してくるのか、そのためには、その組織分解や、資本構成を分解することも必要であり、別の作業機会を必要とする。留意すべきは、「市民」を謳った事業の後ろに、組織の存在が確認できるが、その活動を正確に補足するのが難しいことである。次に経営主体が官であるべきか、民であるべきかについて議論の余地があるが、これは PPP など既存の論題と似ているので、とりあえず割愛する。

本調査で確認できることは、民間・市民団体と自治体が行う事業との違いは、市民全体に「広く」協業を促す構造的・機能的な力の差異があること、また民間・市民主体では同一域内で複数事業を展開することは性質上起こりにくいと思われる点である。これは逆説的に、自治体(公共の立場)でないと出来ない推進の形が存在するとも言えるのであろう。一方で、地域内の合意形成は、行政に有利な点が多々観察されるが、熱意かつ合意形成のフォーメーション構造をよく理解したアクターがいれば、必ずしも行政が行わなくても可能であり、民間事業体には、発想の自由性、フットワークの軽さが利点となる。

市民主体の組織が、再エネを利用して地域おこしに挑戦している事例として、千葉県匝瑳市のちばエコ・エネルギー合同会社(発電事業者)と同事業の企画運営を行う市民エネルギー

いちば合同会社の営農型発電事業（＝ソーラーシェアリング）推進事例<sup>49</sup>を引用して、その展開を考えてみたい<sup>50</sup>。営農型発電事業については、第一章で概説した通りである。

本企画は東日本大震災後、ビジネスを通じて環境への取組をライフワークとする東光弘と、地元の営農家で耕作放棄地と人口減少が進む現状を再エネ導入で改善できないかと考えた椿茂雄が、FIT 導入後、再エネ推進の勉強会に参加し研究を重ねている中で出逢い、議論を進める中で現地でのソーラーシェアリングの可能性を実感したことに端を発する。東は、営農型発電技術の発案者である長島彬氏の実証実験農場で、ボランティアとして、技術習得と、発電施設の有無で比較できる試験場で、ソーラーシェアリング施設下作物が障害なく育つ状況と、どのような留意を伴うものであるか体得することが出来ていたと言う。

他方、千葉県匝瑳市は、千葉県の九十九里浜に接し日本一の植木の生産地としても知られるが、毎年1%以上の人口が減少しており、2000(平成12)年の国勢調査では42,914人いた人口が2015(平成17)年には37,261人と目立った人口減少傾向を呈していた。また本事業が行われている飯塚地区では、1970(昭和45-55)年代に起伏のあった地形の、幾多の尾根部分を水平に削ぎ取る形で大規模な農地造成が行われたが、新たに切り拓かれた土地は、適度水捌けを調整し、肥沃な土地に転換すると言った事業は一朝一夕で成らず、結果、生産性の低さのため耕作放棄地として残された地域では、高さ2M程に繁茂する雑草に隠れ、私有地が部分的に産業廃棄物や処分に困った畜糞の投棄場となっていることが、問題とされながら黙認するしかない状態だった。しかし、結果、人々に見放され手つかずの状態が、発電事業を組み合わせる後発の挑戦者にとっては好機となったというのが、人間社会において「出逢い」の持つドラマである。尤も、実際のビジネスプランは、色々な要素を掛け合わせで、ルービックキューブの面を併せるような緻密なパズルの組み合わせをしていると東は言う。

本事業は、市民共同出資型で先ず千葉で交流のあった環境問題に関心のある9人が10万円ずつ出資して、2014(平成26)年「市民エネルギーいちば合同会社」の法人化を実現した。その後同法人が、金融機関の理解・協力を得て、広く一般市民を対象としたパネルオーナー制度を通じた資金調達を行っているが、事業化には2014(平成25)年に農水省が営農型太陽光発電を肯定する通達に踏み切ったことが大きく寄与したとされる。

運営の基本方針は、地域振興に基づいた地域との連携にも置かれているが、これは東らがそもそも環境問題から有機農業の推進にも知見が深く、かつ、地域おこしには地元と真に交流を図るための資金還流や就農者の収入底上げといった win-win の仕組みがなければ機能しないことを既に熟知していたからである。施設の設置まで手作りで始まった、匝瑳市飯塚

49 参考資料：ヒアリング記録「市民エネルギーいちば2019.3」,市民エネルギーいちば「ソーラーシェアリングと有機農業の融合による環境型の地域作り」2019.3.7 拝受、市民エネルギーいちばHP <https://www.energy-chiba.com/>、農水省HP <http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-5.pdf> 参照(2019.3.10 最終閲覧)

50 複数の法人が本事業に関わっているが、ここでは上記HPを掲出し、筆者の取材申し込みを受け入れた合同会社市民エネルギーいちばをアクターとして記述する。

メガソーラーシェアリング第一発電所事業は FIT 制度の下で順調に収益を生み、地域には固定資産税、法人税の他、工事費用が落とされる設計になっている他、地元協議会に環境対策費として協力金が支払われ、前述の産廃ゴミを順次撤去し、作業には地元農家に就労を呼びかけ、耕作を請け負う人で耕作協力金を支払い、今後(最低)20年間の耕作就労者と農地の再開拓・改良を進める動力の確保を進めている。実際には農業生産法人を立ち上げ、若者の新規流入を促し、耕作の他、農村民泊など地域の総合的な活性化を図るのがモデルである。つまり本事業で営農は地域協働の目的であり、太陽光発電に欠ける「活性化の軸」として推進の機動力となっている。



図4-1 匝瑳メガソーラーシェアリング第1発電所（「匝瑳メガ」）の事業スキーム

資料：ソーラーシェアリングシンポジウム（2017.6.27）での権茂雄・馬上丈司報告の図に一部加筆。

#### 資料 15：田畑保「農業・地域再生とソーラーシェアリング」筑波書房、2018、P.107

尚、市民エネルギーちばの活動は、農山漁村の再エネ推進事業の枠組みとして、当然行政との関係を持ち、農業委員会や送電線の埋設工事など複数の接点を持っているが、昨今現場レベルの付き合いが公式なものに発展してきたと言う。活動アクターはあくまでも市民エネルギーちば、である本事業は、人口減少の問題を抱える小規模自治体の地域振興の形式として、第三章で見てきた行政主体の再エネ導入と大きな差異はない。差異を見るのは資金調達手段であり、資金還流の手段であろう。また起案から実現までの時間の短さ、また企業のCSR活動からの要求にも柔軟に対応し、時に協業として発展を目指す様子が挙げられる。

一方で、今後市民エネルギーちばの活動は今後匝瑳市に留まらず、日本国内各地や海外に転化していく企画があり、背景には、市民エネルギーちば以外、背後で彼らを支える団体との連携も含め、今後の事業はより「伝播」「展開」を意識したものに変化していく兆しもある。アクターの願いは様々でもあるが、一つは再エネを通じた環境問題への取組であったりする。匝瑳市でのソーラーシェアリング発電事業は今後海外を含めた展開のために、ノウハウを蓄積し、技術を収斂し、より効率的な展開を図れるか検討するためのパイロット事業で

あると捉えると、先進的な「市民団体」が一電源に注目して再エネ導入を考える事例も、事業としての「深化」への意欲を内包しているものだと捉えることが出来るだろう。

#### IV.2-4 行政主導と市民主導の差異②～逸脱事例としての熊本県小国町<sup>51</sup>

次に例外事例として、熊本県小国町にあるグリーンパワー小国合同会社/ローカル・パワー合同会社を紹介しておきたい。熊本県小国町も、事例紹介こそ控えたものの、地熱発電事業や木質バイオマス熱利用等複数の再エネ事業を立ち上げ、環境モデル都市に認定されている積極的自治体の一つであり、上記ベンチャー法人を率いるのは、現在に引き継がれる地域振興政策の創始者と言われる、5期20年を務めた元町長の宮崎暢敏<sup>52</sup>氏である。

宮崎氏の率いる活動は、定義上市民主導のカテゴリー区分に属するが、活動視点で見れば、逸脱事例と捉えるのが適当であろう。宮崎氏は、人口減少は地方にとって、必ずしも問題だと考えていない。問題はむしろ、地域で人が働いて、家族が生活していけるように産業が成り立つか、地域が持続的に廻っていくかという視点にある。そんな宮崎氏らの活動の原点は、地元資産の有効活用と住民・町内産業（農林業）への利益還元、及び、外部資本に任せるよりは、自分達のごときは自分達でやろう、という自治自律の実践である。この精神に則り、県の補助金も活用しながら、既開発のものとは別の温泉源を利用した地熱バイナリー発電や小水力発電事業を企画、展開されているが、これには、元行政マンの知見と、町のリーダーとして培われた町民説得のノウハウや町民からの信頼が存分に生かされ、これに、文字通りスタッフの献身的な努力が下支えとなっている。小水力発電では、しばしば水利権の調整が障害となるが、宮崎氏は、地域がまとまって「皆」の利益を説得できれば、そして皆が合意協力すれば、用水の流れは農民皆で分けられる恵になるのだと考え、自ら水路の掃除に精を出す。また、小水力発電開発の困難性は、流量の計測・資料化とFIT認定申請の事務手続きや、機械や設備を現場に合わせて調整していく忍耐力やノウハウなど、認可行政の壁は厚く、一定の力量やローカルビジネスの知見が問われるとのことである<sup>53</sup>。

宮崎氏によると、小国町民は元来非常にまとまりの良い性向が強く、これぞ小国町の資産であると言うが、一方でベンチャー企業としての再エネ企画遂行にとっては、宮崎氏の交渉術や行政経験は少なからずこれに貢献していることであろう。同町での電源を跨いで、複数のエネルギー源の開発を推進力は、宮崎氏が率いてこそ発揮できているものかもしれない。

#### IV-3 まとめ：これからの調査・研究への視角

事例研究を通して、一部の積極的な自治体は、必ずしも金銭的利得ではなく、内発的発展

51 参照元：拙稿「ヒアリング記録 熊本県」「ヒアリング記録 熊本県小国町」2017, 2018年、「ヒアリング記録 熊本県小国町 宮崎暢敏氏」2018年、小国町HP, その他受領資料

52 宮崎暢敏氏 1983(昭和58)年から2007(平成19)年まで連続6期、町長として小国町町政を担当。現在に直接つながる小国町の地域振興計画は、宮俊町長によって立案、実現されてきた部分大きい。

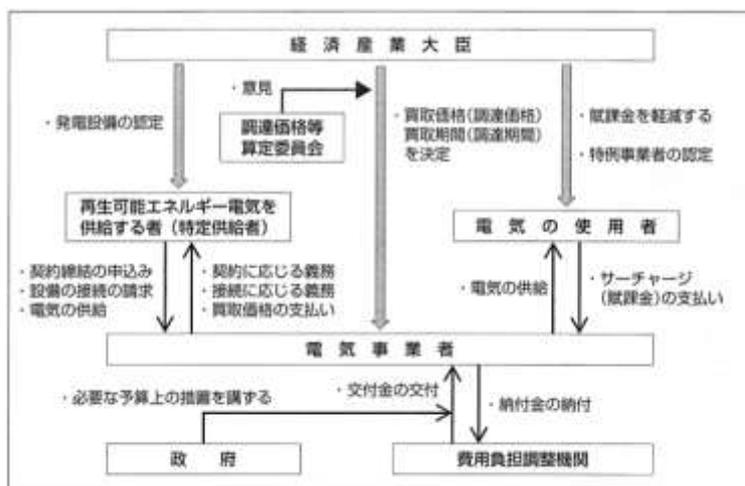
53 ヒアリング記録 日本小水力開発会長代理 中島大氏

の推進を企図して再エネ導入に挑んできたという仮説が確認できた。また以上で述べてきたように、FIT制度施行の前後で積極的自治体の動態に一定の変化が起こっており、活動には幾つかの類型が認められる。更に、自治体が再エネ導入を試みることには、民間企業・市民団体の事業とは似て非なる「地域振興」の形式が存在するようにも見える。

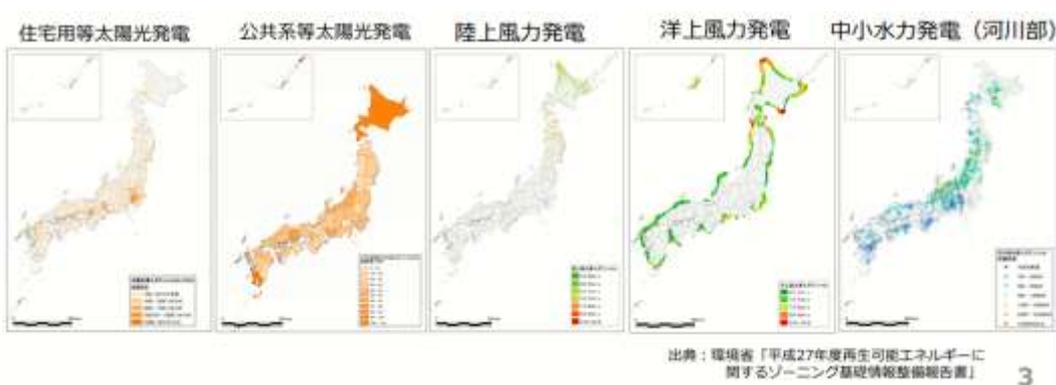
今後の調査では、自治体の政策立案・形成過程でこれを支えた自治体の構造に着目し、変化の実態と変化を起こす力の構造を深く調べていく予定である。

## V. 【参考付録】

資料 16：再エネ特措法の基本フレーム 出典：(岡村、2011年)<sup>54</sup>



資料 17：環境省資料、地方部に偏在する再エネ（出典は上記参照）<sup>55</sup>



54 大谷国夫「日本版「固定価格買取制度」(FIT)の問題点と展望」KEIZAI2015, 10

55 木質バイオマスについては、一義的に人工林の森林賦存量が一つの指標となるが、実際には間伐材等木質チップの原料が比較的容易に搬出できる環境にあるか等付帯状況によって適地が見定められていく。

## VI. 参考文献（脚注記載以外の閲覧先）

- 有馬純「再生可能エネルギーと公共政策 東京大学公共政策大学院講義資料」2018
- 枝廣淳子『地元経済を創りなおすー分析・診断・対策』岩波書店、2018
- 拙稿「21世紀型森林共生社会への道 北海道上川郡下川町の町有林形成過程と地域振興策」  
東京大学公共政策大学院単位取得論文、2016（写真、データの出自は北海道下川町）  
<https://www.town.shimokawa.hokkaido.jp/>（2018.12.5最終閲覧）
- 岩手県葛巻町「岩手県葛巻町のまちづくり【第3セクターを活かしたまちづくり】」  
2018.8.21 拝受
- 拙稿「岩手県葛巻町ヒアリング記録1」2018.8(非公開)
- 金井利之編著『縮減社会の合意形成 人口減少時代の空間制御と自治』2018、第一法規
- 久富元他聞き手「クリーンエネルギー日本一の町 岩手県葛巻町」自動車技術中部支部報、  
2017, No. 61, P. 25-29, 特集インタビュー岩手県葛巻町町長 中村哲雄  
<https://www.town.kuzumaki.iwate.jp/>(2018.12.5最終閲覧)
- 福岡県みやま市環境経済部エネルギー政策課「みやま地のエネルギー地産地消に向けた活動～エネルギーとしかあわせの見えるまちづくり～」2018.8.1
- 福岡県みやま市「広報みやま」2018.8  
<https://www.city.miyama.lg.jp/>(2018.12.5最終閲覧)
- 拙稿「福岡県みやま市ヒアリング記録1」2018.8(未公開)
- 熊本県「再生可能エネルギーへの取り組み」2018.8(未公開)
- 拙稿「熊本県小国町ヒアリング記録1-3」2018.8(未公開)
- 花田真一『再生可能エネルギー普及政策の経済評価』三菱経済研究所、2012(平成24)年
- 大谷国夫「日本版「固定価格買取制度」(FIT)の問題点と展望」KEIZAI2015, 10