

6-5-2. 報告会

(1) はじめに：研究の概要と調査方法について（スライド 1-6）

【藤山】皆様こんばんは。今日はお疲れのところ、しかも夕食時に…私も、美味しい夕食を食べることが人生で大切だと思っているのですが…そんな時間を奪ってしまい心苦しいところもあるのですが、一方で皆様がこうして集まる時間は貴重な機会だと思います。徳島県海陽町や北海道下川町など、池田町以外の地域でもこうしてお話しさせていただきましたが、どこかのタイミングでこのように物事を共有し、出発点にすることはとても重要です。頑張りましょう。

本日は昨年度に行った人口推計、今年度から本格的に進めてきた経済循環調査、そして後半は、この後皆様に進めて頂く WS の検討材料になるような全国事例を、とりまとめてお話しさせていただきます。

この研究は、全国にわたり「お金を取り戻す」と「人口を取り戻す」ことを一体として考えるものです [スライド 1：資料編参照。以下スライド番号のみ表記]。具体的には人口のシミュレーションに始まり、人口を取り戻す為の、所得の取り戻しを考える為の家計調査、事業体調査…これによって池田町のお金の流れを整理し、実態を把握した上で、ではどうすれば良いのかということ、これから皆様とも話し合いながら進めていくという段階に来ているという状況です。特にお金の流れについては、「消費」の段階から「流通」「生産」まで調査することで、お金が流れ込んでいるのか、或いは流れ出ているのかを明らかにして、地域の経済循環を詳細に把握するというものです [2、3]。

まず、池田町の世帯のデータに基づき、なるべくバランス良くサンプルを抽出して家計調査を行いました。ただ全数調査ではありませんので、もっと精度を上げていきたいところです。そして消費段階から流通、生産まで、51 もの色々な事業体にヒアリングを行い、その結果を整理しています。なお今回は特別に、福井市内のアンテナショップ「こっぽい屋」も分析対象に加えています。また本研究では、地元産品による取り戻し可能性の高い、食料部門と燃料部門に限定して調査を行なっております [4、5、6]。

(2) 池田町における経済循環構造の実態（スライド 7-16）

【藤山】まずは分析結果を簡単に申し上げますと、推計 7 億 4000 万円が食料・燃料に使われています。うち域内で購入されている分がちょうど 1/3 なんですね。それ以外の 2/3 は町外で購入しているようです。更に町内での購入分のうち地元産品の割合をみると、全体の 1 割を切ってお

り、約 8.6%です。かなり低いようにもみえますが、例えば中国地方の、同様の人口規模の自治体では概ね 5~6%です。日本の田舎はそこまで体力が落ちてしまっています。池田町が飛び抜けて悪い数字という訳では無いのですが、ただ非常に寂しい数字ではありますね。これによる流通・生産段階における域内の所得喪失額は約 2 億円です。100 円の買い物で 37 円分が町内で循環している計算です。繰り返しになりますが、2/3 くらいがこぼれる穴の空いたバケツのような状況が、池田町の全体像ということになります [7]。

前述の通り、今回は世帯だけではなく事業所…旅館や福祉施設、給食センター等の消費事業体も合算して分析しています。ここをみるとまずは燃料ですね。この後の WS でも議論して頂ければと思いますが…ストーブも風呂もほぼ 100%が灯油・重油である為、購入額の分が全て域外へ流出してしまっています。食料はやや地元産品の割合が多いですが、まだ 1 割は越えていないという状況です [8、9]。

更にもう少し細かく…品目別にみてみましょう。まず世帯支出、例えば「パン」なんかをみると、域内で 400 万円分買っていますが、域外で 1500 万円分買っています。この結果自体は喜ばしいものではありませんが、逆に考えれば町内に 1 軒パン屋ができるんじゃないかということにもなります [10]。

では 1 人あたり、何が一番お金を使っているのかをみてみると…他の地域はだいたい「外食」が一番多いですが…池田町は「アルコール飲料」の購入額が一番多いですね（笑）。アルコール飲料を 1 人年間 2 万 5000 円分、町外で買っています。さすがに「米」は地元産を食べているようですが…。このグラフの赤い部分は、取り返せる余地でもあります。「お菓子」も 1 人年間 2 万円近くを町外で買っています。これらはかなりショッキングな数字ではありますが、逆にどこで取り返すかを考える足がかりにもなります。例えば「卵」は購入金額こそ小さいですが殆どが町外購入です。小さな養鶏場でやっつけられるかもしれません。そういった可能性を感じて頂きたいと思います [11]。

今度は地元産品の割合です…高い数値ではありませんが、やはり「米」がダントツで、あとは「生鮮野菜」ですね。こうしたデータも参考にしながら、ただ一気に取り戻すのではなく、やりやすい部門から 1%ずつ取り戻していけば良いのではと思います [12]。

こうした状況の中、どこで所得が生まれているのかをみてみましょう。「人件費所得」は主に流通段階で発生している分で、「生産者所得」は生産段階における農家や弁当屋の取り分です。見て頂ければ分かるように、やっぱり地元で生産しないと駄目で、外のものを仕入れているうちはなかなか所得は伸びません。過去の研究に基づき、1 世帯がまずは生活できる 300 万円を単位

として、こうした所得額によって何世帯を扶養できるのかをみてみると、先程の「パン」では、町外から大部分を購入している為に0.6世帯分にしかなくなっていないことが分かります。ただ0.6だから諦めるのでは無く「半農半X」のように残り0.4を補うという考え方もできますね [13]。

多くの所得が生まれている部分は…これはこっぼい屋の貢献も大きいのですが…「生鮮野菜」「野菜加工品」「惣菜おかず・弁当など」がいわゆる御三家ですね。合計で約1億7000万円分の所得を生み出しています。やっぱり自分で作って売ることが所得に大きく影響しています [14]。

これを域内世帯への販売のみに絞ると、所得も大幅に減少します。これには2つのポイントがあります。ひとつは町内の世帯が町外で買い過ぎていること、もうひとつは町内で閉籠もるのではなく、こっぼい屋をはじめとした「地産外消」の部分も必要であることですね [15、16]。

(3) 経済循環の改善によるシミュレーションと教育の地産地消 (スライド 17-18)

【藤山】今回は詳細な説明は省きますが、本研究では「LM3 (地域内乗数)」といった指標等も必要に応じて用いながら、例えば先に触れたパン屋が実際にできることによって、域内購入率や地元産品購入率が向上した場合にどれくらい所得が増加するのかというシミュレーションを行なってきました。

現在は域内購入率が31.3%、域内産品購入率が8.3%という状況ですが、うち50%を下回っている品目の域内購入率、域内産品購入率を全て50%まで引き上げた場合、約1億5000万円分、所得が増加します。これは約50世帯を養える金額です。同様の方法で70%まで引き上げた場合は約2億3000万円分もの所得が生まれます。100%まで引き上げると…これは現実的な数字ではありませんが…更に増加します。ただこれを一気に取り戻すのではなく、後述する人口の取り戻しのスピードに合わせて進めていけば良いのではと思います。更に町内世帯の灯油の消費を、全て薪に置き換えたら2000万円弱の所得が生まれ、同時にCO2もかなり削減されます [17、18]。

こうした分析に基づき、後はどこから攻めていくかは、皆様や町民の方々とで具体的な作戦を練って頂きたいと思います。続いて教育面の地産地消をみてみましょう。

【野田】先程までの食料・燃料に加え、スピノフ的な試みとして「小学校の習いごと」に着目し、2月にアンケート調査を実施させて頂きました。本日御来場されている皆様の中にも、御回答頂いた方がいらっしゃるかもしれません…この度は御協力ありがとうございました。

現段階では概算による速報値ではありますが、池田小学校に通っている児童85名の習いごとを全て調べた結果、月謝や用具等を含めた年間費用が約700万円だということが分かりました。

更にいみじくも食料の域内購入率と概ね同様の割合で、うち約 450 万円が町外へ流出しているということが明らかになりました。これはまだ単純集計の段階で、今後更に詳細に分析を続けていく予定ですが、食料・燃料に加え、教育の地産地消も「合わせ技」のチャンネルの一つとして、この後の WS の中でも取り上げて議論していただければと思います。

(4) 小結：他対象自治体の状況と研究の展望（スライド 19-22）

【藤山】これまで述べてきたような「漏れ」をできるだけ域内に引き寄せるということを、多面的にやっていくことが重要なのですが、本研究では池田町以外にも 3 つの自治体で人口シミュレーション、経済循環分析、そして WS を進めています。先週 2/15 には邑南町、人口約 800 人の口羽地区で WS を実施しました。地区内の温水プールをバイオマスボイラーで動かして、それに合わせて地区内にパイプラインを敷設して「小さな拠点」を含めた複合的な地域づくりをやっていくといったようなビジョンを、ブロック玩具を使ってかたちにしてみるという試みで、実際にものを触って動かしながら生き生きと進めることができました。地産地消やバイオマス福祉といったアイデアもたくさん生まれましたね [19]。

翌 2/16 は長野県の富士見町…ここは高校生が頑張って商店街活性化に取り組んでいる地域なのですが、その高校の授業とタイアップして報告会を実施し、その後高校生たちも交えて WS を行いました。全国的にみても高校生、特に女子高生が元気ですね。島根県への「田園回帰」現象をみても…男性より遥かに 30 代女性が多く、女性上位で進んでいるように思います [20]。

池田町も含めた 4 自治体に共通しているのは、先にも触れましたが域内で買うこと、域内で作り始めることですね。そうならないと所得は増えません。また都市圏を行き来する循環の輪をつくること、そしてそろそろ域内のエネルギーを本気で考えなければいけません。全体として交通や物流が成り立ち、要所要所にはエネルギープラントがあるような次世代の流通の仕組み、拠点とネットワークを、長期的な視点で考えていく必要がありますね [21、22]。

(5) 池田町の人口動態の復習（スライド 23-28）

【藤山】昨年度から進めていた人口分析を改めてみていきたいと思います。現在池田町で一番多い年齢層は 80 代前半です。そろそろ本気で対応しないと間に合わない恐れがあります [23]。

現在の人口の流入出をみると、殆どの層が流出しています。80 代後半や 90 代のマイナスは、いわゆる御浄土に向かう自然な動きですから仕方がないのですが、他で取り戻せていません。特に

一番深刻なのが 30 代前半ですね。彼ら彼女らが子供を連れて流出していることが一番深刻です [24]。

このまま流出が続いた場合の人口減少のスピードは早いです。池田町の出生率…社会増減の補正を加えて 1.13 です。これは全国の中山間地域と比べても、ものすごく低い数値です。北海道や東京並みですね。人口は単純に多ければ良いとも思いませんが、これだけ出生率が低いと人口減少の下げ止まりが見えません。今のままでは安定の目処が立たないという状況が一番の問題です [25]。小中学生の数も同様に下げ止まりが見えないですね [26]。

とはいえまだやれることはたくさんあります。島根では出生率が全県で 1.8、邑南町では 2.0 前後まで来ていますが、池田町の出生率を 2.07 に引き上げて、流出率を 1 割に改善してみると、求められる人口増は 1.4% 分ずつで良いということが分かっています [27]。

具体的には 40 人くらいですね。池田町ではおおよそ、毎年一集落あたり 1 人取り戻していくと実は人口が安定化するということになります。同様にこのパターンで小中学生の数をみると「お釣りがきます。ここでは 20 代・30 代・60 代の世帯を同じ数だけ転入させるという想定で算出していますが、実際にはもっとアクセントを付けて、現場で話し合いながら進めていくのが良いと思います [28]。

今回ははじめに経済循環…お金の話をしましたが、所得を増やすことと同じく、いきなりバットを長く持って代打逆転サヨナラ満塁ホームランを狙うのではなく、1% ずつ、できれば 1.4% ずつ進めていくことを考えてほしいなと思います。

(6) 人口・経済・環境の改善に向けた先進事例のレビュー (スライド 29-72)

【藤山】前半で燃料について触れましたが、エネルギーを域内のものに変えること、或いは電気自動車を導入することが、長い目でみると得になるように思います。我が家も薪と太陽光でエネルギーを賄っていますが、水や木は田舎の方がよっぽど多いですね。裏山が一反あれば 1 年間で十分にお釣りがきます [29、30]。

皆様の中にも山持ちの方がいらっしゃるかと思いますが、農業でも林業でも大きな機械を買い過ぎると機械貧乏になってしまいます。弥栄の事例のように共同で木を切ったり薪を割ったりしながら…溶接技術があればロケットストーブも自前でつくれます。こうすればお金も出ていきません [31]。

全国を回ると、次々と自前のエネルギーへの切り替えが進められています。北海道下川町では公共施設の 6 割は灯油も重油も燃やしていません。保育園も小学校も福祉施設も役場も、チップ

ボイラーの熱供給で動かしています [32]。3.11 の被災を受けた気仙沼ではコジェネレーション…熱と電気を同時に、無駄無く作り出しています。バイオマスプラントは施設単体ではなく、数百 m 圏内でホテルや病院、福祉施設をコンパクトにまとめていくことが重要ですね [33]。11 月に行った真庭市中和地区では竹を使って…バイオマス燃料としては不向きなのですが、竹に籾殻を詰めて、新聞紙で栓をすると、ちょうど燃料として薪と同じ塩梅になるという、素晴らしい発見を活かしてボイラーを運用しています。地元の小学生がふるさと学習の一環としてそれを手伝っているんですね [34]。

移住定住で一番大事なことは、住宅、仕事、子育て等の色んな要素がまとまって組み立てられていることです [35]。国が進めている「小さな拠点」も、決して集落を統合していくのではなく、周辺の集落は今のままであることを前提に、それを支える拠点や交通の仕組みを、合わせ技で組み直していくという考えです [36]。

島根県邑南町の出羽地区は人口約 900 人、施設や住居は池田町よりも広く点在しています。このままでは良くないということで一緒になって組織を作り、農業や移住促進等も地域ぐるみの体制で進めていく為の会社を自分たちでつくりました。はじめは 6 人が資本金 6 万円で始めたこの会社ですが、空き家対策をはじめ自治会だけでは難しい業務を担う、何でもできる実働部隊としての役割を果たしています。空き家は個人だけでもできませんし、行政だけでも公平性がハードルになって難しい部分なので、こうした民間の方が円滑に進む好例です。最近では薪の流通や薪ストーブの販売、更にはパン屋も始めたようです [37、38]。現在もまとまりのある通りなのですが、ここへ「地域おこし店舗」をつくって、うまく横つなぎで地域を支えていく拠点が形成されつつあります [39]。こうしたことも踏まえながら、これからの定住は、言い換えれば地域ぐるみの求人広告にならなければと感じています [40]。

先ほど WS で紹介した口羽地区でも…島根は池田町より山深く、新聞も国道沿いまでしか配達されないのですが…ここではコミュニティ組織と地区社協と LLP とで組織して、新聞配達を担っています。個人レベルでは毎日ではできないので、曜日ごとに担当者を決め、ローテーションを組んで頑張っています。3つの組織はメンバーはほぼ兼任で、営利事業はこっち、非営利事業はあっちと、巧みに分野横断しながら良い意味で使い分けつつ、合意形成は早いという上手な人たちですね [41]。新聞の折り込みを手伝っている写真のおばあちゃんは 94 歳です。週に 1 回、0.1 人役や 0.2 人役の生きがいを重ねながら小遣いも稼ぐというライフスタイルも重要ななと思っています [42]。

本日こっぼい屋も見学させて頂きましたが、池田町でも多い方は何十種類もの野菜や果物を育て、また集落ごとの特色もあるのだらうと思います。大量生産したものを東京の…ショッピングセンターで販売することを目指す必要はありません。掘り起こした少量多品種の中にこそ美味しさがあります [43]。

これまでは小さなまちやむらで、おじいちゃんやおばあちゃんがちよつとずつ作ってきたものを切り捨ててきたんですね。こうしたものを「小さな拠点」で集めて市街地や地元の市場に出すような戦略が必要です。一定のハブまで大量輸送した上で、そこからローカルレベルへ、物を運んだ帰りに手ぶらで戻るのではなく、また人や物を運んで帰るような「呉越同舟」の物流を目指していくべきですね [44、45]。

今やサービス合戦になっているふるさと納税ですが、私は「疎開保険」をおすすめしたいですね。智頭町の疎開保険は年ごとに1万円を支払うことで、災害時には無条件で1週間受け入れてもらえるというものです。1年間何も無ければ半分の5000円相当の特産品を受け取れます。災害は来る時には必ず来ますが、池田町は絶対に津波災害は無いですから、有事の際に引き受けるような仕組みを整えておくと良いかもしれません [46]。

私は環境省だけでなく厚労省の委員も務めていることもあり、最近は介護の研究も進めています。介護に係る費用は今年で10兆円を越えました。莫大です。このまま移行すると10年後はその2倍…1人20万円負担している計算になります。医療費も現在40兆円前後ですから、平均して1人50万円負担です。池田町だと負担額は10億ぐらいでしょうか。もっと高いかもしれません。農業生産額よりこちらの方が大きいんですね。このまま増えていくと誰も払えなくなります。縦割りでは解決できません [47]。

これはスーパーへの産直ですが、このおばあちゃんの売上は月2~3万円、決して大きくはありませんが、こうした「小さな農業」を馬鹿にはできません。この80代のおばあちゃんが日々元気に農業をしていることで「削減させている」医療費・介護費用は数百万円規模です。トータルではすごい効果なんですね。このように地域全体で算盤勘定をしていくことを是非進めて頂きたいと思います [48]。

同様に邑南町で調査してみた結果、介護認定率が低く皆お達者です。要介護認定率の全国平均と比べると年間8000万円相当を削減している計算になります。全国平均より手厚い邑南町の介護費用を勘案すると年間1億6000万円、これを全国スケールで按分すると2兆円弱の削減になっています [49]。このように頑張っている市町村に対して国がお金を返して、更に地域運営の取り組みを伸ばしていくような仕組みを導入しましょうと提案しているところです。

これを邑南町単位ではなく、地区単位でみるとかなりばらつきがみられました。5000万円浮かせているこの地区には産直市があり、地元住民だけで5000万円近くの売上を挙げているそうです。なので合計1億円の利益をもたらしていることになりますね。他をみても、男性のみで介護費用を浮かせている別の地区では農業の生涯現役率が高いといったような、偶然では無い理由がありました。池田でもこうした分析をやってみると有益な知見が見えてくるかもしれません [50、51]。こうした発見を足がかりに、邑南町と協力してプログラムを開発しました。この地区の例では70代男性に介護費用がかかっているという弱みも、また逆に強みも分かります [52、53]。ここまで具体的に現状把握できれば、何か手を打つ際の論拠にもなります。

今年も色々な地域で講演させて頂きながら分かったことですが、「過疎の終わり」を実現させた地域も散見されます。前述の下川町、高知県梶原町、宮崎県西米良村、あとは島根県の離島も頑張っています。どの地域も地元で根ざしたライフスタイルをきちんと打ち出し、その上で移住者等を選ばれる、まさに「選んだまちが選ばれている」印象を受けます [54]。

下川町では町有林を買い取って60年単位で永遠に循環利用していくシステムが構築されています。人口流出率をみると、人口の取り戻しに成功していることが分かります [55、56]。

梶原町も同じく林業のまちです。住民出資の会社で運営するガソリンスタンドや、木造の公共施設、6つの地区自治組織等、素晴らしい取り組みを進めているところですが [57、58]、ここも社会増です [59]。ただ梶原町の5年前はこれです [60]。池田町より危険な状況から持ち直していますが、この時に諦めずに頑張った成果が如実に表れています。

そう考えると、いま一番危ないのは東京ですね。6割のお父さんが、夜8時に帰って夕食を食べられない状況です [61、62、63]。これは30年後の杉並区ですが高齢者が30万人…1km四方に1万人近く、100m四方に100人近くの高齢者が住まうという環境です [64]。それに気づいた人が田舎に帰り始めているというのが、田園回帰の実情かなと思います。

やっぱり今は女性が元気ですね。女性のビジネスモデルが各地で成功しています。これは山口県杵築市の事例ですが、山奥になぜか国際観光会社があって、16人を雇いながら、海外のセレブたちを日本中に案内しているのですが、最後は地元、おばあちゃんのフルコースを振舞っています [65、66、67]。写真のおばあちゃんは90歳だったかと思います。年間2000人近くの見光客が訪れているそうです。地方都市の空き店舗にもビジネスモデルがあります [68]。

これは山口県長門市俵山温泉の集落の一番奥に、何とブックカフェがあるんですね [69、70]。これが地元の安らぎの場所でもあり、UIターナーを惹きつける場所にもなっています。特にこの、奥様専用の寸法のドアに、自分の暮らしを自分でつくる気概を感じます [71]。

後は何と言っても「もりの幼稚園」ですね。子育て世代の移住者を惹きつける大きな要因になっています。田舎での子育ては条件不利と言われていますが、ついに裏返ったんですね [72]。

(7) おわりに：移住者の受け入れ方と社会のあり方（スライド 73-78）

【藤山】移住者の一人ひとりが、結局どこかの集落に属する訳です。その為の仕組みが必要です。移住者のトラブルの 80%以上が「それは知らなかった」です。きちんと集落を案内して入ってもらうことが大事になってきます。人口の安定化に向けて 1 年 1 人とするならば、3~4 年に 1 家族です。焦る必要はありません [73、74、75]。

田舎の人間関係はややこしいと言いますが、一度詳細に調べてみたことがあります。研究員を 5 年間住ませるといふ大胆な研究なのですが、この相関図をみると、やっぱりハブとなって繋ぐ、お世話をする人間がいますね。こういう方の存在も非常に重要です [76]。

うちの集落の暮らしも、祭りも草刈りも手間のかかることばかりですが、私の娘も言っていますが、手間をかけて教えてもらったことは忘れません [77、78]。今だけ・自分だけ・お金だけではなく、頑張った人のことを覚えています。お葬式も増えてきましたが、何かの折にはそうした方を思い出して、背筋が伸びる思いがします。池田町もこうした営みがあって、今の姿があるはずです。人口の話もしましたが、人口は人生の数です。色々な人生を紡ぎ合えるような社会の中で、ここで暮らそうということが重要なのだと思います。以上です。ありがとうございました。

(8) 質疑応答

【質問者】「もりの幼稚園」の事例をお聞きして、子供の教育環境が移住者にとって重要であるという印象を受けました。こうした要素も移住先を選ぶ項目として挙がってきていますか。

【藤山】そうですね。ただこの後が大切で…全国の小中学校では地域と一緒にあって、色々な取り組みを進めていますね。地方創生が叫ばれる中で、小中学校はなるべく畳まないでほしいです。池田町でも自信を持って進めて頂ければと思います。また家計的にみても高校の存在が一番重要で、島根県でもかなり力を入れているところです。

【質問者】先進事例を拝見しましたが、こうしたところでは、地域が前向きになっていく過程でどのような意識の変化があったのでしょうか。

【藤山】出羽地区なんかも長くお付き合いさせて頂いておりますが、別に皆怠けていた訳ではなく…ただどこまで頑張れば良いかが分からないと、なかなか頑張れないんですね。1点目として、人口安定化にしても具体的目標を共有することが必要です。2点目は、地元のことをきちんと説明できなければいけませんね。外の人も交えて地域を掘り起こすことが大事です。

島根が変わったひとつの契機は3.11ですね。商店の棚から食べ物が消えた風景を見て…田舎も悪くないと気付いたということが大きかったように思います。また出羽では12の公民館区全てに町の正職員を置き、前述の取り組みにもボランティアとして積極的に関与しています。

【質問者】「田園回帰」による移住者の内訳はUターン者とIターン者とでどちらが多いですか。

【藤山】島根ではほぼ同数か、或いは3:2でUターン、家族連れが多いですね。最近は「マスオさん」…妻の実家にUターンするパターンが多いように思います。その方が楽なのかもしれません。今後は女の子にふるさと教育していくべきなのかもしれませんね。

【質問者】 [35]にある「定住の八角形」の「コミュニティ」が指すものは何ですか。

【藤山】これは概ね300人単位の…集落～昭和の旧村、或いは小学校区、公民館区くらいのスケールを想定しています。単純な人数規模ではなく、意味ある単位であることが大切です。



写真 6-5-1a 研究報告（池田町）（1）



写真 6-5-1b 研究報告（池田町）（2）

6-5-3. ワークショップ

(1) はじめに

報告会を踏まえ、同会場にて参加者による WS を実施した（写真 6-5-3a、6-5-3b、6-5-3c、6-5-3d）。

具体的には、あらかじめ出席者を「A. 住民自治のあり方」「B. 再生ローカルエネルギーの活用」「C. 所得 1%の取り戻し（内需拡大と外貨獲得）」「D. 人口 1%の取り戻し」のいずれかにグルーピングしておき、テーマごとのグループワークを行った後、各グループが議論及び提案内容を順番に発表するという方法を取った。



写真 6-5-3a WS（池田町）（1）



写真 6-5-3b WS（池田町）（2）



写真 6-5-3c WS（池田町）（3）



写真 6-5-3d WS（池田町）（4）

(2) 各グループの発表内容

・グループA「住民自治のあり方」

まず「自治」とは何かについて議論を進めました。「自分たちのグループづくり」「助け合い」「一人ではできないことを力を合わせてやる」「地域をよくしようと思うこと」といった意見が交わされ、最終的に「もう一步踏み込んでみんなのことはみんなです」こととして整理しました。そこでみんなのためにできるビジネスを考えることとしました。

次に池田町において困っていることや足りないことについて「子守り」「高齢者の夕方の見守り」「災害のときの避難」等の多様なコメントが挙がりました。冒頭の自治の意味合いと重ね合わせ「子どももお年寄りもみんなが集まって助け合えるビジネスプロジェクト」を試みることにしました。

プロジェクト「さかもり（守）屋」は、遊休施設活用、雇用創出、世代間交流や地産地消等を複合的に解決していく取り組みです。これによって地域の困り事を解決すると共に、地域の人間が集まる拠点となることを構想しています。

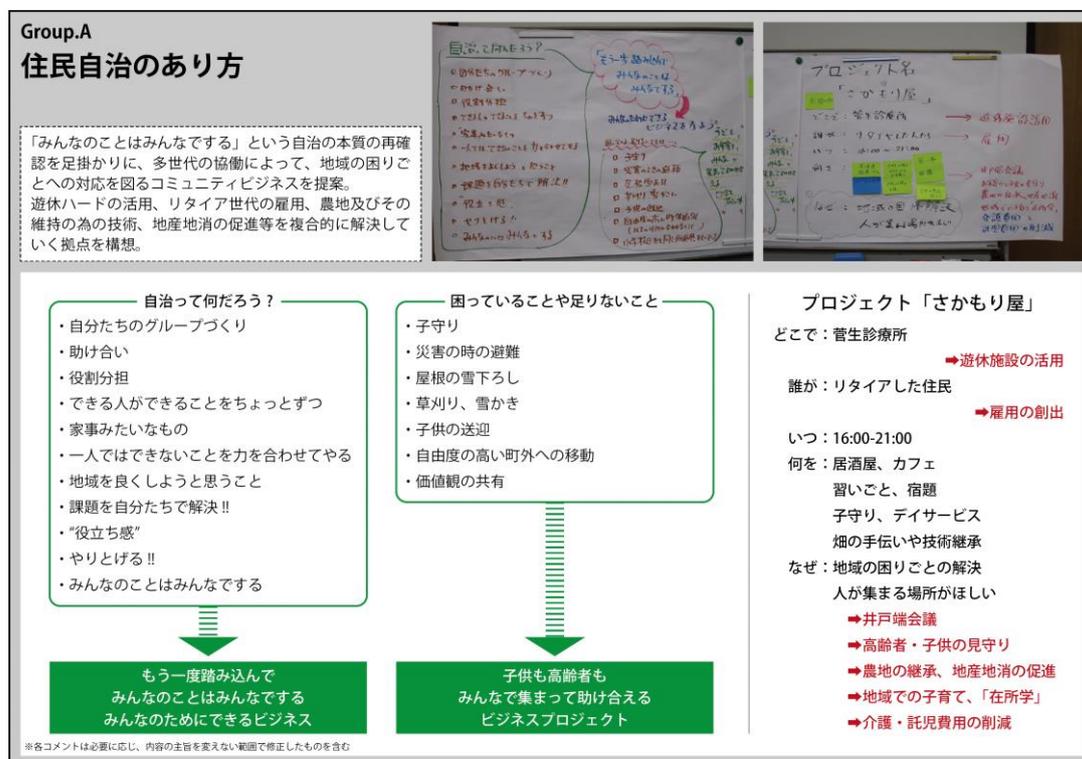


図 6-5-3a WS まとめ（池田町：グループA）

・グループB「再生ローカルエネルギーの活用」

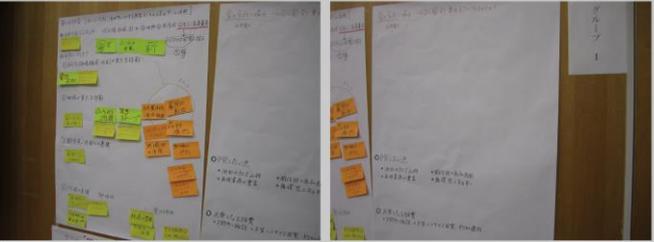
はじめに活用可能なエネルギーについてグループ内で話し合ったところ、①太陽 ②風 ③水 ④地熱 ⑤間伐材 ⑥生ゴミ、家畜糞尿等の多様な案が出てきましたが、ここでは⑤によるバイオマスに絞って議論を進めていくことにしました。

活用に向けた役場職員・住民の役割として、電力会社の設立及びそれをユーザーとして支えていくことが挙げられます。次に地域の役割として「薪の駅」での薪供給や山への人的・財的出資、薪ストーブの普及等が挙がりました。こうした小さな労働や小さな所得創出によって薪活用を少しずつ進めていくことは、池田町のイメージにも合致するものであるといえます。その上でワークショップの実施等による都市部との連携を進めていければと考えています。行政の役割として、窓口業務等の流通支援、電気自動車の導入等による電力使用の支援を想定しています。

こうした取り組みを電力会社と協力していくことで、効果的に事業を進めていくことができるのではないかと思います。

Group.B
再生ローカルエネルギーの活用

バイオマス発電を現実的に進めていく為のポイントを、主体別の役割として整理。
地域住民による多様な取り組みを通じた森林管理、またそれを通じた所得獲得や技術継承を、行政による需要確保、薪の販売や流通促進、再エネ普及といった支援で支えていく、官民の連携体制を提案。



- 活用可能なエネルギー
①太陽光、②風、③水、④地熱、⑤間伐材、⑥生ゴミ、家畜糞尿 →バイオマス発電に絞る
- 役場職員・住民が果たす役割

電力会社の設立	行政の設立支援
地元発電	地域での利用
- 地域が果たす役割

薪の供給（薪の駅）	【薪ストーブの普及】 ・灯油と混ぜたハイブリッドエネルギーとして ・薪の駅の利用促進	林業技術の維持・継承
【山への出資】 ・薪割り体験への参加 ・山林整備への参加 ・参加者への薪の提供	地域材の活用	地域人材の雇用創出
池田町のイメージとも合致	取り組みやすさ	森林保全
		小さな労働・所得の積み上げ
- 都市等の外部との連携
薪割りWS（+薪の販売）
- 行政の支援

薪の販売窓口	薪の流通の仕組みづくり	公共施設での薪利用
先進地視察	電気自動車の普及支援	林道の整備

北陸電力と協力
→左記を全て兼ねた取り組みへ

【PRしたい点】

- ・池田町は92%が森林
- ・間伐材の有効利用
- ・森林資源が豊富
- ・循環型エネルギー

【必要となる経費】

- ・大野の木質バイオマス施設
→約40億円

※各コメントは必要に応じ、内容の主旨を変えない範囲で修正したものを含む

図 6-5-3b WSまとめ（池田町：グループB）

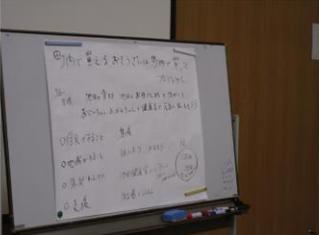
・グループC「所得1%の取り戻し（内需拡大と外貨獲得）」

「町内で買えるおそうざいは町内で買ってプロジェクト」と題して発表させていただきます。これは池田の食材や池田のお母さんたちを活かしながら、おじいちゃんおばあちゃんも健康食で元気になってもらうということを目指した取り組みです。

これを実現させていく上で、役場職員や住民は通勤手当分は町内で消費すると行った地産地消の促進の為の努力、地域はこっばい屋の事業拡大をはじめとする特徴ある商店づくり、更には都市部との連携や商品開発を進めていく必要があります。行政もそれを支援するかたちで、役場職員の給料の一部を「地域応援券」にすることや、エコポイントカードの導入補助、給食自給率向上支援、公共施設へのバイオマスの導入といった取り組みを併せて進めていければと思います。

Group.C
所得1%の取り戻し
(内需拡大と外貨獲得)

多様な意見が交わされる中、食の地産地消に焦点を絞り、日常的に地元の食卓に並んでいる惣菜類を健康食として捉え直し、町内外への普及を進めていくプロジェクトを考案。
地元の主婦や高齢者が生産者となり、その流通過程で地域の見守りと外貨獲得との両立を展望。



“町内で買えるお惣菜は町内で買って” プロジェクト

【目標】 池田の食材、池田のお母さんたちを活かして
おじいちゃん・おばあちゃんも健康食で元気になってもらう

【住民がすること】 生産
【地域がすること】 配達・見守り
【外部連携】 池田健康食として町外へ
【支援】 加工場でレトルト食品として生産

※各コメントは必要に応じ、内容の主旨を変えない範囲で修正したものを含む

図 6-5-3c WS まとめ（池田町：グループC）

・グループD「人口1%の取り戻し」

私たちチーム「Z」はラストチャンスと銘打ち、30代が池田を救う!!プロジェクトを考案しました。女性をはじめ町外へ出て行った人が帰ってくるような「池田の思い出」をつくる為の、教育環境を整備を中心としたプロジェクトです。池田に住まうことに誇りを持ってもらえるような教育や奨学金制度、創造性や独創性を高める教育の推進を想定しています。

一方でUIターン者が池田町で暮らす上でポイントとなる、情報収集やその周知、生活の利便性、生活環境やコミュニティ、交通等の環境も、併せて向上させていく必要があると考えています。

Group.D
人口1%の取り戻し

長期的な視点で人口を取り戻すことを前提に、30代のUIターン誘致に着目。
幼少期における「池田での思い出」の充実と、教育の質そのものの向上、そして教育費用の負担軽減の3点をカバーできる教育環境の拡充を、池田町ならではの特色として位置付け。

仕事 (バイト含む)
職場、仕事
職場
仕事がある
働く場所
しごと (見通し、種類)

情報が集約される場所
池田に住むメリットの理解
池田町を知ってもらう
集落の将来の姿について具体的に知る (現実を知る)

町内在住の知り合い
一緒に移住してくれる人
気軽に何でも頼める関係
信頼できる人間関係
コミュニケーション
出会い、結婚
もう一人運動を起こす
声をかけてくれる人
助けてくれる人

地元 (池田育ち) の若者が戻ってこられる、戻ってきたくなる施策
次男や長女・次女が池田で家庭を築くことに対する支援

克雪
住むところ
居住スペース
住む所 (賃貸)

交通の便利さ
公共交通の拡充
通勤の利便
交通機関の充実

レジャー、遊び
多様性
チャンスを応援

30代が池田を救う!!

その為には何が必要か?
出ていった人間が帰ってくるには?
女性を戻すには?

↓

池田ならではの○○
池田の「思い出」

【教育環境の充実】

- ・池田を知る → 誇りを持つ
- ・池田奨学金
- ・児童館で習いごと
- ・小中学校で「SSH」
- ・池田分校を町営で運営

※各コメントは必要に応じ、内容の主旨を変えない範囲で修正したものを含む

図 6-5-3d WS まとめ (池田町: グループD)

7. 平成 28 年度の先進自治体事例調査（北海道下川町、高知県梶原町）

（バイオマスエネルギー導入による LM3：大規模集中型発電と小規模分散型地域熱供給システムの違いについて）

木質バイオマス発電は、一般的に大規模の発電設備のほうが採算性はとりやすいと言われている。しかし、大規模発電施設には大量の木質チップが必要となるため、長距離を輸送して燃料を確保しなければならないこと、ヤシ殻などの輸入材に頼らざるをえないことなど、原料確保のために追加的な輸送費用や環境負荷が発生することが懸念される。このような場合、大規模と小規模ではどちらが地域経済に与える影響は大きいのだろうか。ここでは、大規模バイオマス発電施設が導入されている地域と、小規模分散型熱供給システムが導入されている地域を比較して、バイオマスエネルギー利用方法および規模による地域経済への影響の違いについて、LM3 を用いて概算を試みる。

7-1. 対象地域と調査項目

(1) 大規模木質バイオマス発電施設の事例

今回対象とする大規模バイオマス発電施設は、発電容量およそ 12MW の A 発電施設を事例にする。2016 年 4 月から複数回にわたって、A 発電施設や発電施設へ木質チップを供給している 3 つのチップ製造企業、および森林組合に対するヒアリングを実施し、そこで得られた情報をもとにまとめている。なお、主な調査項目と調査事業体の概要は以下の通りである。

- ・消費段階：バイオマス発電所 1 社

【主な質問項目】

- ・施設建設に関する項目：建設費とその資金調達先の情報、返済期間、運営費等
- ・域内雇用者：地域内雇用者数（発電所内の雇用者の給与は県の平均的な値を利用）
- ・燃料用木質チップの内訳（ヤシ殻調達先、調達方法等）
- ・流通段階：事業組合 2 か所、素材生産事業者 3 社

【主なヒアリング項目】

- ・年間木質チップ供給に関する項目（木質チップ供給量、チップの買取価格変動等）
- ・木質チップ製造コストに関する項目（チップ製造機械、人件費、輸送費等）
- ・生産段階：素材生産業者 1 社

（今回はこの 1 社のデータだけでは偏りが懸念されるため、平均的な素材生産業者の所得転換率、地域内調達割合で計算¹⁾）

¹⁾ 島根県中山間地域研究センターにおける既存研究による所定値により、林業生産事業者における平均的な売り上げ当りの所得割合（48%）と資材等の域内調達割合（3%）を設定。

(2) 小規模分散型地域熱供給システムの事例

小規模分散型地域熱供給システムは、北海道下川町を事例とする。2016年8月から3度の現地調査を実施し、下川町役場および森林組合やNPOに対するヒアリングの情報のほか、2017年2月に実施したアンケート調査のデータをもとにまとめている。アンケートは、燃料用チップ製造企業、素材生産企業、森林組合のほか、石油燃料販売企業等を実施した（図7-1a参照）。以下、小規模分散型熱供給システムを導入している下川町の概要と、大規模集中型バイオマス発電施設（A発電施設）を導入している地域の概要をまとめたうえで、地域経済への波及効果としてLM3の推計を試みる（図7-1b）。

調査編 ～調査フロー～

- ① 町役場と連携し、調査趣旨の説明後、地域熱供給システム運営に関する事業者リストを作成
- ② 事業者リストに対するアンケート調査票配布
町役場を通して関連事業体にアンケートの配布と趣旨説明を依頼
- ③ 現地調査にて調査票の回収とヒアリングの実施
町役場を通して関連事業体に調査票を配布していただき、現地調査にて回収と聞き取りを実施
- ④ ヒアリングができなかった事業者の調査票回収
欠損値は施設種類の同じ事業者から、従業員規模等で補正係数を算出して仮定値を作成した。

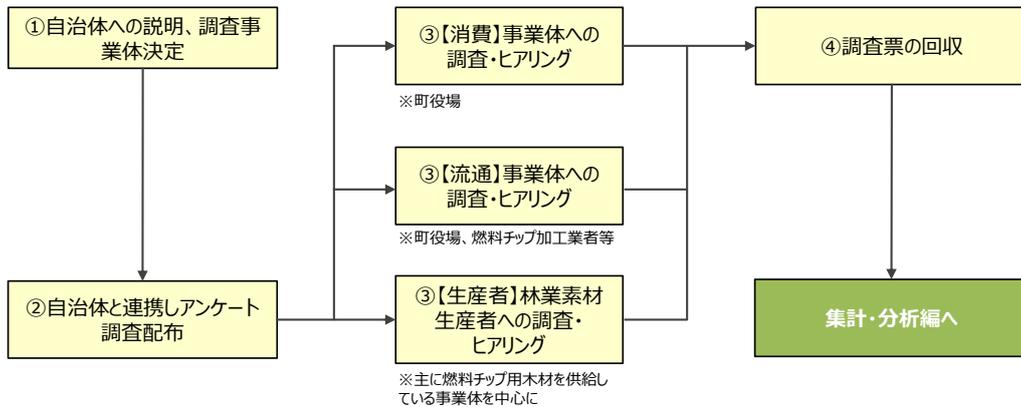


図7-1 a. 下川町での調査フロー

集計・分析編 ～所得創出額・LM3等算出フロー～

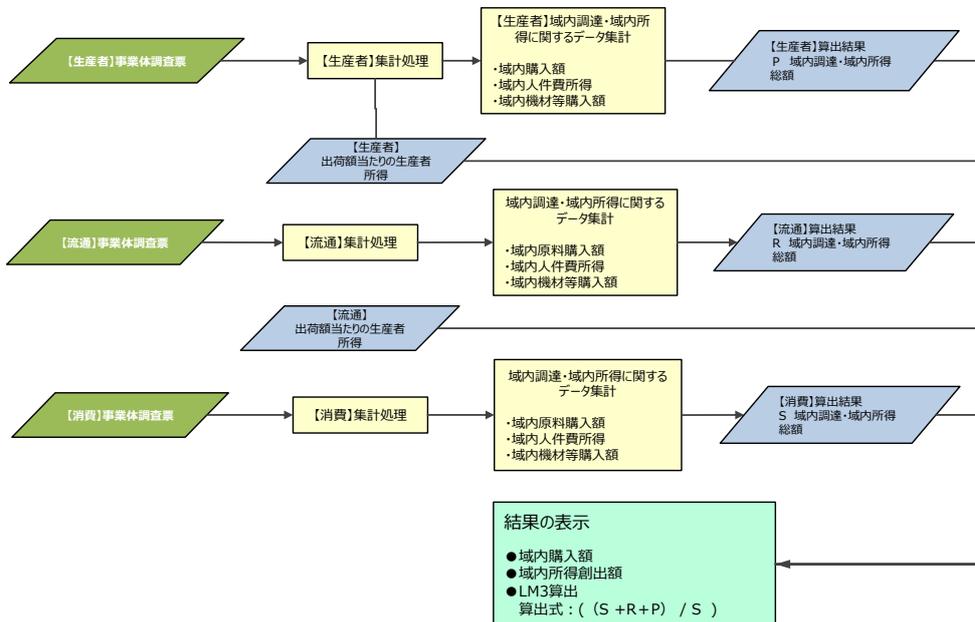


図 7-1b. LM3 集計フロー

7-2. 下川町の林業と小規模分散型地域熱供給システム

北海道の下川町は、かつては鉱山と林業が盛んな地域だったが、鉱山の閉山や原木価格の下落による林業の衰退、旧国鉄の廃止などが要因となって昭和 35 年の 15,555 人をピークに、2016 年までに 3,383 人まで減少した。町の面積は 644.2 km²であり、そのうち約 9 割が森林（うち約 9 割は国有林）である。主要産業である林業の域内総生産額は 28 億円であり、農業は 24 億円（うち 7 割は酪農）である。下川町は、循環型森林経営の実施および木質バイオマスを利用した小規模分散型地域熱供給システムが導入されるなど、地域資源を有効利用していることが特徴である。

(1) 国有林の払い下げと循環型森林経営

1953 年に雇用や地場産業の活性化を目指して、町財政が 1 億円規模のところ、8,800 万円を投入して国有林 1,221ha の払い下げを受けた。1960 年には、人工林施業の構想を立て、毎年 40～50ha の伐採収穫の経営計画を策定した。その後国有林の払い下げを受けながら、現在の町有林は 4,700ha（人工林 3,059、天然林 1,641ha）にまで拡大している。現在の下川町有林は、3,000ha の森林を 60 分割し、毎年 50ha ずつ伐採し、植林し、育林するというサイクルを回す、循環型森林経営を実施している。



写真 7-2a. 下川町の森林現場

(2) 地域熱供給システムと今後の計画

下川町には、木質バイオマスエネルギーを利用した小規模分散型の地域熱供給システムが導入されている。2005年に公共温泉施設である五味温泉に木質バイオマスボイラーが導入され、2016年には11基のボイラーから30の公共施設に暖房や給湯用の熱を供給している。将来的には、市街地エリア（2km×1.6kmの範囲）を対象に、公共施設だけではなく個人の家庭でも熱を送る地域熱供給システムにすること、熱と電気を一つの設備で供給するコジェネレーションタイプの木質バイオマス熱電併給システムを導入することが計画されている。



写真 7-2b. 五味温泉のバイオマスボイラー



写真 7-2c. 熱供給のためのバイオマスボイラー：町内に11基配置されている

燃料用チップは、下川エネルギー供給協同組合が指定管理のもと製造している。売り上げの半分は町に基金として納められており、施設の更新などに利用される。2010年から運営が始まり、年間およそ3,000トンの燃料用チップを製造している。燃料用チップを製造する作業場には、1.5haのストックヤードがあり、原木が積まれている。年間使用量の3,000トン×2年分のスペースが確保されている。



写真 7-2d. 木質チップを製造するチッパー



写真 7-2e. チップ製材所の材木ストックヤード

今後は、熱供給の知見を活かし木質バイオマス熱電併給施設（平成 31 年稼働予定）の新設が計画されている。これに合わせて、公共施設だけでなく家庭等への熱供給を計画している。

7-3. 大規模バイオマス発電施設と木質チップ供給体制

ここでは、近年全国各地で導入が進められている大規模バイオマス発電について、平均的な施設と評価できる西日本における県レベルの事業展開事例を取り上げる。

(1) 大規模集中型バイオマス発電施設（A 発電施設）

A 発電施設がある X 県には、2 つの大規模木質バイオマス発電所が建設されている。一つは、今回対象とする発電容量 12.7MW の A 発電施設であり、もう一つは 6.3MW の B 発電施設である。A 発電施設は、県外に本社を持つ Y 企業の 100% 子会社である。A 発電施設設置に伴い、15 名の新規従業員が地元から雇用された。A 発電施設では国産の未利用材を年間 83,000 トン、商社を通じて供給される PKS（パームヤシ殻）を年間 32,000 トン燃料として購入し、年間約 86,000kWh を発電している。これは約 23,000 世帯分の電力消費量に相当する。

(2) 木質チップ供給体制と課題

2 つの大規模バイオマス発電施設の稼働が始まることから、当時は燃料である木質チップの安定供給が可能であるか懸念されていた。しかし、X 県内には以前から大規模な合板会社や製紙会社があったため、木材の需要に対して安定的に木材を供給する協同組合が機能していた。この協同組合の仕組みは、バイオマス発電所に対する木質チップの安定供給のためにも機能しており、安定的な燃料確保を下支えしている。

X 県における今後の課題としては、大規模合板会社との木材の競合が考えられる。大規模な合板会社が数社あることから、多くの林業事業者は出荷協定により優先的に合板会社に出荷し、木質バイオマス用の出荷量が潜在的に少ない。今後合板など、木材のバイオマス以外の出荷先との競合対策（竹林の伐採竹の利用など）が必要になる可能性がある。

7-4. 木質バイオマスエネルギー利用による LM3 と域内所得効果の比較分析

木質バイオマスエネルギーの利用による地域経済への影響について、LM3 と域内所得額の概算を試みる。前述したとおり、大規模集中型バイオマスエネルギー施設である A 発電施設と、小規模分散型施設を導入している北海道下川町内の 11 基のバイオマスボイラーによる熱供給システムを事例にする。LM3 と所得効果の推計は、ヒアリングや関係者へのアンケート調査を元を実施する。

地域内でバイオマスエネルギーを製造し消費すると、地域内外に様々なお金や資本の流れが生まれる。ここでの LM3 も、対象とするバイオマスエネルギー利用による地域内の資金の流れを、「消費部門」、「加工部門」、「生産部門」から算出する。つまり、バイオマスエネルギーを熱や電気に変換して販売した売上金額が、燃料である木質チップを製造したり、その原料である素材を生産したりするために、3つの部門を通して域内でどの程度お金が循環しているのかについて数値化する。またこの過程の中で、域内で発生する所得の大きさについても概算する。

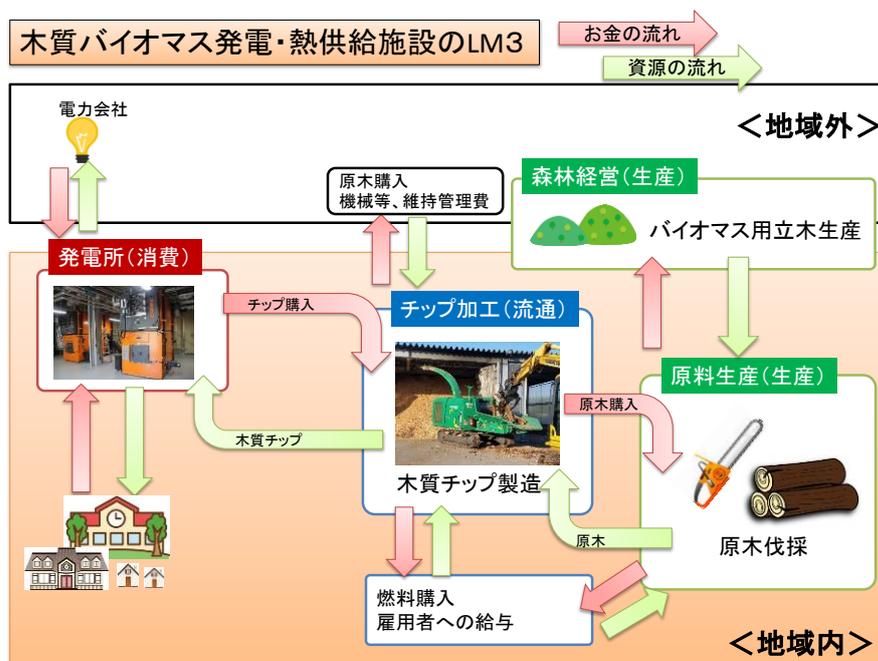


図 7-4a. 木質バイオマスエネルギーによるお金の循環

(1) 大規模集中型バイオマス発電施設の事例（概算）

大規模集中型バイオマス発電施設である A 発電施設の年間売電金額は 24 億円である。しかし、県や地元銀行のほか、県外のメガバンクから資金を調達して建設していること、海外からヤシ殻を輸入していること、年間 8 万トン以上の木質チップを確保するためにガソリンを使って長距離を運んでいるため、流通や消費する過程に域外に資金が流れている。この場合、24 億円の売電価格だったが、そのうち 8.4 億円分が消費部門で域内から調達され、流通部門では 5.9 億円が域内から調達されている。その結果、最終的に県内の林業の生産部門では、3.3 億円分の原木調達

が発生し、合計 1.6 億円程度の域内経済循環が引き起こされる。

このような消費・流通・生産の3部門を通じた域内で波及・発生した所得額と調達額を積み上げて集約すると、概算だが、大規模集中型バイオマス発電施設の場合、LM3 は 1.62 であると推計された。

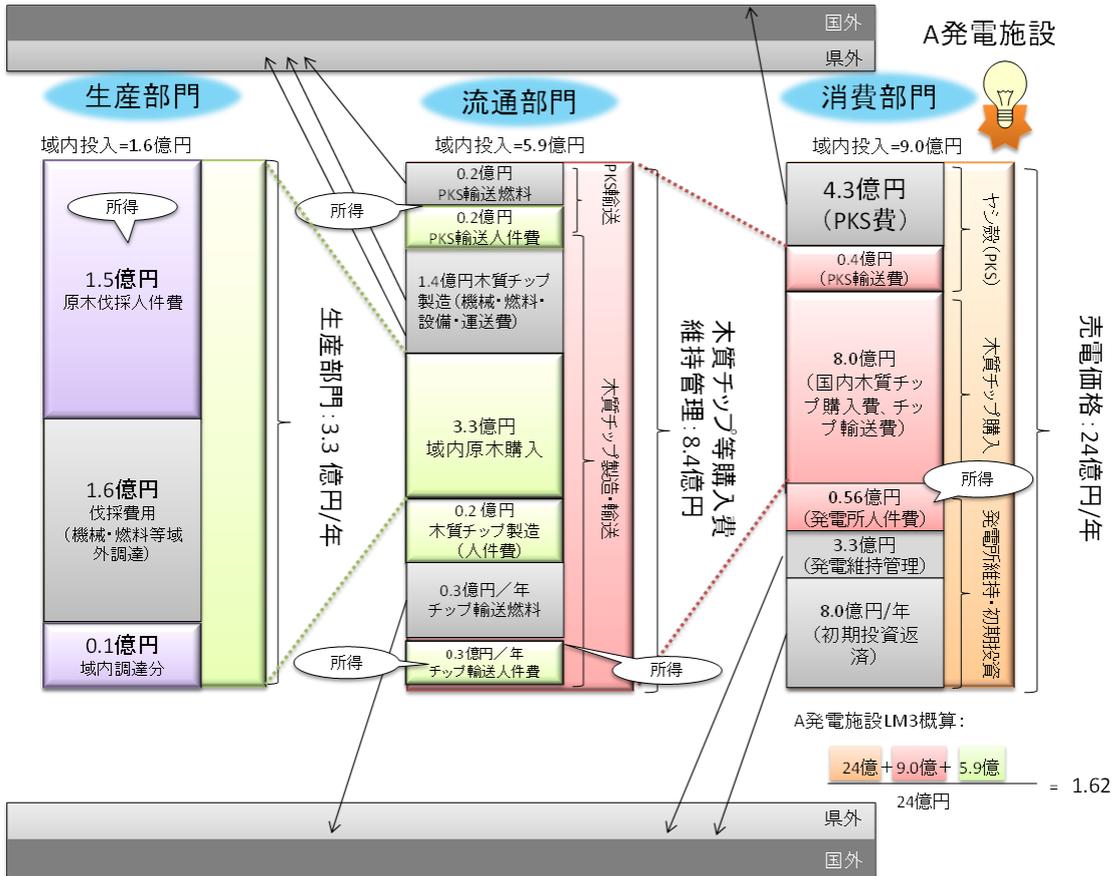


図 7-4b. 大規模集中型バイオマス発電施設の運営による資金の流れ

表 7-4a 部門ごとの域内所得創出額 (A 発電施設)

消費部門			
	発電所維持管理費	5,600 万円	14 名の地元新規雇用。対象地域の平均所得 400 万円 × 14 名から算出。
流通部門			
	PKS 輸送人件費	2,000 万円	森林組合等の木質チップ輸送燃料および人件費のデータから推計。4,000 万円 × 50% = 2,000 万円。
	チップ製造人件費	2,000 万円	森林組合等のチップ製造人件費の平均値から算出。
	チップ輸送人件費	3,000 万円	森林組合等のチップ輸送人件費の平均値から推計。
生産部門			
	原木伐採人件費	1.58 億円	島根県中山間地域研究センターにおける既存研究値（林業生産事業体の平均的域内所得割合（48%））から推計。3.3 億円 × 48% = 1.58 億円
	合計	2.76 億円	

なお、消費部門、流通部門、生産部門において、域内所得額の推計は 2.76 億円だった（表 7-4a）。これは、バイオマス発電施設の売電 1,000 円あたり 115 円が地域内所得として得られることを意味している。

(2) 小規模分散型地域熱供給システムの事例（概算）

分析対象とした小規模分散型地域熱供給システムには、国からの補助金が入っているため、前述した民間ベースの大規模バイオマス発電施設とは経営状況が異なる。そのため、ここでは小規模分散型のこのシステムの補助金ではなく民間資金で実施したと仮定し、推計を行った。対象システムでは、年間の熱売り上げはおよそ 4,500 万円である。そのうち、原料のほとんどは同じ町内から調達しており、年間 3,000 トンの木質チップが消費されている。4,500 万円の売り上げの内、3,500 万円が消費部門で域内から調達され、流通部門では 2,750 万円が域内から調達されている。そのため、概算だが小規模分散型の地域熱供給システムの場合、LM3 は 2.39 であると推計された。

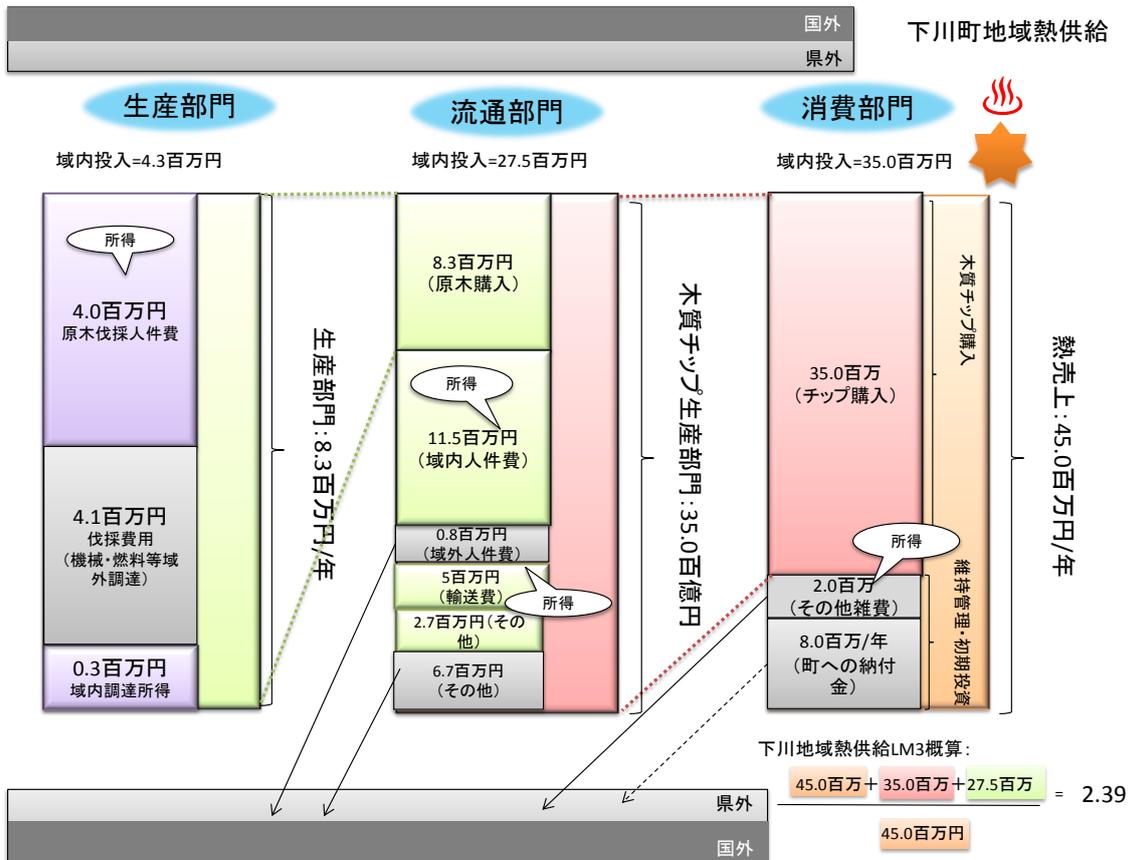


図 7-4c. 小規模分散型地域熱供給システムによる資金の流れ

表 7-4b 部門ごとの域内所得創出額 (下川町)

消費部門		
地域熱供給システム人件費	100 万円	チップ購入費と町納付金を差し引いた値から、人件費を推計。
流通部門		
チップ製造人件費	1,150 万円	アンケート調査の結果より。
チップ輸送人件費	25 万円	アンケート調査の結果より。
生産部門		
原木伐採人件費	400 万円	島根県中山間地域研究センターにおける既存研究値 (林業生産事業体の平均的域内所得割合 (48%)) から推計。
合計	1,675 万円	

なお、消費部門、流通部門、生産部門において、域内所得額の推計は 1,675 万円だった。これは、バイオマス発電施設の売電 1,000 円あたり 396 円が地域内所得として得られることを意味し

ている。

以上の2つのバイオマスエネルギー活用事例における域内経済循環への効果を、LM3と地域内所得発生額により比較してみると、表1のように整理される。

表 7-4c. バイオマスエネルギー活用事例別のLM3と地域内所得発生額の比較（試算）

バイオマスエネルギー活用事例	LM3	地域内所得発生額 (売上1,000円当たり)
大規模集中型バイオマス発電	1.62	115円
小規模分散型地域熱供給システム	2.39	396円

今回の2つの事例の概算値については、大規模集中型バイオマス発電に比べて、小規模分散型地域熱供給システムの場合が、高い域内経済循環度（LM3）を達成し、その結果としてより大きな割合で域内所得の増大をもたらしている。

このように、今年度の成果としては、現在各地域に導入が進められている再生エネルギーの活用システムについて、LM3手法を用いて実質的な域内経済循環効果を測定できる可能性を示すことが出来た。

この成果を発展させ今後の地域現場における再生エネルギー活用手法の確実な選択に貢献するためには、後述するように、次年度さらに多様な事例収集とデータの精査を進めることが望まれる。

7-5. 地域主体の木質バイオマスエネルギー：海外先進事例と今後の課題

日本の林業は、地域レベルでの木質バイオマスエネルギーの利用についてはヨーロッパ諸国から半世紀遅れており、近年始まったばかりである。林業からの再生可能エネルギーを活用した地域づくりはヨーロッパ諸国が大きく進んでおり、今後日本の林業分野や地域資源活用のためにも参考になる事例が多い。急峻な地形だが林業先進国であり、かつ小規模分散型の地域熱供給システムが発展しているオーストリアや、小規模集落での再生可能エネルギーやバイオマスエネルギー自給100%を目指しているドイツ、さまざまな再生可能エネルギーを組み合わせながら、経済成長とエネルギー節約によるデカップリング経済を達成しているデンマークなど、法整備や行政の役割、地域主体の再エネ導入のノウハウなど、学ぶべき点が多い。また、今回木質バイオマスエネルギー導入による地域経済への影響および所得効果をLM3から概算しているが、限られた時間で行った調査であるため、数値の整合性など更なる検証が必要である。その他、来年度の研究に向けて以下の点が課題である。

(1) 地域主体のバイオマスエネルギー導入について：海外先進諸国の事例から

先進諸国と比較すると、日本の林業やバイオマス事業は補助金が入っていたり、地域外の大企業が入参していたりと、森林資源を有する地域住民が主体となって取り組む事業は少ない。

日本では事業を実施しても、利益が地域外へ流出することも懸念される。このことから、地域住民が自主的に事業資金を集め、地域資源を活用した再生可能エネルギー施設の運営の実現可能性と地域経済への影響に関しては検証すべき課題である。

(2) バイオマスエネルギーの利用方法別の分析

今回は、小規模分散型地域熱供給システムと、大規模集中型バイオマス発電施設との比較を行ったが、一つは熱利用の施設であり、もう一方は発電施設である。一般的に、木質バイオマスを熱エネルギーとして利用する場合、熱効率は80%である。しかし、電気に変換する場合、発電効率は20%程度にしかならない。そのため、同じ量の木質チップを消費しても、熱として利用する場合と電気として利用する場合では、変換されるエネルギーに差が出る。そのため、本来ならば規模の異なるバイオマス発電施設同士で比較したり、熱供給システム同士で比較したりすべきだが、データの利用可能性から、異なる利用形態の施設で比較をせざるを得なかった。よって、バイオマスエネルギーの利用形態が同じであるが、その規模が異なっている地域を選択して分析することが課題である。

(3) 金融部門からみる分析

地元銀行が融資し、バイオマス発電施設等を建設している場合、バイオマス発電施設が運営を開始してから返済する過程において、地元銀行に利子分としての利益が入る。今回は、地元銀行が融資することによって得られる利子効果は検討していない。今後は、前述の住民出資の場合も考慮に入れ、金融部門も含めた分析を行うことが課題である。

7-6. 高知県梶原町の取り組み

高知県と愛媛県の県境に位置する梶原町は、急峻な山に囲まれた面積 236.45 km²、人口 3,690 人（高齢化率は 42.4%）の 6 区 56 集落からなる町である。町の 91%が森林であり、四国山地の山間地帯に属している。研究チームは、2016 年 9 月 5 日～6 日の二日間、現地視察とヒアリングを実施した。ここでは今回の調査で得られた情報をもとにまとめた。

梶原町では、森林資源のほか、水、風、光などの豊富な自然エネルギーを活かした低炭素のまちづくりを推進している。1999 年には梶原町地域新エネルギービジョンが策定され、2009 年には梶原町の提出した低炭素社会作りの実現に向けた温室効果ガス削減環境モデル都市として認定された。梶原町では、温室効果ガス排出量を 2030 年までに 50%、2050 年までに 70%削減し、かつ、温室効果ガスの吸収量を 2030 年までに 4.3 倍、2050 年までに 4.4 倍にすることを目標に掲げている（いずれも 1990 年比）。また、2050 年までには電力の自給率 100%を目指している（2012 年 28.5%）。

(1) 再生可能エネルギーの活用と「環境基金」

橿原町では、四国カルストに建設された2基の風力発電（1基600kW）が1999年11月から運転を開始している。年間発電量は2,874MWhであり、利用率は27.4%と比較的高い。年間平均売電額は45百万円（年間修繕費31百万）であり、利益分は「環境基金」として積み立てられる。



写真 7-6a. カルストに設置された2基の風力発電



写真 7-6b. 風力発電の概要説明

環境基金は、自然エネルギーから得た利益は、地域の自然環境保全や他の再エネ導入のための補助金として利用するという方針の下、森づくりの助成として間伐やペレット原料の製造や、太陽光発電・太陽熱利用などの新たな再エネ導入のために活用されている。環境基金の累積積立額は1億2百万円であり、そのうち6,800万円が使用された。この基金を活用して、低炭素のまちづくりを推進している。

太陽光発電施設は、23箇所の公共施設に454.4kW設定されており、一般家庭にも145戸およそ624kW設置されている（いずれも2016年3月末）。太陽光発電施設は2001年に制定された新エネルギー活用施設設置に関する条例によって、発電容量1kWあたり20万円（4kW80万円を上限）と、全国的にみても非常に高い助成金をうけることができる。この助成金は「環境基金」が活用されており、風力発電の利益が再生可能エネルギーの活用を通じて住民に還元されている。

他にも、まちづくり交付金事業を活用した小水力発電所が設置されており、落差6m、発電容量53kWにて、年間280MWhを発電している。電気は昼間、小中一貫教育校である「橿原学園」に供給され、夜間は82基の街路灯に供給されている。また、ゴミの固形燃料化や生尿尿の堆肥化など、地中熱を利用した温水プールの設置など、循環型社会の構築を目指した取り組みが行われている。

(2) 木質バイオマス地域循環モデル事業プロジェクト

町の面積の9割以上を森林が占める橿原町の主要産業は、林業関連産業であり、積極的な木材需要の創出に力が入られている。2006年に建て替えられた総合庁舎には391m³の木材が使用されており、省エネに配慮した施設の導入等が評価され、省エネ機構からサステナブル建築賞が受賞されている。また、橿原学園の校舎や産直市兼宿泊施設の「まちの駅ゆすはら」や、町内を

流れる川に架けられた木造の橋、町営住宅など 30 箇所以上の施設に町内の木材が使用されている（写真 7-6c、写真 7-6d）。



写真 7-6c. 町内産の木材で建設された橿原町総合庁舎の外観



写真 7-6d. 町内産の木材がふんだんに使用されている小中一貫校（橿原学園）の校舎

さらに、木材のエネルギー利用の推進も積極的に行われている。2006 年から木質バイオマス地域循環利用プロジェクトが開始され、町内の製材所からでる端材や間伐材などを原材料とする木質ペレットが建設された。ペレット工場は、橿原町（出資比率 51%）、矢崎工業（35%）、橿原町森林組合（10%）、その他事業体（4%）が出資する、第三セクターのゆすはらペレット株式会社によって運営されている。ペレット工場の生産能力は 1 トン/時間であり、年間 3,900 トンの原料を使用して 1,800 トンのペレットを製造している（写真 7-6e、写真 7-6f）。



写真 7-6e. 木質ペレット工場周辺：材木は工場周辺に野ざらしにされている



写真 7-6f. 木質ペレット製造工場の様子：工場内も木造である

ペレットの需要先確保のためにはペレットストーブ等の設置が不可欠となるが、ペレットストーブの購入にも環境基金の一部が使用されている。ペレットは 30 円/kg で販売されており、町内に設置されてある木質ペレット焚冷暖房機・給湯器 10 基、木質ペレットストーブ 10 基、園芸ハウス用温風機 3 基に供給されている（2015 年 4 月）。

※橿原町について本年度は概要把握のみを行い、来年度において詳細な調査・研究を行う。

8. 平成 28 年度の調査・研究総括

平成 28 年度研究全体から見出された成果と今後の研究展開については、すでに 2-6. (37～38 ページ) で総括している。ここでは、より具体的な 6 つの成果項目を紹介する。

8-1. 地域経済循環状況をわかりやすく説明（LM3手法の有効性）

今年度は、LM3手法に基づき、家計調査に加えて消費・流通・生産の3段階をカバーする事業体取引調査を行い、実質的な地域経済循環の状況をわかりやすく説明した。特に、農家等の生産段階における地域内の所得や調達まで把握できたことから、品目別・事業体別の域内外の購入状況や所得創出額までも具体的な数字で集約することが出来た。池田町での分析事例を見本として、成果を紹介していきたい。

8-1-1 住民一人当たりの食料品の購入状況

例えば、家計調査からは、品目ごとの購入状況について、地域内外の購入場所別に、集約することが可能である。例えば、図 8-1-1a では、池田町における食料品目別の購入額を、地域内外の購入場所別に集約している。このように整理すると、どの品目でどのくらいの金額が地域外で購入されているかひと目でわかり、今後の重点的な地産地消や可能額を具体的に検討することが出来る。

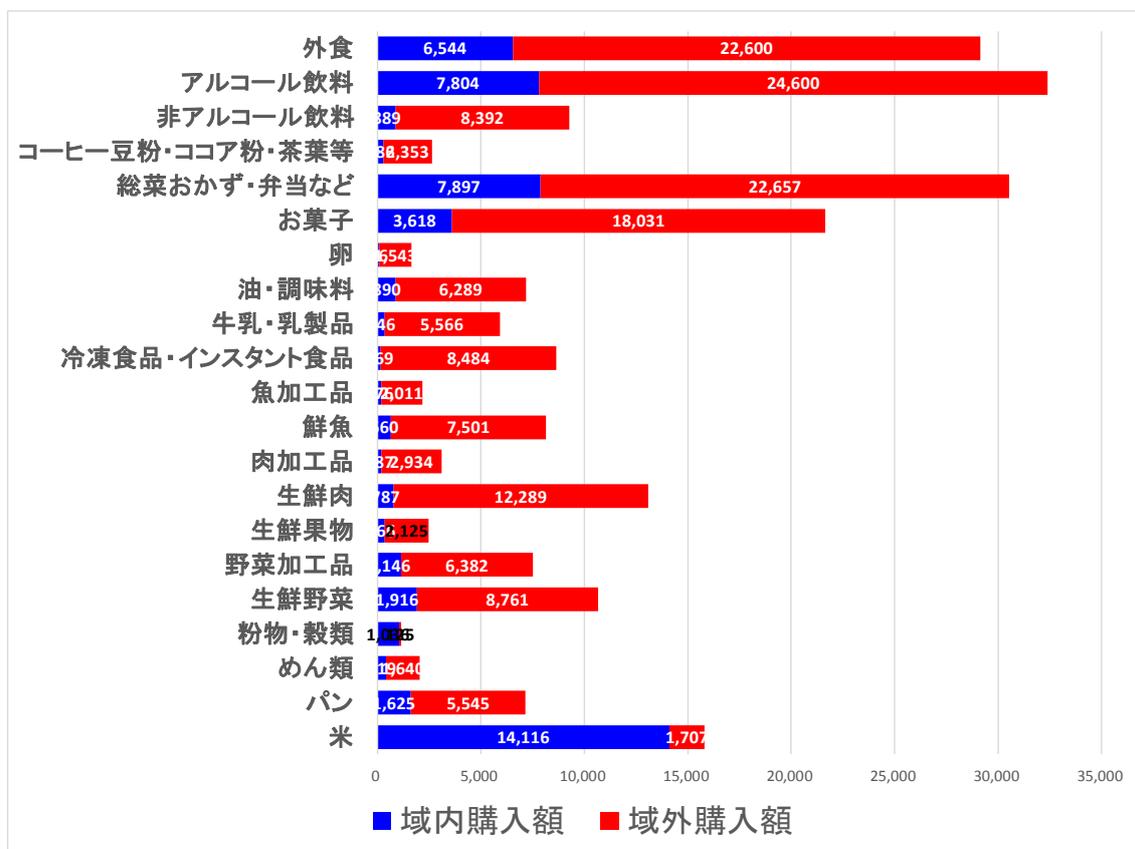


図 8-1-1a. 池田町における品目別の食料購入額（域内、域外購入別で集計）

8-1-2 品目別の地元産品の購入額と購入率

今年度は、農家等の生産段階までの取引調査を行っているので、図 8-1-2 に示したように、品目別の地元産品の購入額と購入率も集計可能である。その結果、現状ではどの品目の地産化が進んでおり、今後はどの品目に力を入れていくべきか、具体的な議論が展開できる。

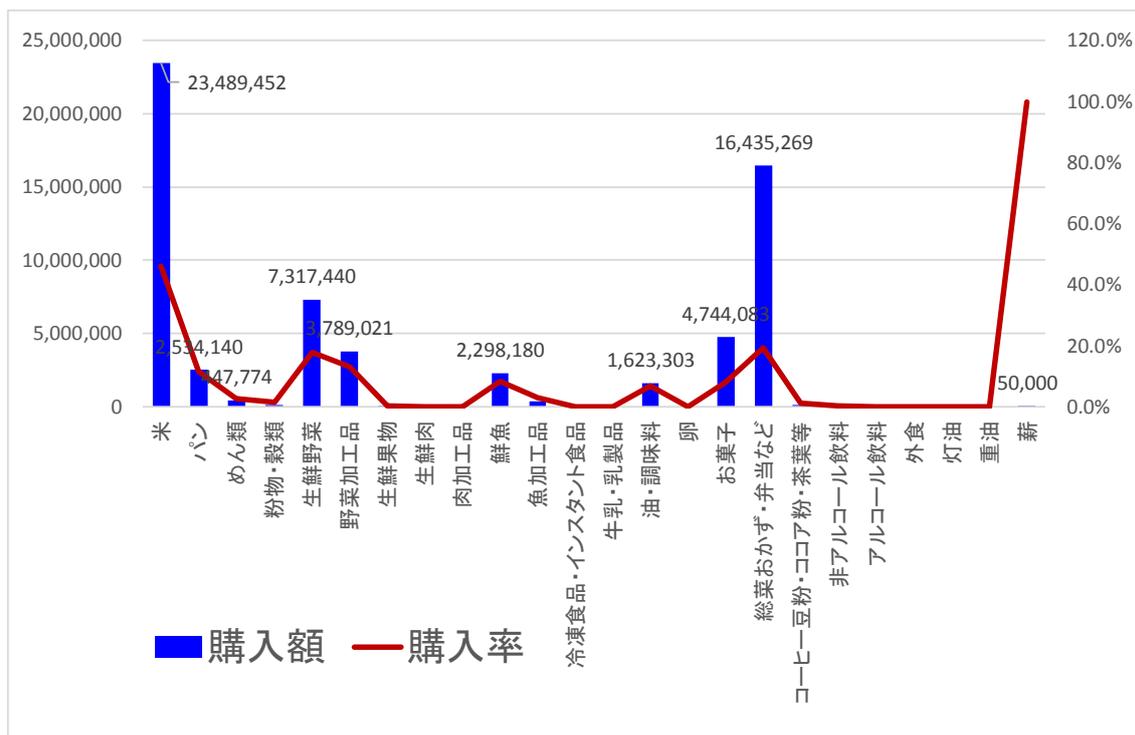


図 8-1-2a. 池田町における品目別の地元産品の購入額と購入率（食料、燃料部門）

8-1-3 品目別の地域内所得の創出額～地元での生産が重要

消費時点から流通、生産までの各段階で発生する域内所得を集約していることから、図 8-1-3a に示したように、品目別の流通段階の人員費と生産段階の所得を集計することが出来る。その結果、現時点でどの品目がどの段階で地域内所得を多く稼ぎだしているか、明らかになる。やはり、外のを仕入れて販売しているだけでは、あまり多くの所得は創出できていない（流通段階の人員費総額は 7,474 万円）。地元で実際に生産・加工している米や野菜、野菜加工品、惣菜等を中心に、生産者全体の所得総額は、9,898 万円に達している。「地消」も重要だが、「地産」と連動しない限り、大きな所得増加効果は生まれない。

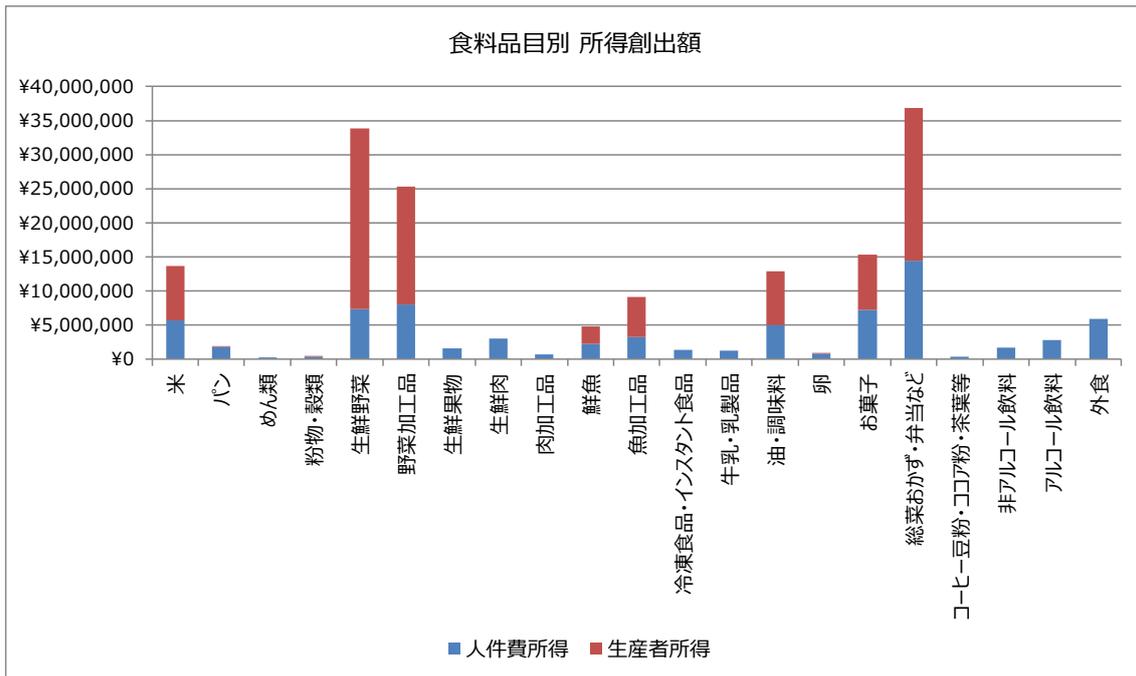


図 8-1-3a. 池田町における品目別の所得創出額（流通部門、生産部門）

8-1-4 事業種類別の域内外の調達状況

事業種類別にバランス良くヒアリング調査を行っていることから、図 8-1-4 に示したように、実際にヒアリング調査を行った個別事業所別あるいは事業種類別（個別データを基に雇用人数比例で推計）で域内外における調達状況が把握できる。関連して発生する流通・生産段階における所得も個別事業所別あるいは事業種類別そして取引している品目別までも集計可能となっている。

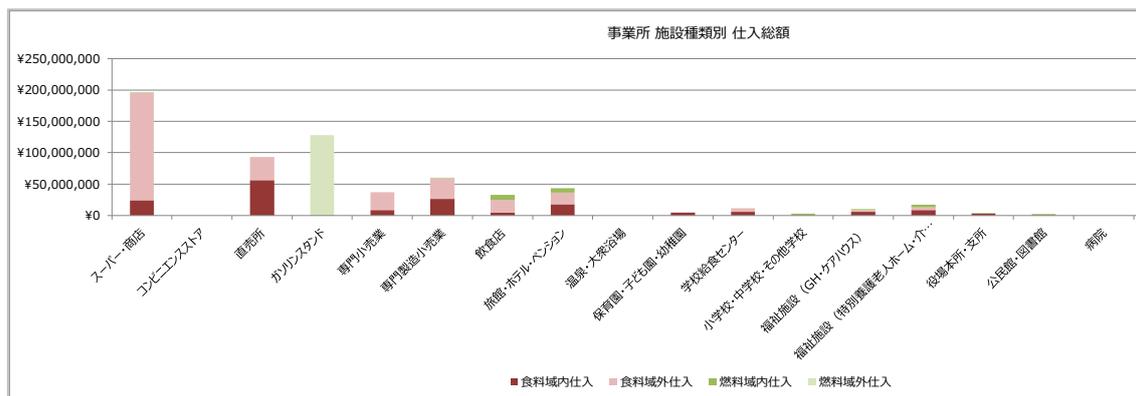


図 8-1-4a. 池田町における事業種類別の地域内外仕入れ額

8-2. 域内購入・生産増大による所得増加効果

対象4地域の家計調査ならびに消費・流通・生産の3段階をカバーして事業体調査からは、以下のような域内経済循環の現状と今後の域内購入・生産増大による所得増加効果が判明している。

8-2-1 対象4地域における域内経済循環の現状

対象4地域における域内経済循環の現状を表8-2-1aに総括している。やや人口規模の小さい池田町を除いて、域内購入率は6割台となっている。しかし、域内生産率は最高でも1割強であり、極めて低いレベルに留まっている。消費・流通・生産の3段階を通して計算した域内循環度を表す指数LM3は、こうした域内の購入率と生産率の高低を良く反映したものとなっている。また、流通・生産段階における域内所得の積み上げを行い、家計調査から導き出された世帯当たりの年間生活費300万円で除すと、現時点における食料・燃料部門における地域内での扶養可能世帯が算出できる。

表8-2-1a. 現状における域内経済循環の状況（食料・燃料部門全体）

地域	域内購入率	域内生産率	LM3	域内所得	扶養可能世帯
邑南町 瑞穂地区	63.7%	12.3%	1.76	3億2420 万円	108世帯
富士見町 落合地区	62.9%	4.9%	1.67	7億6615 万円	255世帯
海陽町 海部地区	60.3%	8.7%	1.68	4億1769 万円	139世帯
池田町 全体	31.3%	8.6%	1.37	1億8754 万円	63世帯

8-2-2 対象4地域における「地産地消」向上時における域内所得の増加効果

次に、対象4地域において、食料・燃料部門における域内購入率と域内生産率を向上させた時の域内所得の増加効果シミュレーションを表8-2-2aに総括している。各品目における域内購入率と域内生産率を最低70%以上に向上させると、LM3指数は軒並み2以上となり、域内所得と連動する扶養可能世帯は、それぞれ倍増以上となる。特に、域内生産率が飛躍的に高まったことの効果が高くなっている。

表8-2-2a. 各品目における域内購入率と域内生産率を最低70%以上に向上させた場合（食料・燃料部門）

地域	域内購入率	域内生産率	LM3	域内所得	扶養可能世帯
邑南町 瑞穂地区	73.8%	45.9%	2.03	7億2670 万円	242世帯
富士見町 落合地区	77.4%	42.9%	2.07	19億5536 万円	652世帯
海陽町 海部地区	73.8%	44.8%	2.07	10億3272 万円	344世帯
池田町 全体	74.2%	47.6%	2.03	4億1444 万円	138世帯

*域内生産率は、域内購入中の域内生産割合を最低70%以上に高めた場合で計算

*現時点において70%を下回っている品目のみ、70%に引き上げる措置を行った。

*域内購入率70%でそのうち70%を地元生産すると、購入額全体に占める域内生産率は49%となる。

*実際には、地元内では事実上生産が難しい品目があり、自給可能な品目を選択し地元生産率を高めることになる。

2

² 例えば、池田町では、「冷凍・インスタント食品」や「牛乳・乳製品」の各品目は、当面地元生産は難しい。そこで、こうした品目を除いて地元生産率最低70%以上でシミュレーションすると、総合的な地元生産率は39.8%、LM3値は1.97、所得増加額は3億6,396万円、扶養可能世帯は121世帯となる。

8-2-3 対象4地域における「地産地消」向上による定住増加実現可能性

すでに対象4地域においては、平成27年度に行った自治体全体の地域人口シミュレーションにより、人口安定化に向けて必要な毎年の定住増加必要世帯数が割り出されている。この必要世帯数により、8-2-1の現状時と8-2-2の「地産地消」時を比較して算出した定住増加可能世帯数を除すると、食料・燃料部門で設定した「地産地消」水準を達成していくことにより、何年間分の定住増加必要世帯数を継続できるかが明らかになる。その結果を表8-2-3aに総括している。「地産地消」化により定住増加を継続できる人数には、各地区の現在の人口動態や域内所得の増加可能額の違いを反映して、大きな開きがある。また、実際には、農業等を中心とする「地産地消」化だけでなく、観光や福祉など他の産業での雇用増加の可能性もあり、例えば「継続可能年数②」で試算しているように、半分程度の定住増加を「地産地消」化により対応できれば大きな成果と言えよう。

いずれにせよ、「地産地消」向上による定住増加の実現可能性が一定の継続性をもって実証された意味は大きい。一方で、多くの中山間地域において、過去半世紀にわたり人口流出が継続してきたことを考えると、定住増加による人口取り戻しの取組みも半世紀以上の息の長いものとしていくことが求められる。そうした超長期の継続性に向けては、狭い範囲の小地域に限定した「地産地消」だけでは限界がある地域もある。この超長期的な継続の課題については、また後で詳述する。

表 8-2-3a. 対象4地域における「地産地消」向上による定住増加の継続可能性

地域	定住増加可能世帯数 * 1	定住増加必要世帯数 (年)	継続可能年数① * 2	継続可能年数② * 3
邑南町 瑞穂地区	134 世帯	11 世帯	12 年間	24 年間
富士見町 落合地区	397 世帯	8 世帯	50 年間	100 年間
海陽町 海部地区	205 世帯	28 世帯	7 年間	15 年間
池田町 全体	75 世帯	18 世帯	4 年間	8 年間

* 1 : 7-2-1の現状と7-2-2の「地産地消」向上時の扶養可能世帯数を比較して算出。

* 2 : 食料・燃料の「地産地消」だけで定住増加を100%実現する前提で継続年数を算出

* 3 : 食料・燃料の「地産地消」で定住増加の50%分(1/2分担)を実現する前提で継続年数を算出

8-3. 様々な「地産地消」効果に関わる応用分析

本年度の調査ならびにそのデータを組み込んだ地域ごとの「地産地消」シミュレーターでは、品目ごとや事業種類別の「地産地消」の効果についても、細かく具体的な所得創出額等が算出できる。

8-3-1 地元でパンを作る意味

最近、中山間地域において、都市部や海外で安価に大量生産された食料品を購入する傾向が強まっている。その結果、地元での所得はどのような影響を受けているのか、今年度の調査データから分析してみたい。

図8-3-1aは、同じ2000万円のパンの売り上げがあったとしても、域外で作られたパンを仕入れて販売する場合と、原料だけを仕入れて地元で焼いた場合あるいは小麦粉等の原料から地元で作った場合で、域内での所得創出額は3倍から4倍異なることを示している。安いからと言って、域外から仕入れた商品を買っているばかりでは、大きな割合の所得の流出は止まらない。例えば、1個100円の域外で大量生産され仕入れたパンを販売する場合の域内での所得創出額は、販売した流通段階での人件費分11円でしかない。しかし、1個150円の域内で原料から生産し手づくりで焼いたパンの場合は、小麦等を生産する農家、パンを焼く職人の所得も加わって、地元での所得創出額は69円にもなる。この2つのケースを比べると、50円の価格差を超える58円の所得差が生じていることになる。

今回のLM3手法による分析では、このように具体的な個別の品目別に、「地産地消」による実質的な所得増加をシミュレーターし、地元での具体的な取組みにつなげていくことが出来る。

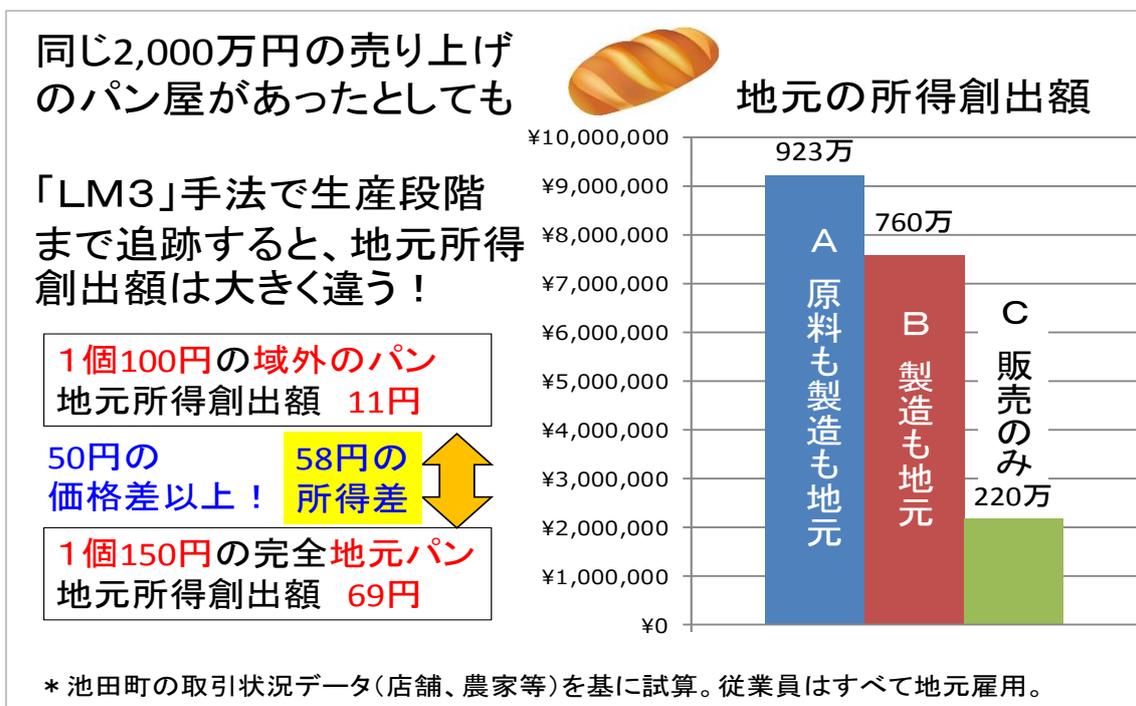


図8-3-1a. パン屋における地元での製造や原料使用による所得創出額の違い

8-3-2 どこのお店で買うのか、食べるのか

地方都市においても、全国的なチェーン店が目立つようになっている。どこのお店で買うのか、食べるのかという選択も、大きく地元での所得創出額を左右する。

例えば、同じ2000万円分の生鮮野菜を買ったとしても、地元産の野菜を売っている産直市と域外から仕入れた野菜を売っているスーパーマーケットでは、地元での所得創出額は5倍近く前者が大きくなる(図8-3-2a)。同様に、地産地消の農家レストランと全国チェーンのレストラン・居酒屋でも、域内での所得創出額が大きく異なることになる。

今回のように生産段階までカバーする所得把握を実現すれば、利用する店舗ごとの域内経済への貢献度を明確な数字により比較できるようになる。

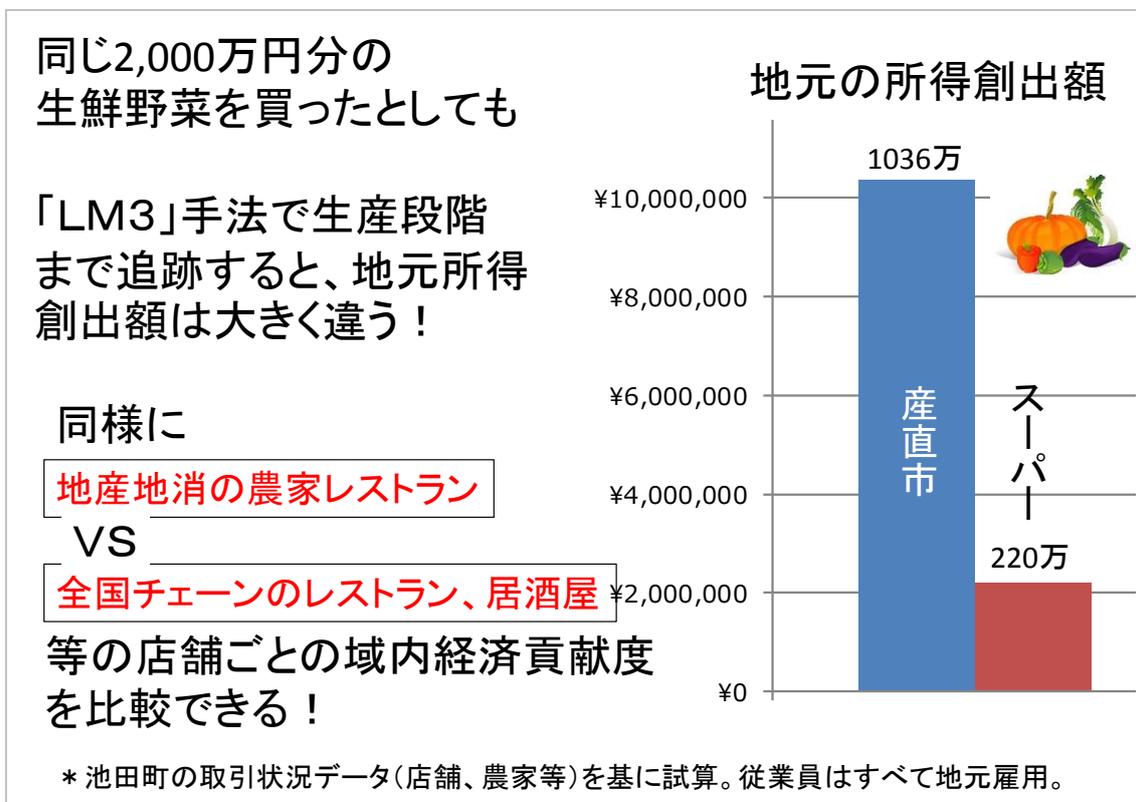


図 8-3-2a. 購入店舗の選択による地元所得創出額の違い

8-3-3 地元の再生可能エネルギーへの転換効果は？

今年度開発した地域経済循環シミュレーターでは、消費品目の転換や新たな流通・生産御者の創設等が地元での所得創出額に与える効果も判定できる。この計算プログラムに、品目ごとのCO²発生原単位を組み込むと、このような消費変化に伴う温室効果ガス削減効果が測定できる。

例えば、図8-3-3は、家庭用の灯油を地元産の薪に転換した場合の域内所得増加とCO²削減の効果を示している。今回調査の4地域では、暖房・給湯用のエネルギーの大半は、石油系資源で賄われている。地元の再生可能エネルギーへの転換効果は、所得面でも環境面でも極めて大きい。

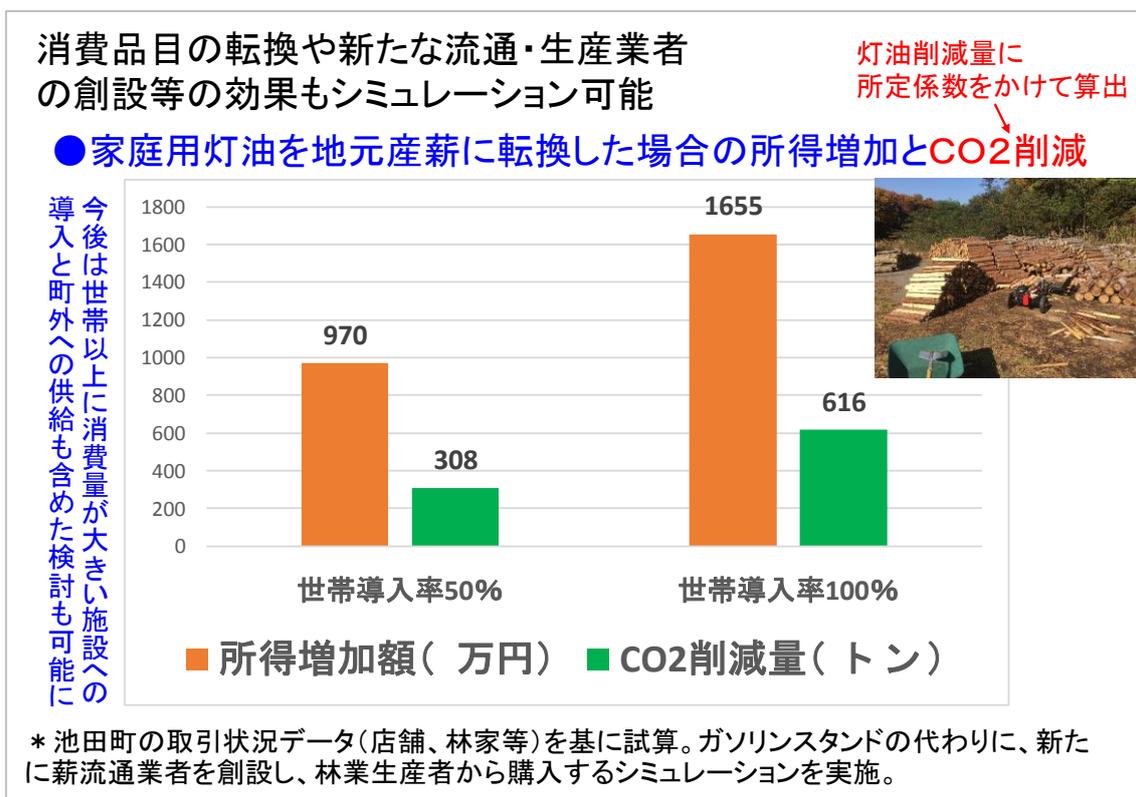


図 8-3-3a. 灯油から薪への消費転換に伴う域内所得増加と CO² 削減の効果

8-4. 定住増加継続に向けた循環圏拡大

8-2-3 で論じたように、「地産地消」化による所得増加効果は明らかであり、当面の定住増加を支えることが出来る。しかしながら、池田町のように、定住増加の必要度が高く、域内の消費人口が小さい場合は、町内に限定した「地産地消」化の限界も踏まえることも必要である。池田町を事例として、より詳細なシミュレーションと新たな循環圏拡大の可能性検討を行ってみたい。

8-4-1 必要な定住増加世帯数の確認

池田町の場合は、現状の高齢化と人口流出の状況から、対象4自治体の中では、地域人口の安定化のために求められる定住増加世帯数（人口）は、人口1.5%分と最も高い。これは、毎年18世帯42人分となり、1年間で5,400万円、10年間で5億4,000万円の所得創出を必要としている（図8-4-1a）。

●必要な定住増加世帯数

長期的な人口安定化のために

毎年18世帯42人

（町人口の1.5%分）

* 想定：20代前半男女、30代子連れ夫婦、60代前半夫婦を各6組、出生率2.07
1世帯の必要所得額300万円

4自治体で
最も高い
ハードル！



●必要な所得増加額

1年間：5,400万円

10年間：5億4,000万円

30年間：16億2,000万円

図 8-4-1a. 池田町の人口安定化に向けて必要となる定住増加と所得増加

8-4-2 新たな発展的・長期的なアプローチの必要性

池田町内に限定した食料品中心の「地産地消」による所得取り戻しだけでは、必要な所得創出額の半分を賄うと想定した場合においても、必要な定住増加要求のレベルが高いため、10年程度の継続性しかない（域内購入率70%、域内生産率70%を同時に達成していく場合）。そこで、3つの方向で新たな発展的かつ長期的なアプローチが必要となる。

第一は、池田町内に相当する一次生活圏だけでなく、近隣の福井市を中心に形成されている地方都市圏への循環圏の拡大である。第二は、そうした循環圏の拡大と連動して、中山間地域からの少量多品種の生産・流通に対応した拠点・ネットワーク構造の重層的な進化に向かうことである。第三は、現状ではほとんど進んでいないエネルギー部門の域内自給体制を抜本的に強化することである。

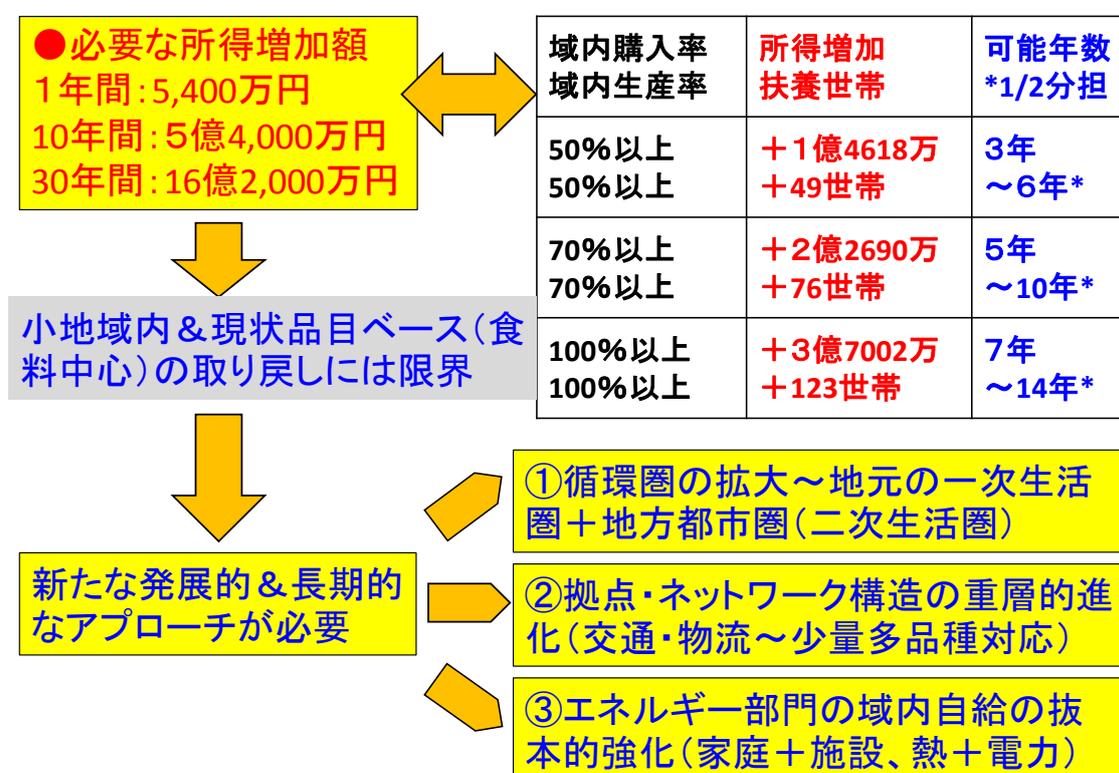


図 8-4-2a. 池田町における新たな地域経済循環に向けた新たな発展的・長期的アプローチ

*食料・燃料の「地産地消」で定住増加の50%分(1/2分担)を実現する前提で継続年数を算出

8-4-3 地方都市圏全体としての「域内域消」の強化へ

地方都市圏への循環圏拡大については、池田町により先進事例が存在する。車で1時間弱の福井市内にアンテナショップ「こっばい屋」を開設し、生鮮野菜や農産加工品を中心に年間1億4,514万円の売上げを上げている（2016年調査）。今年度の事業体調査においては、特別にこの域外立地の「こっばい屋」も対象としており、池田町内において農家を中心に4,014万円の所得創出が判明している。

前述したように、池田町の人口規模は小さく、町内に限定した「地産地消」強化だけでは限界がある。従って、隣接する福井市内にアンテナショップを増設し、福井都市圏全体としての域内循環率を高めていく戦略が求められる。例えば、池田町の世帯食料購入額に匹敵するように、現在の4倍の5億8,056万円まで売上げを伸ばすことができれば、池田町内の所得創出は1億6,056万円まで増大する。これは年ごとの定住増加を支える必要額5,400万円の約3年分（半額分担であれば6年分）に当り、こうした地方都市圏への循環圏拡大により、定住増加の継続性が6割程度向上することになる。同時に、福井都市圏全体としても、域外への所得流出が抑制され、地域経済全体としての循環性が高まる。

ただし、このような地方都市圏全体としての「域内域消」を高めていくためには、これまで以上に周辺農山漁村の少量多品種生産に対応した集荷・出荷の流通システムをより進化させた形で設計・運営していくことが求められる。

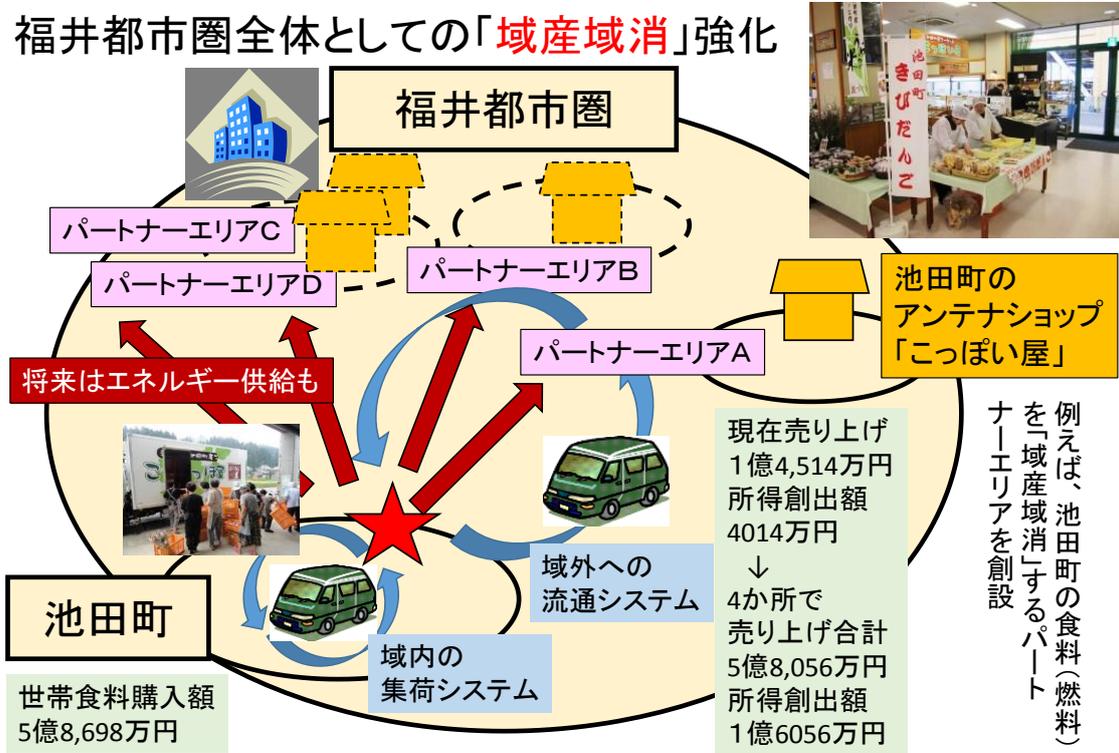


図 8-4-3a. 福井都市圏への循環圏拡大に向けてのシステムづくり

8-5. 重要な地元の再生可能エネルギー循環と利用施設との近接性

今回調査した4地域では、家庭・事業所共々、地域内の再生可能エネルギーの活用は、現状ではほとんど進められていない。下川町の地域熱供給システムの調査でもわかったように、地元根ざした再生可能エネルギー利用は、地域内経済循環の強化に大きく貢献する。例えば、下川町のバイオマスボイラーによる地域熱供給システムは、6割の公共施設の暖房・給湯を担っており、年額にして1,675万円の所得創出を実現している。これは、5世帯強の定住増加を可能にする。今後検討されているように、一般世帯も含めた再生エネルギー循環が実現していけば、その所得創出効果（＝定住実現効果）は大きく増大する。

ただし、前節の大規模バイオマス発電の試算事例で判明したように、再生可能エネルギーの活用はすべて地域内の所得増加に大きく貢献するわけではない。来年度、さらに事例調査やデータ精査を進める中で、脱温暖化と地元所得への貢献を両立し得るシステム選択に資する研究進化を図りたい。

また、定住増加の舞台となる一次生活圏レベルにおいて、実質的な域内所得増加への貢献を実現するとすれば、やはり、下川町が進めているような熱供給を含めた小規模分散型エネルギープラントの配置が望まれる。

本年度は、下川町以外においても、そうした熱供給対応の小規模分散型エネルギープラントの現地視察も表8-5aおよび写真8-5a、写真8-5bのように実施した。

表8-5a. 小規模分散型のバイオマスエネルギープラント事例（熱供給も実施）

プラント名	自治体・地区	方式	熱供給先
リアスの森 BPP	気仙沼市	コージェネレーション (発電+熱供給)	ホテル(2軒)
かぶちゃん村 森の発電所	飯田市	コージェネレーション (発電+熱供給)	観光イチゴ園(予定)



写真8-5a 「リアスの森 BPP」



写真8-5b 「かぶちゃん村 森の発電所」

上記の2プラントは、いずれも最も熱効率が高いと言われる熱供給と発電を同時に行うコージェネレーションタイプである。発電だけでは捨てられる排熱を利用し、隣接するホテルや農園へ熱供給をパイプラインで行っている。従って、熱エネルギーの需要者側の施設や世帯等が、近接して立地していることが、プラントの総合的な効率性と経済性にとって決定的に重要である。

来年度は、そうした拠点や施設の集約配置等も含めた総合的な地域システムとしての評価を、新たな研究課題として取り組んでいきたい。

8-6. 地域の主体性を引き出す報告会とワークショップの開催

今年度進展した調査により、対象地域ごとに「地域人口の安定化に向けて必要な定住増加世帯数」、「定住増加を支えるために必要な所得増加額」、「地産地消による地域内所得創出の可能性」の3点セットが揃って算出された。

2014年に出された「市町村消滅論」により地域存続への不安が高まる中、地域人口安定化への具体的な目標設定、達成手段を地域住民・行政職員を中心にしっかり共有し、実際の行動に結びつけることが最も求められている。

私たちの研究チームとしても、このような地域現場のニーズに応じて、データの収集・分析だけに終わらず、地域に足を運び、研究の成果をわかりやすく伝達する機会を持った。また、同時に、地域の課題・可能性に立脚して、具体的な人口や所得の取り戻し策を検討するワークショップも開催したところである。

その詳細は、各地域の研究結果のところで紹介しているが、具体的な数字として定住目標が示され、外部依存ではなく自らの「地産地消」による所得取り戻しの可能性が共有されたことは、地域の住民や行政職員を大いに勇気づける結果となっている。来年度は、ワークショップ等で論議された方向性を基に、さらに具体的かつ長期的な人口・所得の取り戻し戦略の検討につなげていきたい。

2月15日 邑南町・口羽地区 25人参加(報告会・WS) 地元における「小さな拠点」の構想づくりワークショップ * バイオマスボイラー導入と多分野連携の可能性
2月16日 富士見町 150人参加(報告会)+70人(WS) 商工会・各事業所における地産地消の可能性～高校生も参加した地域に根ざした駅前商店街に向けて
2月22日 池田町 50人参加(報告会・WS) 域内購入・生産強化による所得・人口取り戻し必要性和福井都市圏と連携した域内循環強化への可能性
2月27日 海陽町 60人(報告会)+30人(WS) 農山村地域における「小さな拠点」の必要性和買い物・交通支援と連動した少量多品種の域内流通の促進

図 8-6a. 4自治体における報告会とワークショップの概要

Ⅲ

今後の研究方針と課題

Ⅲ 今後の研究方針と課題

1. 平成 29 年度の研究展開

1-1. H29 年度研究体制

H29 年度においては、島根県中山間地域研究センターにて研究を主導してきた藤山が「(一社)持続可能な地域社会総合研究所(以下「地域研究所」と略す)」を設立する予定であることから、環境省からの研究受託先(研究主担当)が中山間地域研究センターから地域研究所に変更となる。中山間地域研究センターならびに島根県立大学は、引き続き調査・研究にあたって、地域研究所と調査やシンポジウム開催を共同で行うことになる。その他の研究機関や自治体とは広範な協力を進める予定である。

1-2. H29 年度研究対象自治体

これまでの2年間については、島根県邑南町・長野県富士見町・徳島県海陽町・福井県池田町の4自治体を対象として「食料」「エネルギー」についての調査研究及び、『小さな拠点』に関する調査研究を行ってきた。H29 年度では、島根県邑南町における拠点・ネットワーク構造の研究を重点的に行うと共に、北海道下川町・高知県梺原町・長野県飯田市・宮城県気仙沼市等における「再生エネルギー」に関する先進事例の調査に力を入れ、その成果を当初4自治体へのフィードバックすることを想定している。

H29 年度における研究体制は以下の通りとなる。

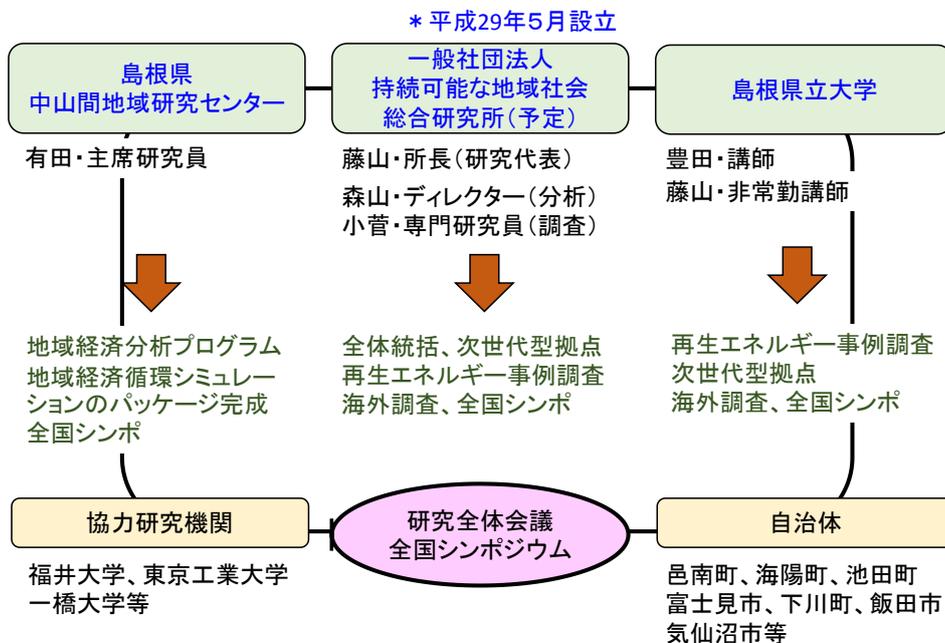


図 1-2a. H29 年度における研究体制

2. 今後の研究方針

平成 29 年度においては、次世代型の地域フレームに関わる先進事例・モデル調査を進展させ、経済循環の裏付けある循環型の地域社会像に向けた長期的な展望を明らかにしたい。

まず、北海道下川町・高知県梶原町・宮城県気仙沼市・長野県飯田市等における域内循環型再生可能エネルギー事例調査を行い、並行して進める大規模集中型事例調査と合わせて、LM3・所得比較分析を行う。加えて、この分野の世界的な先進地であるヨーロッパ、特にドイツ・オーストリアへの視察を実施し、エネルギープラントの選択肢を是非広げたい。

また、邑南町における『小さな拠点』と「ハブ拠点」の構想検討等と連動し、一次生活圏・二次生活圏におけるエネルギー・交通・物流がどのように発展可能性を検討し、前述のエネルギープラント検討研究と合わせて、次世代型の拠点・ネットワーク構造の可能性を提示する。その成果を 4 自治体の適用し、長期的なシミュレーションを展開する。

以上の調査・研究結果を加えて、循環型社会にむけた地域構造転換の長期シナリオを軸として、地域経済循環と地域人口の両立を目指す最終的な研究結果を導き出す。年度後半には、全国シンポジウムを開催し、この 3 年間の研究結果の総括・共有・議論を行うと共に、成果普及のための分析パッケージや報告資料のとりまとめを進める。

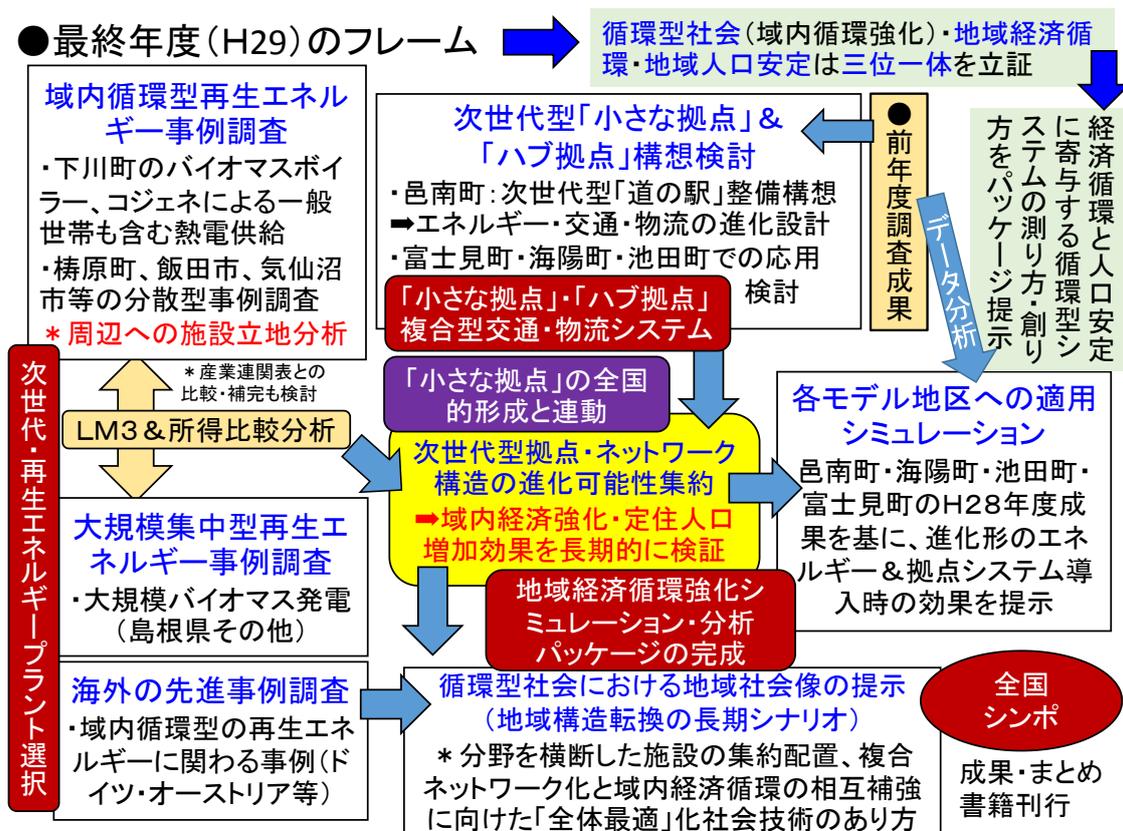


図 2a. 地域経済循環研究・最終年度 (H29) のフレーム

3. 今後の重点的な研究課題

平成 29 年度においては、次のような重点的な研究課題を設定して、研究を展開する。

3-1. 地方都市圏における次世代の拠点・ネットワーク構造と連動した地域経済循環分析

研究最終年度においては、一次生活圏内に限定した閉鎖的な自給自足ではなく、世帯・集落レベル・一次生活圏レベル・地方都市圏レベルの重層的な循環圏の構築を展望し、そこで必要とされる次世代の拠点・ネットワーク構造の検討と連動した地域経済循環分析の進化・拡張を行う。

具体的には、図 3-1a に示したような地方都市圏モデルを想定し、一次生活圏への「小さな拠点」そして地方都市圏（＝二次生活圏）への「広域ハブ拠点」の形成と連動しての交通・物流ネットワーク構造の進化を検討する。同時に、こうした拠点形成は、分野を横断した施設の集約配置と並行して進むことを想定されていることから、地域全体として熱供給等も効率的に行う再生可能エネルギープラントを体系的に選択・配置していく必要性を提示する。

そして、このような地方都市圏全体を取り込んだ循環型の拠点・ネットワーク構造が、長期的に持続可能な所得取り戻しを実現し得ることを実証していく。

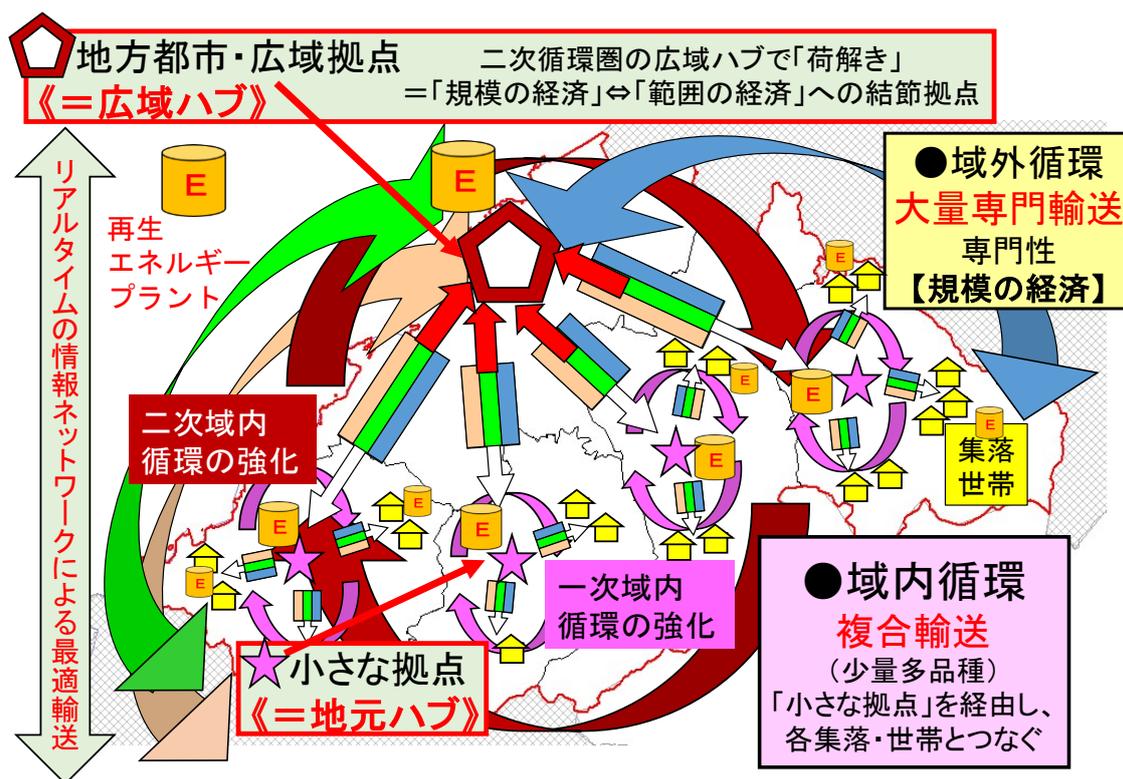


図 3-1a. 地方都市圏全体における次世代の拠点・ネットワーク構造の想定

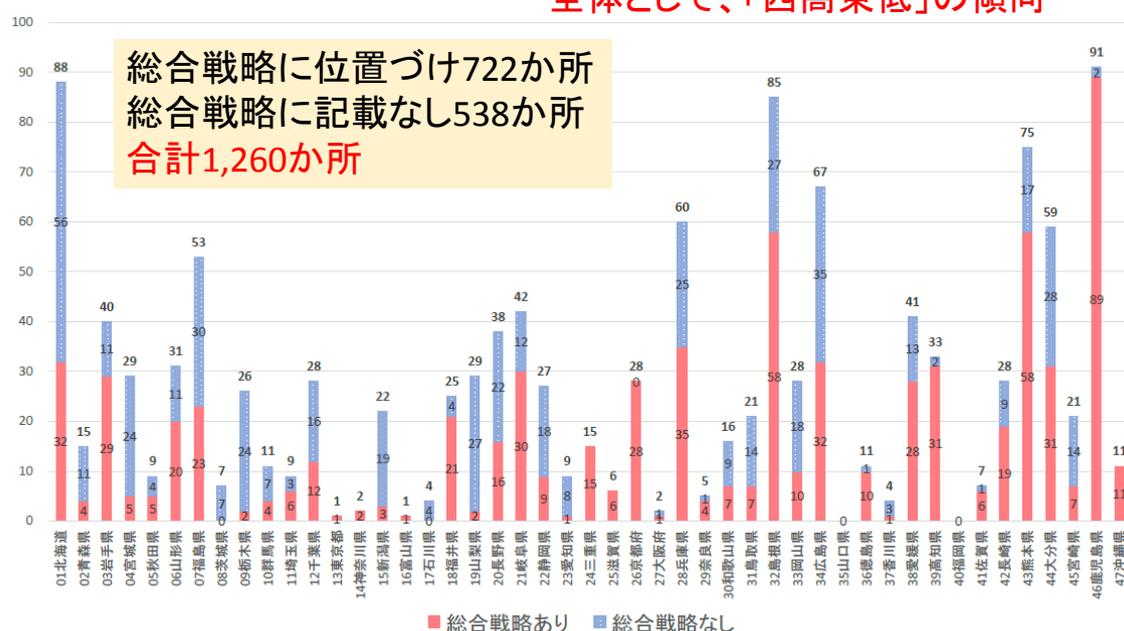
3-2. 「小さな拠点」を循環型社会における地域のコア（核）に～邑南町でのモデル検討

現在、国土形成計画や地方創生においては、中山間地域における重要な政策展開軸として、小学校区等の一次生活圏に、分野を横断した複合的な「小さな拠点」を形成し、生活サービスやコミュニティ維持を図ることが打ち出されている。

平成 28 年度における内閣府の調査によれば、現在形成されている「小さな拠点」は、全国 348 市町村 1260 か所に上る（図 3-2a）。

「小さな拠点」の形成数（都道府県別）

全体として、「西高東低」の傾向



総合戦略に位置づけ722か所
総合戦略に記載なし538か所
合計1,260か所

過半数が、現在または旧の小学校区のエリアに形成

図 3-2a. 平成 28 年度における全国的な「小さな拠点」の形成状況

分野を横断した多機能な拠点を目指している「小さな拠点」であるが、残念ながら循環型の地域社会にとって欠くことができない再生エネルギーや物流の拠点機能は、まだまだ整備されていない（図 3-2b）。今後のモデル的な先進事例の提示が期待されている。

「小さな拠点」エリアにおける主な施設

循環型社会に向けて

欲しい再生エネルギー拠点と物流拠点

	総合戦略あり	総合戦略なし	※複数回答
a 市役所・町村役場の本庁	85 (12%)	58 (11%)	85 58
b 市役所・町村役場の支所・出張所、行政窓口	300 (42%)	303 (56%)	300 303
c 公民館	452 (63%)	345 (64%)	452 345
d 地域交流センター等地区住民の活動拠点施設	463 (64%)	308 (57%)	463 308
e 郵便局(簡易郵便局含む)	605 (84%)	440 (82%)	605 440
f 農協	359 (50%)	311 (58%)	359 311
g 銀行、信用金庫等金融機関(郵便局、農協除く)	210 (29%)	157 (29%)	210 157
h ATM(上記の施設に併設している場合も含む)	482 (67%)	366 (68%)	482 366
i 保育所・幼稚園	451 (62%)	357 (66%)	451 357
j 小学校	452 (63%)	391 (73%)	452 391
k 中学校	288 (40%)	242 (45%)	288 242
l 高等学校	93 (13%)	55 (10%)	93 55
m 運動施設(運動場、体育館等)、公園、広場	534 (74%)	366 (68%)	534 366
n 医療施設(病院、診療所等)	427 (59%)	351 (65%)	427 351
o 高齢者福祉施設、地域包括支援センター	396 (55%)	301 (56%)	396 301
p ガソリンスタンド	440 (61%)	355 (66%)	440 355
q 食料品・日用品販売店(スーパー、コンビニ、個人商店等)	604 (84%)	448 (83%)	604 448
r 飲食店(食堂、レストラン、喫茶店等)	530 (73%)	389 (72%)	530 389
s 道の駅	84 (12%)	68 (13%)	84 68
t 物産・観光施設(道の駅以外)	291 (40%)	196 (36%)	291 196
u 宿泊施設	330 (46%)	233 (43%)	330 233
v 鉄道駅	140 (19%)	128 (24%)	140 128
w バス停留所	667 (92%)	482 (90%)	667 482

図 3-2b. 平成 28 年度における全国的な「小さな拠点」の形成状況



<参考図:「小さな拠点」の形成イメージ、出典:国土政策局「小さな拠点ハンドブック」>

邑南町では、今回の調査対象地区でもあった瑞穂地区において、「道の駅みずほ」を、公民館区ごとの一次生活圏をつなぐ次世代型のハブ拠点として進化させる構想を検討し始めている(図3-2c)。

★邑南町「ハブ拠点」&「小さな拠点12」の構想紹介

- ➡①町内：地域の強み・弱みを相互に補完、集落までカバー
- ➡②広域：多彩な邑南町の魅力、資源を束ねて交流
- ➡地域内外を同時につなぐ総合・広域的なハブ拠点が必要

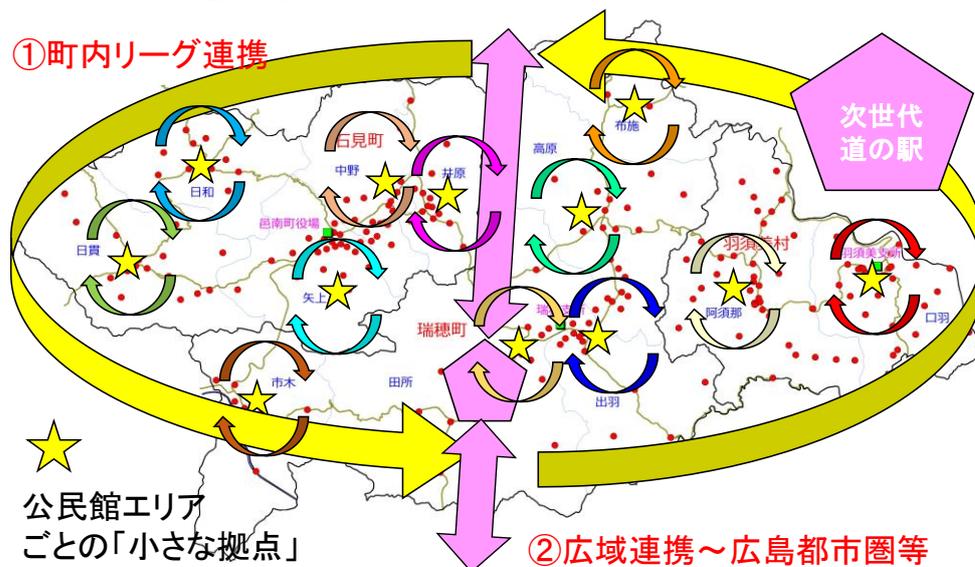


図 3-2c. 邑南町における「小さな拠点」と「ハブ拠点」の複合的形成構想

現在でも、「産直市みずほ」を中心に活況を呈している「道の駅みずほ」であるが、交通ターミナル機能や都市との交流機能に合わせて、新たに再生エネルギー拠点機能を整備し、より一層経済循環機能を高めていく方向が目指されている。周囲に多くの公共施設が近接していることもあり、北海道下川町のような熱供給エネルギープラントの導入も展望できる(図 3-2d)。そこで、この邑南町の計画づくりに注目し、次世代を展望した「小さな拠点」と「ハブ拠点」および新たなネットワーク構造のモデル検討を行う予定である。

★次世代型「道の駅 みずほ」の進化方向

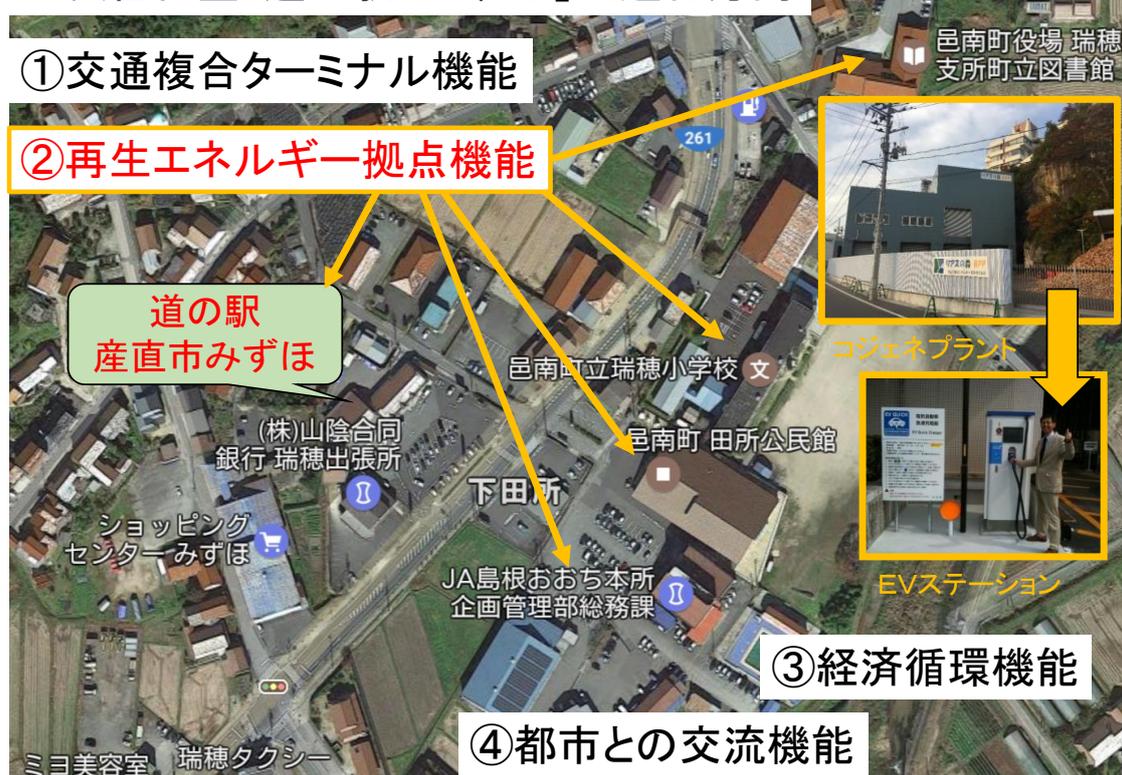


図 3-2d. 必要とされる「道の駅 みずほ」の進化方向

交通や物流面についても、「小さな拠点」を基点として、人やモノを複合的に輸送する新たな交通・物流システムを導入し、「道の駅みずほ」をハブ拠点として広島市等の三次都市圏とも結ぶことで、少量多品種の農産物から都市からの新聞をはじめとする生活物資配達そして介護福祉の輸送、観光客の周遊まで幅広い輸送需要を束ねて効率的に運行できる（図 3-2e）。

★次世代交通（物流）ネットワーク～域内複合型＋域外高速型

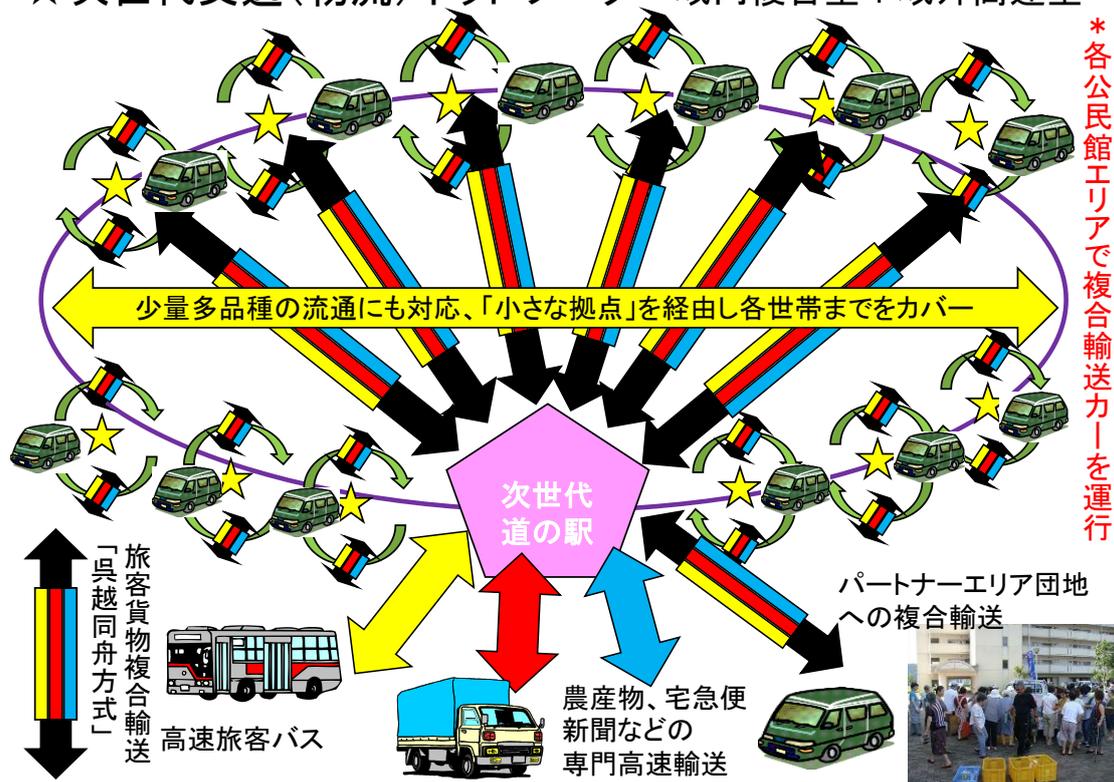


図 3-2e. 必要とされる「道の駅 みずほ」の進化方向

3-3. 再生可能エネルギーシステムの体系的導入

再生可能エネルギーシステムの導入については、地域の資源分布状況や拠点に隣接する各種施設に応じて、最適な選択がされるよう、先進事例の調査と連動しての検討が期待される(図 3-3a)。当然ながら、新たな交通・物流システムを支える電気エネルギー等のステーション機能の整備も考慮すべきである。



図 3-3a. 「小さな拠点」や「ハブ拠点」における再生エネルギープラントの選択

3-4. 人口・経済・環境の長期持続性を鼎立させる長期シナリオの提案

最終的な研究の到達点としては、循環型社会への転換を目指し、人口・経済・環境の長期的持続性が鼎立する長期シナリオを提案したい。

人口・経済・環境の長期的持続性が鼎立するためには、少なくとも1世代、30年程度の息の長い進化シナリオが必要である。

まず人口面では、10年程度の期間で集中的に次世代を取り戻す短期集中型のシナリオでは、その世代が一斉高齢化する時期が訪れると地域人口の安定性は一気に失われてしまう。年代のピークを作らない緩やかな人口の取り戻しが世代間を超えて求められる。

次に経済面においては、こうした緩やかな人口取り戻しに対応して着実に所得の取り戻しを進めれば十分であることをまず認識すべきである。そして、今後環境面でも期待される再生可能エ

エネルギーの導入についても地域全体での総合的な効率性は、各分野の施設配置とエネルギープラントの整備が連動してこそ実現する。そうした施設の再配置を短期に集中して行うことは、必要な初期投資面からも難しいため、1世代程度かけて最適な施設の配置・集約を進める必要がある。

そして環境（資源）面においても、持続可能な再生産を行う資源形成（例えば針葉樹から広葉樹への樹種転換や耕作放棄地の再生）には、やはり1世代・30年程度の年月をかけて最適な資源構成を実現していくしかない。

このような人口・経済・環境を横断した「持続への30年プラン」をベースに置きながら、世帯・集落レベルの集落圏、一次生活圏レベルの地元圏、二次生活圏レベルの地方都市圏における経済・環境の循環性を重層的に高めていく戦略を提示する。具体的な取組みの展開も、身近な地元圏における「地産地消」から始動させ、広域ハブや次世代の交通・エネルギー体系の形成プロセスと連動しながら、中長期的に「域内域消」や「総合的循環圏」への拡張を遂げていくステージが想定される。

持続可能な地域社会は、30年程度の継続的な進化の中で多重的な循環構造が形成され、それが同時に域内経済循環の強化と地域人口の安定化を実現するシナリオにより実現していくのではなかろうか。来年度さらに具体的な検討を進めたい。

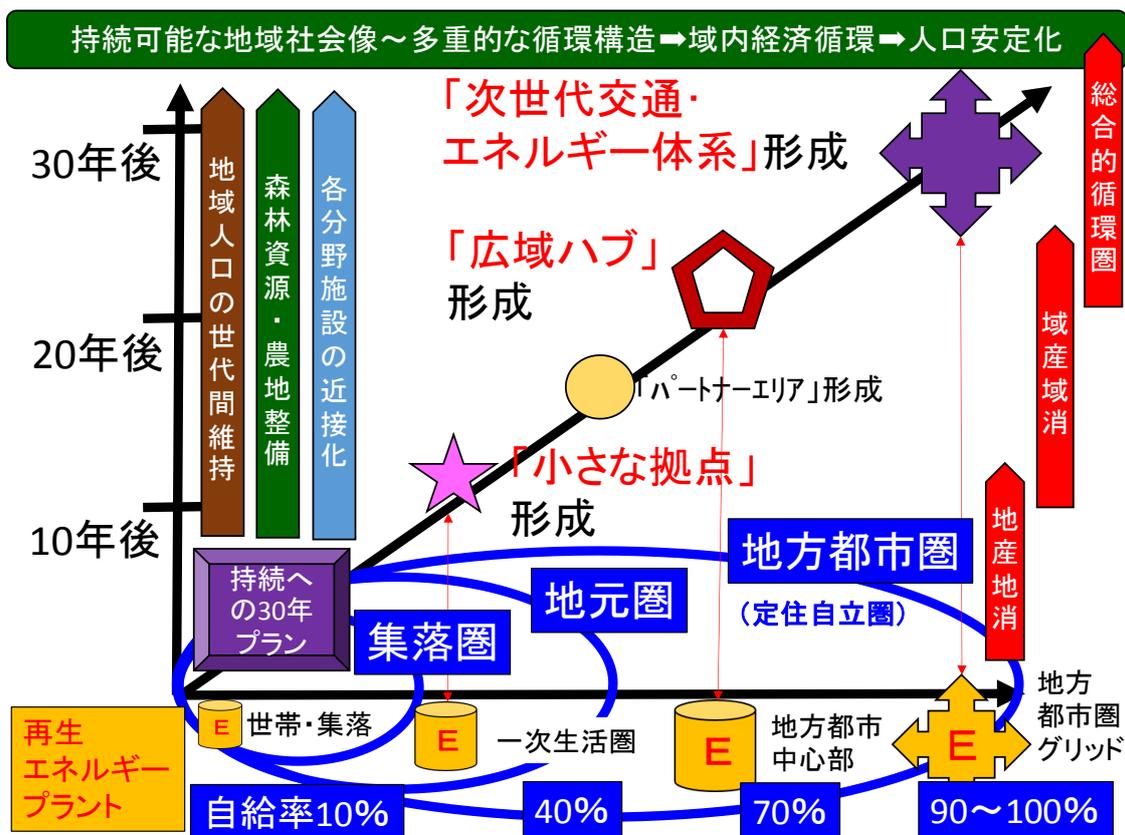


図 3-4a. 人口・経済・環境の長期持続性を鼎立させる長期シナリオのイメージ

IV

添付資料

I 添付資料

1. 会議・ミーティング等の記録

H28年度に行った会議・ミーティング等のうち主なものは以下の通り

日時	平成28年7月14日(金) 13:00-14:00
場所	環境省
出席者	藤山(中山間C) 環境省職員(環境省) 重藤(東工大) 野田(福井大)
内容	研究体制及び年度内スケジュールについて

日時	平成29年1月31日(火) 10:00~12:00
場所	環境省
出席者	藤山・大地本(中山間C) 環境省職員(環境省) 竹本・野田(福井大)
内容	H28年度報告とH29年度事業計画について

日時	平成29年3月16日(木) 10:00-11:00
場所	環境省
出席者	藤山(中山間C) 環境省職員(環境省) 竹本(福井大) 野田(福井大)
内容	審査会

日時	平成28年6月15日(水) 10:00-12:00
場所	邑南町役場
出席者	田村(邑南町) 野田(中山間C)
内容	・研究体制及び年度内スケジュールについて

日時	平成29年2月9日(木) 16:30 - 18:00
場所	邑南町よごしば会館
出席者	文村(中山間C) 小田・嶋渡(てごおをする会)
内容	報告会・WSの進行および担当確認

日時	平成28年6月24日(金) 13:00 - 16:00
場所	長野県富士見町 商工会館
出席者	有田・森山・野田(中山間C)、重藤(東工大)、 両角(富士見町商工会) 平尾(諏訪東京理科大学)
内容	事業体2次調査の段取り及び進捗状況について 報告会及びワークショップの段取りについて

日時	平成28年10月7日(金) 13:00-14:00
場所	富士見町商工会
出席者	文村(中山間C) 野田(福井大) 両角(富士見町商工会)
内容	事業体調査の段取り及び進捗状況について

日時	平成28年10月17日(月) 9:00 ~ 10月19日(水) 12:00
場所	海陽町役場及び海陽町内
出席者	有田・東・文村・森山(中山間C) 吉田(海陽町役場)、岡(海陽町役場) 上野(調査員)
内容	事業体3次調査 事業体2次調査の進捗状況と調査票回収について

日時	平成28年12月19日(月) 15:00 ~ 21:30
場所	海陽町役場
出席者	戎谷、北地、北村(海陽町役場) 文村(中山間C) 野田(福井大学)
内容	報告会テーマおよびワークショップ運営方針について

日時	平成28年6月17日(金) 13:00-14:00
場所	池田町役場
出席者	宮下(池田町役場) 野田(中山間C)
内容	事業体調査の段取り及び進捗状況について 報告会及びワークショップの段取りについて

日時	平成28年11月3日(木) 07:00-09:00
場所	池田町内
出席者	宮下(池田町役場) 野田(福井大) 文村(中山間C)
内容	事業体調査の段取り及び進捗状況について 町内事業体ヒアリング

日時	平成29年2月16日～20日
場所	北海道下川町
出席者	豊田(島根県立大学)
内容	バイオマス発電所等の調査

本報告書は多くの研究機関・研究者の共同研究の成果である。
主に担当したところを以下に示す。

執筆者（所属/肩書）：主に担当した項目

藤山浩（中山間地域研究センター/研究統括監）：サマリー、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ
文村権彦（中山間地域研究センター/嘱託研究員）：Ⅰ、Ⅱ（1, 2, 3, 4, 5, 6）、Ⅳ
野田満（福井大学産学官連携本部/研究員）：Ⅱ（3, 4, 5, 6）
豊田知世（島根県立大学総合政策学部/講師）：Ⅱ（7）
小菅良豪（中山間地域研究センター/客員研究員）：Ⅱ（7）
重藤さわ子（東京工業大学博士課程教育リーディングプログラムグローバルリーダー
教育院/特任准教授）：英文サマリー

調査・執筆協力者（所属/肩書）：主に担当した項目

森山慶久（中山間地域研究センター/客員研究員）：
家計・事業体調査、データ集計・分析全般
有田昭一郎（中山間地域研究センター/主席研究員）：家計・事業体調査
東良太（中山間地域研究センター/研究員）：事業体調査
大澤美晴（中山間地域研究センター/事務）：家計調査

平成28年度 環境経済の政策研究
低炭素・循環・自然共生の環境政策の実施による
地域の経済・社会への効果の評価について
研究報告書

【発行日】

平成29年3月

【編集・発行】

島根県中山間地域研究センター
福井大学
島根県立大学

【印刷】

有限会社 木次印刷

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [Aランク] のみを用いて作製しています。