

バイオマス資源を活用した「環境モデル都市」の持続可能性に関する研究

佛教大学 社会学部 公共政策学科 林 隆紀

要旨：

我が国では、地方における過疎化、高齢化による衰退が全国平均を上回るペースで進んでおり、成り行きにまかせた地域運営ではまちの活力がたちどころに失われてしまう局面を迎えている。特に中山間地域における森林は、潜在的な自然資源ポテンシャルを有しているにもかかわらず、むしろ現状では地域にとって負の遺産と化しているところが多い。

本研究は人口減少社会における持続可能な地域モデルを構築する条件を見出す研究の一環として進めている。そこで特に持続可能性を考えるうえで人類共通の土台となる環境循環の達成を掲げる社会を想定し、バイオマス資源の利活用をその取り組みの柱としている「環境モデル都市」を研究対象地域とした。具体的調査地として、中山間地域におけるもっとも有名な環境先進モデル都市のひとつと目されている高知県梶原町を中心に、現地調査、ならびに当該自治体、ならびに関連自治体へのヒアリングを行った。これらを基にしてバイオマス活用を柱とする環境政策が地域の持続可能性に与える影響について検討した結果について考察する。

Study on a Sustainability of “Environmental Model City” Utilizing Biomass Resources

Department of Public Policy, School of Sociology, Bukkyo University
Takanori HAYASHI

Abstract

In our country, decline of local communities is seriously proceeding in our country. Especially forests in mountainous areas have become negative legacies in spite of their great potential of its values.

The purpose of this study is to clarify the condition of structuring the sustainable regional society. I focus on mountainous towns which promote the environmental policy, especially utilizing biomass. Therefore Yusuhara-town, Kochi Prefecture was chosen for the main research area. This town is selected as “Environmental model city” by the government and it is famous for the executive ability of policy and high information transmission. In this presentation, I will discuss how the environmental policies of local government influence to the local sustainability.

バイオマス資源を活用した「環境モデル都市」の持続可能性に関する研究

佛教大学 社会学部 公共政策学科 林 隆紀

1. 研究の背景と目的

国勢調査では 2005 年から我が国の総人口は減少へと転じ、それにより様々な課題が立ち現れてきた。平成 29 年版高齢社会白書によると、2016 年 10 月 1 日現在、日本の総人口は 1 億 2693 万人であり、2 年前と比べて 15 万人減少したとされている。また 65 歳以上の高齢者人口は 3,459 万人となり、総人口に占める割合（高齢化率）も 27.3%と発表されている。更に 2053 年に総人口は 1 億人を割り込み、2065 年には総人口 8,808 万人、高齢化率が 38.4%となることも予想されている。

これにより、地方ではすでに現時点でも住民数の減少が急激に進み、多くの地域コミュニティ基盤が弱体化し、地域の衰退が表面化しつつある。国土交通省は「国土の長期展望」の中間とりまとめ（2011）において、人口減少が現状のまま推移した場合、2050 年には約 2 割の地域で無居住化、残り 4 割の地域で人口が半分になると推計している。それに加え、少子高齢化やライフスタイルの変化による地域コミュニティの変容にも直面し、従来の方法では地域の持続性はもはや望めない状況である。このような状況を鑑み、人口減少にも耐えうる持続可能な地域社会構築の条件を明らかにすることは極めて重要なものとなる。

中山間地域における過疎化、高齢化による衰退は都市部におけるそれに比べ、ハイペースで進んでおり、成り行きにまかせた地域運営ではまちの活力がちどころに失われてしまう。これらの地域の多くは豊富な森林資源を有しているが、現状ではそれがむしろ地域にとって負の遺産と化しているところが多い。そこで本研究ではバイオマス資源の利活用をその取り組みの柱としている「環境モデル都市」に焦点を絞り、現地調査、ならびに当該自治体へのヒアリングを行い、バイオマス活用を柱とする環境政策が地域の持続可能性に与える影響について検討した結果を報告する。

2. ソーシャルキャピタルとローカルガバナンス

本研究は人口減少社会における持続可能な地域モデルを構築する条件を見出すことが目的である。我が国の現状は、見方を変えると物質文明の成熟化に伴うライフスタイル変化に起因する構造的な転換期を迎えている時期とも評価できる。しかしその変化が急激な少子高齢化を伴っていること、雇用形態の不安定化や将来への閉塞感が、少子化に拍車をかけていること、そして都市部、特に首都圏への一極集中が地方の活力を奪っていることなど、日本社会特有の構造的な問題が壁として立ちはだかっているといえる。

それゆえ、本研究で想定する「地域モデル」はいわゆる「ソーシャルキャピタル」と「ローカルガバナンス」に関する従来の理論的・実証的研究の成果に依拠しながら、地域循環、地域政策、住民参加、社会技術イノベーション等の在り方などの構成要素を検討することにより組み立てる。特に地方における一過性の地域振興策や短期的な人口増加は必ずしも持続的な社会形成となりえないことに留意し、世代間の公正な分配や QOL の実現のための制度設計を目指すことを土台とする。

一般に人間をはじめとする多くの生物は自律分散システムに基づく制御を行っていると言われる。地域社会の営みも行政、住民、企業、NGO、NPO など多くのアクターの参加、協働によって成り立ち、それぞれが自律的に行動して相互作用を及ぼすという意味で、自律分散システムとみなすことができる。この社

会システムにおいて重要なカギを握るのがソーシャルキャピタルである。パットナムはソーシャルキャピタルの概念について、「協調的行動を容易にすることにより、社会の効率性を改善することのできる、信頼、規範、ネットワークといった社会的仕組みの特徴」（パットナム，1993）と定義している。地域コミュニティの構築や住民の地域貢献への自主的参加の促進などを論ずる際に、政治・経済・社会の各領域を横断して地域社会を全体的に考察できることがこの概念の利点であるといえる。パットナムは、「このようなソーシャルキャピタルの蓄積された社会では、人々の自発的な協調行動が起こりやすく、個人間の取引でのリスクが低下するだけでなく、住民による行政政策への関与、参加が促され、社会サービスの提供の信頼性が高まる」と論じた。さらにこのソーシャルキャピタルは、異質なもの同士を結びつけるブリッジング型（接合型）と、同質なもの同士が結びつくボンディング型（拘束型）の2つに分類されることも述べており、その型の違いによって社会的文脈の中での影響が異なることを述べている。内閣府経済総合研究所（2005）は大規模な質問紙調査からソーシャルキャピタル指数を作成し、この指数が刑法犯認知件数と負の相関関係が、また合計特殊出生率と正の相関関係が認められたと報告している。

しかしこのパットナムの概念に対しては、地域社会に存在する階層差を無視しているという批判や、政治的パフォーマンスの安定とソーシャルキャピタルの因果関係が不明瞭であるという批判もある。本研究ではそうした批判を踏まえつつ、ローカルガバナンスとの相互関係に注目したいと考えている。

わが国で1990年代以降に進められてきた地方分権改革に端を発する地域運営の変化に合わせて、ローカルガバナンスという概念が注目されるようになってきた。ここで「ローカル」とは、固有の風土を共有する地域社会を含めた、地方の意味合い、そして「ガバナンス」とは、社会に関与するメンバーが主体的にその関与を行う、意思決定、合意形成のシステムという意味合いであり、それを統合した概念として捉えることができる。ガバメント（政府、地方自治体）による統治の対義語として認識される場合もあるが、ここでは山本が定義している、「公共サービスの供給に関して、ガバメントである地方自治体とともに、営利、非営利の民間セクターが協働・連携する枠組み」（山本，2014）を採用することとする。総務省はローカルガバナンスの具体的なイメージとして、地域における「新しい公共空間」の形成という視点を提起した（総務省，2005）。これらの背景をもとに、例えば大藪は、ローカルガバナンスに関する議論が地域における公共サービスの今後の在り方を検討する際に有用な概念であると捉え、愛知県高浜市の「まちづくり協議会」の事例を詳細に分析している（大藪，2015）。

本研究における事例は、小規模自治体であるにもかかわらず、全国的に注目される環境政策を打ち出している3つの地区を対象に、これらに共通する成功条件ならびに独自性について検討した。

3. 持続可能な社会と環境モデル都市

3.1 持続可能な社会について

「持続可能な発展（Sustainable Development）」の概念は1980年、IUCNがまとめた『世界保全戦略』において記されたのが初めとされている。そして1987年にブルントラント報告書『私たちの共通の未来』において、世界的に幅広く認知された。その後この概念は今日の環境問題解決と経済発展の両立を果たすための旗印として、あらゆる機関、分野で頻繁に使用されるようになった。矢口はこれまでの持続可能性の理念や論点を整理し、「持続可能性とは「環境的持続可能性」を基盤としつつ、「経済的持続可能性」・「社会的持続可能性」の3つの側面の均衡した定常状態のことである。」とまとめている。この場合の定常状態とは「GDPゼロ成長をさすのではなく、技術革新等による「質的発展」・「持続可能な発展」を想定するものである」とも記している（矢口，2010）。ただ持続可能性理論については、万人が認める明確な社会像としていまだ具体的なビジョンを持って描けてはおらず、様々な分野において議論が続けられている。

持続可能な開発目標（SDG's）はこの持続可能性の理念をもとに2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、2030年までの国際目標である。環境のみならず、貧困、平和、教育、生活などに関して、持続可能な世界を実現するための17のゴールが設定され、スローガンとして「地球上の誰一人として取り残さない」ことがうたわれている。国連は、先進国、発展途上国にかかわらず等しくこれらの課題に取り組む必要があることを明言する点で、このSDG'sには独自性があるとしている（国際連合広報局、2018）。

本研究では、我が国における人口減少という不可逆な制約条件の下で、「地域の人々のニーズを満たす条件や方法が存在し続けること」をも含めて、“持続可能性”を考えることを基本とする。ここではいわゆる環境的要件が科学的妥当性を必要とするのは言うまでもないが、公共的妥当性も必要であることを確認しておきたい。したがって、人口減少社会において持続可能な地域形成を進めるモデルとして、「将来世代のニーズを充足する能力を損なうことなく、現世代のニーズを充足するような開発」（ブルントラント報告、1987）から出発し、地域の人々が持続可能性という価値を、全体合理性をもって実現しようとするべく改革に取り組んでいる地域を対象とした。

3. 2 環境モデル都市から環境未来都市へ

本研究で調査する地域が共通に掲げている環境モデル都市事業は、2008年、福田内閣の施政方針演説を受けた、地域活性化統合本部会合の「都市と暮らしの発展プラン」の取組みに端を発する。内閣府地方創生推進事務局は、選定基準を「持続可能な低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取り組みにチャレンジする都市」としている。環境モデル都市のコンセプトは、コンパクトシティ化、森の保全と活用、交通体系の整備、環境教育、再生可能エネルギー、居住スタイルの変革などを柱とし、ライフスタイル、ビジネススタイルの転換や地域の活力を創出することである。初年度である2008年には13都市、2012年には7都市、そして公募最終2013年に3都市が選定され、合計23都市となった。今回はその中で、2008年に選定された高知県梶原町、北海道下川町、そして最後に選定された熊本県小国町を調査した。内閣府の報告書に掲載された高知県梶原町の取組み概要は、「木質バイオマス地域循環モデル事業」、北海道下川町の取組み概要は、「北の森林共生低炭素モデル社会・下川」、熊本県小国町の取組み概要は、「地熱とバイオマスを活かした農林業タウン構想」である。

2011年には、この環境モデル都市を基盤として、環境や高齢化など人類共通の課題に対応し、環境、社会、経済の三側面に優れた、より高いレベルの持続可能な都市として、環境未来都市が11都市選定された。これは同年に発生した東日本大震災被災地から6都市、その他から5都市選ばれているが、今回の調査地の一つである北海道下川町は、この環境未来都市にも選ばれている。環境モデル都市がその主眼を低炭素社会の構築に置いていたのに対して、環境未来都市はより広い概念として社会、経済をも包含して進める都市を選定している。

さらに、前述した国連が現在力を入れているSDG'sの達成に向けて、2018年6月に新たにSDG's未来都市が29都市選定され、ここには調査対象である北海道下川町と熊本県小国町がともに選定された。また特に先導的な取組み10事業を「自治体SDG'sモデル事業」と位置付けられたが、この中には「SDG'sパートナーシップによる良質な暮らし創造実践事業」を掲げた北海道下川町が改めて選ばれている。

4. 木質バイオマス資源について

農水省はバイオマス資源について、「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」としたうえで、この資源の利活用の推進をうたっている。その発生由来により、さらにいくつか分類される

が、ここでは中山間地におけるバイオマス利活用の中心原料と期待される未利用木質バイオマスについて検討した。資源エネルギー庁が作成した「新たなバイオマス活用推進基本計画」(2016)におけるデータによると、我が国の未利用バイオマスのうち、林地残材は約 800 万 t あり、そのうちの約 1%しか利用されていない現状が示されている。これは資源が広い地域に分散し、収集・運搬・管理コストがかかりすぎるためであると考えられている。

しかし我が国において森林資源を有効活用することは今後の地域振興、エネルギー資源確保など、様々な視点において必要不可欠なものと考えられる。特に町の面積の大部分を森林が占める中山間地域においてはその資源を有効に活用することが地域活性の大きなカギを握ることは間違いない。FAO の調査では欧州の木質バイオマスの利用が盛んに行われ、人口千人当たりの木質燃料生産量 (2013) で世界一位であるフィンランドは、日本の実に 178 倍にのぼることが示されている。これは個別供給のみならず、地域熱供給が広く普及していることが主要因のひとつである。そうであるならば、中山間地域において、地域全体の取組みとして森林資源の有効利用を積極的に模索することが解決突破のカギとなろう。

従来の木質バイオマス資源のエネルギー利用としては主に熱としての供給であった一方で、国が 2012 年にバイオマス発電事業に対して FIT (固定価格買い取り制度) を導入したことにより、発電事業としての魅力が高まり、多くの全国大手企業が参入を表明した。堀によれば、2030 年における設備容量の見通しのうち、林地残材によるものは 24 万 kW 程度と予測されているが、これは現在の規模の約 8 倍であり、制度導入による企業の急増は原料の需給バランスを崩しかねないとしている (堀, 2016)。本研究におけるヒアリングでも、一般企業のバイオマス発電はむしろ地域の取組みの競合相手となると考えられていることがわかった。国のエネルギー総合政策を策定するうえでは、地域のエネルギー政策との整合性を取りながら行う視点を強化することが必要ではないだろうか。

5. 事例調査

5. 1 木質バイオマス資源利用を掲げた環境モデル都市

これまで述べてきたように、本研究ではソーシャルキャピタルとローカルガバナンスの論点を土台にし、人口減少社会における持続可能な地域モデル研究というコンセプトに基づいて、環境循環を中心政策に掲げている小規模自治体の取り組みを検討してきた。本報告では、木質バイオマス地域循環モデル事業を掲げて「環境モデル都市」として全国に知られている高知県梶原町の現地調査結果を中心に行う。現地では 2015 年から 2017 年にかけて 3 度訪れ、町長、各区長、環境整備課職員、その他ステークホルダーへのヒアリングや施設見学を行った。続いて中山間地におけるバイオマス資源利用という観点で、梶原町と「持続可能な小規模自治体アライアンス」協定を結んでいる北海道下川町、熊本県小国町の町役場へのヒアリング調査も行った。

5. 2 梶原町事例

高知県梶原町は、県北西部、愛媛県との県境の町である。四国カルスト高原を有する四国山地の山間地帯に属し、町面積の 91%を森林が占め、四万十川の溪谷と急峻な山々に囲まれている。人口は 2015 年現在で 3608 人であり、高齢化率は 42.3%である。

大都市圏からは遠く離れ、地政学的に「土佐のチベット」とまで呼ばれていた梶原町は、以前から国や県の交付金、助成金をうまく活用し、実績を上げてきた経緯がある。これは本町の政策決定の迅速さとゆるぎなさが、補助事業申請に有利に働き、さらに交付決定されれば、きちんと実績をあげることで町の信頼感が増す、いわゆる好循環が背景にあることが最大の理由に挙げられる。またそれら町の施策を外

部に的確に発信する力も持ち、ついには「中山間地域の先進地域」と称されるまでになった。この町の政策決定システムは梶原特有の制度に支えられている。それは歴代町長のリーダーシップと「区長制」である。梶原町は「越知面区」「四万川区」「東区」「西区」「初瀬区」「松原区」の6つの区から構成され、それぞれがいくつかの部落（集落）から成り立っている。これらは明治期の6つの村が元となっており、現在でもそれぞれの地区の特色をもって自治がなされているといえる。これら6つの区には住民から選ばれ、区の代表としての役割を担う区長と呼ばれる、町行政と地域住民のパイプ役の存在がいる。複数のインフォーマントへのヒアリングから、区長は地域振興のための目に見える仕事、見えない仕事の両方をこなし、住民には「お世話になっている」という気持ちの高まりによる信頼関係が構築されているという。これはパットナムの指摘する、ボンディング型ソーシャルキャピタルが醸成されている地域であるといえる。このことが町の施策の意図を各区に伝え、また賛同を得る過程を迅速に進められることにつながっているのである。区長の選出方法は原則的には選挙制だが、長年地域に住み、まとめ役をこなせると区民が信頼する人に任せる形になることが多い。

この梶原町が1990年代から環境政策を町の取組みの柱の一つとして掲げ始めた。「森、水、風、光」をキーワードとし、これら自然が持つエネルギーを無駄なく使いながら低炭素なまちづくりを進めることがコンセプトである。2002年に始まった「バイオマス・ニッポン総合戦略」に端を発するバイオマスタウン構想に名乗りをあげて以来、全町を挙げて環境政策に取り組み、全国でも有数の環境先進地域として脚光を浴び、創設と同時に「環境モデル都市」にも選ばれた。申請テーマは「バイオマスタウン構想を土台にした木質バイオマス地域循環モデル事業」だが、提案内容を精査すると、風力、小水力、太陽光活用も踏まえた総合的な運用であることがわかった。柱として掲げている木質バイオマスの利活用については、森林組合と協力して「梶原ペレット株式会社」を立ち上げ、間伐材や林地残材の有効利用を図り、ここ数年は年平均1200tペースで安定的に生産を続けている。しかし林業経営事情やペレット市場の経済事情など木質バイオマス事業を取り巻く環境は厳しく、自律的運営が難しいのが現状である。この事業は木質バイオマス利活用の象徴のひとつであるため、これからも継続はされていくものの、林業の中心ともいえる建材におけるFSC認証の活用、セラピーロードによる森林資源そのものの活用など、多面的な展開を図ることによる突破口が模索されている。

本調査時期は矢野前町長による町政の後半期であり、環境モデル都市事業も一段落した時期であった。そして2017年12月に20年ぶりに行われた町長選挙で、吉田新町長にバトンが渡されることになった。「広報ゆすはら」2018年4月号には新町長の施政方針が載せられており、その中で重要事項と位置付けられているのは、「梶原町まち・ひと・しごと創生総合戦略」（2015～2019年度）の完成である。この政策において、「環境モデル都市」政策で取り組まれた内容の多くは継続こそされるものの、発展させていく位置付けにはあらず、人口増戦略、すなわち移住政策、福祉政策に軸足を移していることが読み取れる。この総合戦略に基づく4つの目標の中で、特に重要となる雇用の創出、ならびに地域活性化に対する具体的施策は、道の駅整備事業（再生）、集落活動センター（継続）、ゆすはら複合福祉施設（新規）、ゆすはら産業担い手育成塾（新規）などが目玉であり、直接的な環境政策の推進には距離が置かれることになった。

6. まとめ

本研究から、環境政策を柱に掲げる小規模自治体として注目される地域に共通する因子は、リーダーシップを発揮する責任者の存在、ならびに施策を確実に実行に移すための協力体制であり、それが地域の実情に合わせて発揮されていることがわかった。梶原町の特徴は町長のリーダーシップと区長制によるボンディング型ソーシャルキャピタルの活用がそれにあたり、環境先進的な取組みをいち早く取り入れ、「環

境のまち梶原」として、全国からの視察者が絶えないまで有名になった。これは我が国の地域環境政策へ一定の影響を与えたものと高く評価できる。しかし今後の懸念材料として、梶原町の最大の強みの一つである区長制について、現在の区長がほぼ全員、高齢者の年齢に達していること、またこれからの重点的な取組みである移住政策推進によって、伝統的なつながりから生まれるボンディング型ソーシャルキャピタルが弱くなってしまうことが挙げられる。ブリッジング型ソーシャルキャピタルへのスムーズな移行が図れるかどうか、またブリッジング型ソーシャルキャピタルはこれまでの梶原町政策決定システムにどう影響するかは、今後の重要検討課題であろう。

さらに時代の流れに敏感な施策運営であることのもう一方の側面として、結果が表れるまでに長期間必要な環境政策の持続性をどのように担保するかという問題がある。これは現時点では環境への取組みが経済的な自立性を伴わず、仕組みの提案だけではシステムが自律稼働しないことを意味しており、梶原町のみが抱える課題ではない。特に木質バイオマス事業は地域における地産地消エネルギーとして地域ごとに取り組むことによる効果が大いなものではあるが、全体のシステムが整合性を伴わないときには持続的には運用できない。国のエネルギー政策において木質バイオマス資源の位置づけの重要性を規定し、特に地域循環と地域振興を見据えた総合的な視点でバックアップすることが必要不可欠である。このことがエネルギーに関する自律分散システムの一つとして機能する資源として安定的に成長する因子であると考えられる。

参考文献・資料

内閣府（2015）「平成 29 年版高齢社会白書（概要版）」

的場信樹（2017）「自律分散システムとしての持続可能な地域モデル」 佛教大学『総合研究所共同研究成果報告論文集』第 4 号

大藪俊志（2015）「基礎自治体における地域内分権 ―愛知県高浜市の取組み」 佛教大学『社会学論集』第 60 号

山本啓（2014）『パブリックガバナンスの政治学』勁草書房

総務省（2005）「分権型社会における自治体経営の刷新戦略―新しい公共空間の形成を目指して」

内閣府地方創生推進室（2018）「SDG's 未来都市等の選定について」報道資料

堀史郎（2016）『ニュースが面白くなるエネルギーの読み方』共立出版

高知県梶原町広報（2018）「ゆすはら」4月号

高知県梶原町（2014）「梶原町環境モデル都市行動計画」

国際連合広報センター（2018）「2030 アジェンダ 持続可能な開発目標」

[\(www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/\)](http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)

（2018年8月10日閲覧）

内閣府地方創生推進事務局ホームページ「環境モデル都市、環境未来都市、環境 SDG's 都市」

[\(www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/\)](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kankyo/)（2018年8月10日閲覧）

資源エネルギー庁（2018）「新エネルギーについて」

[\(www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/biomass/02.html#point\)](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/biomass/02.html#point)

（2018年8月10日閲覧）

高知県梶原町役場ホームページ [\(www.town.yusuhara.kochi.jp/town/kakuka/zaimu/entry-913.html\)](http://www.town.yusuhara.kochi.jp/town/kakuka/zaimu/entry-913.html)

（2018年8月10日閲覧）