

公開資料

社会技術研究開発事業

研究開発領域「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」
研究開発プログラム「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」

研究開発プロジェクト

「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネス
モデルの調査研究」

研究開発実施終了報告書

研究開発期間 平成 22年 10月～平成24年9月

研究代表者氏名 亀山秀雄

所属・役職 東京農工大学 教授

目次

1. 研究開発プロジェクト	2
2. 研究開発実施の要約	2
2-1. 研究開発目標	2
2-2. 実施項目・内容	2
(1) 位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究	2
(3) 地域のエネルギーマネジメントに関する研究	3
(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの 形成、社会技術的システムの要件を抽出	3
(5) レジャー分野における CO ₂ 排出削減量の定量化に関する研究	4
2-3. 主な結果・成果	4
(1) 位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究	4
(2) ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究	5
(3) 地域のエネルギーマネジメントに関する研究	5
(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの 形成、社会技術的システムの要件を抽出	6
(5) レジャー分野における CO ₂ 排出削減量の定量化に関する研究	6
2-4. 研究開発実施体制	7
3. 研究開発実施の具体的内容	9
3-1. 研究開発目標	9
3-2. 実施項目	10
3-3. 研究開発結果・成果	12
(1) 位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究	12
(2) ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究	17
(3) 地域のエネルギーマネジメントに関する研究	32
(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの 形成、社会技術的システムの要件を抽出	54
(5) レジャー分野における CO ₂ 排出削減量の定量化に関する研究	69
3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況	73
4. 研究開発実施体制	74
4-1. 体制	74
4-2. 研究開発実施者	74
4-3. 研究開発の協力者・関与者	76
5. 成果の発信やアウトリーチ活動など	77
5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	77
5-2. 論文発表	79
5-3. 口頭発表	81
5-4. 新聞報道・投稿、受賞等	83
5-5. 特許出願	83
【別添】 研究開発成果に基づく政策提言	84

1. 研究開発プロジェクト

(1)研究開発領域：地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会

(2)領域総括：堀尾 正靱

(3)研究代表者：亀山 秀雄

(4)研究開発プロジェクト名：

「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネスモデルの実証」

(5)研究開発期間：平成22年10月～平成24年9月

2. 研究開発実施の要約

2-1. 研究開発目標

都市部と近郊観光地を結び、都市部の人々の低炭素型のライフスタイルと観光地とその周辺での低炭素化・地域活性化の両方を実現するビジネスモデルの理論化と合意形成の推進のために、都市側に住んでいる人のニーズを加味したうえで、近郊観光都市側へ人の流れを作るための基本的な機能を具現化する。そのうえで参加者に具体的な情報を与え、参加を促すプラットフォームをICTの技術を使い構築する。近郊観光都市側の受け皿として首都圏住民と地域が協力し、環境活動を含む地域活動を環境先進観光地の新しい観光スタイルの一つとして捉え、小田原足柄エリアの市民グループである「小田原・足柄異業種勉強会」と協力して、実践できる場を設定する。

2-2. 実施項目・内容

本プロジェクトは、**Hakone Odawara Point for Ecosystem improvement By -80% of CO₂**の頭文字をとって、**HOPE80** のロゴで表現している。

このHOPE80の最終目標であるCO₂削減と地域活性化を達成するために、必要な課題5つを抽出し、その課題を解決する方法を5つのサブプロジェクトとして構成するというプロジェクト&プログラムマネジメントの手法を用いて研究を行った。

解決する課題は、(1)広い地域で行われる様々な活動をまとめられるようなプラットフォーム構築の課題、(2)物質やエネルギーの収支だけでなく、人の収支も考えた対策が必要であり、人口が密集している都心から地域への人の流れを作り出す課題、(3)具体的に地域で再生可能エネルギーを導入するためには、そのポテンシャル把握とそれを活用する方法、活動主体の形成、その活動が軌道に乗るための財政的支援の課題、(4)地域の中でさまざまな小さな活動が生まれ、それらが連携して大きな活動になるためには、地域の中に中間システムの存在が必要であり、それを形成させる課題、(5)レジャー分野での自分たちの活動がCO₂削減にどの程度貢献しているのかを見える化する課題の5つとした。

これらの課題は、地域社会を地域が主体となって活性化するために必要な、人・物・技術・お金・エネルギー・組織・人的ネットワーク・情報などの重要なファクターの関わりを重視し、その連携を築いて経済的価値と社会的価値を生み出すための課題である。これらの課題を一定の期間で解決し定期的に価値が生み出せるようにするのが本プロジェクトである。本プロジェクトは、出口イメージを想定した構想段階に始まり、具体的にプロジェクトの中身を設計する段階に進み、最後に設計したシステムを運用して当初想定していた価値を生み出すことができるサービス段階へと発展して、一定の価値が生まれるようになった時点で終了し、定常業務となっていくと考えて、以下の5つのサブプロジェクトに取り組んだ。

(1) 位置情報を活用したソーシャルメディア*₁に関する研究

このプロジェクトに期待される成果は、箱根エリアへの来訪が少ない※₂都市部の若者層と地域との接点を創出し、ソーシャルメディアによって情報と人口の交流を促すこと、都市住民が地域へ移動する際に環境に配慮した交通を促進することである。本研究によって、地

域に都市部の若者が観光に訪れ食事や宿泊などの経済的効果をもたらすこと、ソーシャルメディアで提示されて情報から地域イベント等への参加を通じて、地域の住民と交流をすることで地域のファンをつくりリピーターに繋げること、さらに、移動手段の選択において公共交通手段やEVバス・EV自動車を利用することによるCO₂削減に貢献できると考えた。

- ※1 インターネット上で展開される情報メディアのあり方で、個人による情報発信や個人間のコミュニケーション、人の結びつきを利用した情報流通などといった社会的な要素を含んだメディアのこと。(参照：IT用語辞典)
- ※2 箱根町企画観光部観光課が実施した平成21年観光客実態調査報告書によると、20代の来訪者は全体の約10%程。

(2) ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究

CO₂排出量削減効果を人的・社会的側面から促進することを主な目的として、新しい旅行形態であるボランティアツーリズムの導入を考えた。そのために、次の視点でボランティアツーリズムの概念設計を行った。

- a. ボランティアツーリズムの先行研究や先行事例に基づいた、地域と地域外からの参加者の双方にメリットのある、持続可能なボランティアツーリズムのあり方や仕組みについての理論的な整理
- b. 本プロジェクトのフィールドである箱根・小田原・足柄地域でボランティアツアーを実施する際に、主な参加者として想定される首都圏住民の居住地外での環境活動を含む、ボランティア活動参加に対する意識調査、
- c. 先述の調査研究から得られた知見に基づく、小田原足柄エリアの市民グループである「小田原・足柄異業種勉強会（以下、おだあし）」ならびにおだあしのネットワークの中から新たに出現した「農事法人おだわら富士見ファーム」が計画しているボランティアツーリズム実践のための実験的試み。

(3) 地域のエネルギーマネジメントに関する研究

再生可能エネルギー導入による地域資源の経済価値化、分散型電源による防災策、低炭素化、地域住民などへの環境教育、ひいては地域の価値向上につながる効果を期待した。その後、東日本大震災に伴う原発事故の影響を受け、住民側から再生可能エネルギー導入への要望が出始め、その動きを行動に結び付けるように、エネルギー関連のシンポジウムを主催し、意識の高い地域住民や行政関係者のコンソーシアムの場を提供することにした。

小規模分散型電源を普及させるには、それらの電源をローカルグリッド化してエネルギーを地産地消する仕掛けづくりが必要であるが、再生可能エネルギーは多様なステークホルダーが関わり、迅速な設置は困難であるため、温泉熱利用や久野川での小水力の取り組みといったような、自治体や地域住民を中心として地域主体で再生可能エネルギーの導入を検討する“場”を創出することにした。その結果、温泉熱発電、温泉利用ヒートポンプ、小力発電、太陽光発電を具体化する組織を形成することが出来た。

(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの形成、社会技術的システムの要件を抽出

プラットフォーム (platform) という言葉は「基盤」や「土台」という意味を持ち、さまざまな分野で使われる用語である。最近では地域づくりでも使用されるようになった。しかし、地域プラットフォームと一般のプラットフォームの差や特性が整理されておらず、地域プラットフォームの必要性や機能 (役割)、構造、維持可能性などについて客観的に考察することから始めた。そこで、地域住民が作る勉強会組織の事例分析から、地域プラットフォームはアクターの自由な「交流の場」だけではなく、地域資源との関係を持ちながらアクター同士を結ぶことで、地域資源にメリットを還元する仕組み、すなわち中間システムの役割を持つ必要性を示した。地域づくりにおいて必要なのは、交流やそこからの創発だけを目的とした地域プラットフォームではなく、「中間システムとして地域資源に働きかける地域プラットフォーム」である。実際の地域では資源から乖離できず、また農林水産業など、資源に依

存した生産システムの再生が地域づくりにつながるので、中間システム化せざるを得ない。本プロジェクトでは、地域資源やアクターとの関係を前提とする「中間システム」と融合した、「中間システムの役割を持つ地域プラットフォーム」のあり方を提案した。

(5) レジャー分野における CO₂ 排出削減量の定量化に関する研究

旅行に関する CO₂ 排出量の定量化に求められている成果は、旅行においてより CO₂ 排出量の少ない行動選択を旅行者に促すとともに、そのように選択される側のサービス提供事業者が CO₂ 削減活動に取り組むのを促すことにある。そのためにはまず、観光行動において発生する CO₂ 量を示し、標準に比べて自分の選択がどのくらい CO₂ 削減を生み出すのかが見えるようにしその行動を積極的に促すようなデータを取得することにした。

本プロジェクトの期間内では時間が限られているため、「移動」に関する定量化手法の調査、「宿泊」における CO₂ 排出量の検討およびサービス提供側の削減努力の見える化、「観光行動」の中のツアー企画で人気がある森林保護に関するイベントにおける CO₂ 吸収量の検討を行った。この作業は、本プロジェクト修了後も継続的に行われ、その成果は、(1)のプロジェクトのデータベースとして活用出来るようにした。

2-3. 主な結果・成果

以下、5つのサブプロジェクトについて、結果と成果を報告する。

(1) 位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究

本プロジェクトは問題解決のために必要な調査研究などを行い、選択肢の提示、政策提言などをアウトプットとするものであるため、ユーザーのニーズ調査を基にしたコンセプト設計やビジネスモデルの検討までを対象としてきた。しかし、これらの構築・提案だけでは、実社会で生かされないと捉え、実現を支援するアプリケーションを試行的に開発し、持続的な運営に必要なビジネスモデルの構築を試みた。

図1に開発コンセプトを示す。開発したのは、楽しみながら環境に配慮した観光ができ、お得な情報も得られるアプリケーションである。Twitter と連携しており、結果的に Facebook にも反映される仕組みとなっており、利用者の行動がバーチャルコミュニティを通じて広く拡散される仕組みを持っている。利用者同士で旅行の計画を立てること、利用者自身のオリジナル旅行プランの共有、旅行プランの人気ランキング、過去の移動軌跡の閲覧（思い出旅日記）など様々な機能を持ち、より旅行が楽しくなることをコンセプトとした。アプリケーションの公開については、9月24日に米 Apple 社の iTunes への登録手続きとして、審査請求を行った。

その後、Apple 社からのフィードバック連絡が届き、修正作業を行っている。



図1 位置情報を活用したソーシャルメディアの開発コンセプト

(2) ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究

本プロジェクトでは、HOPE80のCO₂排出量削減効果を人的・社会的側面から促進することを主な目的として、ボランティアツーリズムの導入可能性について考察した。具体的な研究内容としては、以下ようになる。

(3) 地域のエネルギーマネジメントに関する研究

本プロジェクトの前に行った本領域プロジェクト（平成20年10月～平成22年9月、「エコポイント制度を活用したエコサービスビジネスモデルの検証」）で再生可能エネルギー導入によるCO₂削減効果を地域側へ示してきた。再生可能エネルギーを地域資源として捉え、再生可能エネルギー導入による地域資源の経済価値化、分散型電源による防災策、低炭素化、地域住民などへの環境教育といった効果が期待され、ひいては地域の価値向上につながる旨を説明してきた。その後、東日本大震災に伴う原発事故の影響を受け、住民側から再生可能エネルギー導入への要望が出始めた。本プロジェクトはエネルギー関連の3回のシンポジウムを主催し（第6, 7, 8回）、意識の高い地域住民や行政関係者のコンソーシアムの場を提供した。この場での議論をきっかけにして、箱根町にて温泉熱利用検討委員会が発足し（本プロジェクト代表者亀山が委員長）、また、地域住民主体で小田原市久野川流域の水量調査を4回行い、季節変動を考慮した発電ポテンシャルの算出を行った。さらに久野川に隣接した峰自然園における小水力発電の2回のデモ実験を市民と一緒にやり、それを契機に、1kWの発電をしようという市民プロジェクトの取組が進められるようになった。また、かながわ西部地域で調和型エネルギー推進協議会が9月に発足（プロジェクト代表者亀山が座長）し、ミカンの休耕畑を利用した太陽光発電プロジェクトを立案し、環境省に申請した。EVバスを地域で開催されるイベントとの誘客に使用する試行実験を、酒匂川ネットワーク会議Eバス普及プロジェクト活動と連携し、開成町のアジサイ祭などで行った。また、再生可能エネルギーで発電した電気を地域の活性化につなげる新しいモデルの検討を行った。その結果、箱根小田原地域で年間300回以上のイベントが開催されていることがわかり、地域のレンタカー会社がEVバスのレンタル提供をすることが、EV活用の際の地域の財政面での負担を少なくする方法として良いことがわかり、そのビジネスモデルを提案した。

(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの形成、社会技術的システムの要件を抽出

本テーマに関する研究では、「社会共通の目標である CO₂ 削減」と非都市部における「地域課題である地域活性化」を同時に実現する新たな仕組みとして想定されている「地域活性化環境プラットフォーム」の役割を整理した。さらに地域を主体としながらも都市に対して開放的な地域資源の持続可能な活用システムである「中間システム」の実現可能性と、実現のプロセス及び手段を明らかにした。本研究では、中間システムの役割を持つ地域プラットフォームについて、小田原地域の事例の他、類似事例(北海道標津町・同知床地域・同登別市・石川県片野鴨池など)を経過資料調査と聞き取り調査、さらにフォーカスグループにより比較研究することで、実現可能性と実現プロセスを明確にした。

この地域プラットフォームは、後述するように、従来は経営や知識科学分野の研究の適用が主であり、地域におけるプラットフォーム論として整理されていない。また、地域プラットフォーム概念の先行研究は、「地域内」の関係を対象としたものがほとんどである。しかし、人口減少や高齢化、地域産業の衰退、グローバリゼーションなど、地域社会を取り巻く環境が大きく変化する中で、地域内の関係や地縁組織だけで地域課題が解決できなくなっている。

そのため本プロジェクトでは、地域資源の維持可能な利用を前提に、地域内外の関係者の関係性に着目した「関係性モデル」と「中間システム」(敷田・森重 2008; 森重・敷田 2008)、を元に、地域プラットフォーム論を整理し、地域づくりにおいて必要なのは、交流やそこからの創発だけを目的とした地域プラットフォームではなく、「中間システムとして地域資源に働きかける地域プラットフォーム」であることを示した。実際の地域では資源から乖離できず、また農林水産業など、資源に依存した生産システムの再生が地域づくりにつながるの、中間システム化せざるを得ない。本研究では、地域資源やアクターとの関係を前提とする「中間システム」と融合した、「中間システムの役割を持つ地域プラットフォーム」のあり方を提案した。

(5) レジャー分野における CO₂ 排出削減量の定量化に関する研究

旅行に関する CO₂ 排出量の定量化に求められている成果は、旅行において発生する CO₂ を見える化するにより、CO₂ 発生量の少ない移動手段を選択したり、CO₂ 排出量を少なくするよう努力している宿泊施設やイベントなどが見える化することで、環境意識の高い旅行者が優先的に低炭素化ルートを選択するようになれば、CO₂ 排出量の削減とその努力をしている地元の環境意識が高まるという効果が期待できると考えた。しかし、移動手段や宿泊施設の選択においては低炭素化は選択動機ともなりうるが、観光行動は言うなれば旅行の目的であり CO₂ 排出量の多寡がすべての選択動機になるとは考え難い。したがって、観光行動においては CO₂ 発生を標準的な場合より少なくする行動とその削減量を明示することで、問題意識を持たせて、環境行動を積極的に促すことがつなげると考えた。

本プロジェクトでは、「移動」に関する定量化手法の調査、「宿泊」における CO₂ 排出量の検討および企業側の削減努力の見える化、「観光行動」における CO₂ 吸収量の検討を行った。この成果は、(1)で開発したアプリケーションのデータベースとして活用出来るようにした。

① 「移動」に関する定量化手法の調査結果

「JHFC 総合効率検討結果」報告書、早稲田大学開発の EV バスによる「奈良市における電動バスを用いた低炭素型観光交通システム実証試験事業」のデータをもとに以下のように推算した。

表 1 排出原単位

移動手段	排出係数[g-CO ₂ /km]	排出係数[g-CO ₂ /人/km]
徒歩/自転車	0	
自動車	ガソリン	193.0
	ガソリンHV	123.0
	ディーゼル	146.0
	ディーゼルHV	89.4
	天然ガス	148.0
	燃料電池自動車	86.8
	電気自動車	49.0
バス	ディーゼル	48.0
	電気バス	17.4
電車		18.0
船舶		40.0
飛行機		110.0

②「宿泊」における CO₂ 排出量の検討および企業側の削減努力の見える化

「民生部門のエネルギー実態調査について」(日本エネルギー経済研究所、平成 16 年 1 月)、平成 22 年度衛生行政報告例 (厚生労働省)、平成 21 年 宿泊旅行統計調査報告などのデータをもとに一室一泊当たりの CO₂ 排出量を推算した。

ホテル 22.5 [kg-CO₂/部屋], 旅館 34.4[kg-CO₂/部屋]

企業側の削減努力の見える化として全照明を高効率蛍光灯や LED とするホテル・旅館への宿泊に関する一室一泊当たりの CO₂ 排出量は以下のように推算した。

ホテル 18.6 kg-CO₂/部屋 (削減量: 3.9kg-CO₂/部屋)

旅館 29.6 kg-CO₂/部屋 (削減量: 4.8kg-CO₂/部屋)

③「観光行動」における CO₂ 吸収量の検討結果

観光における CO₂ 排出削減行動として植林と森林整備 (間伐、下刈など) による削減量を検討した。その結果、植林による CO₂ 吸収量は、植林本数を n 本とすると 0.63×n [kg-CO₂]、森林整備に一度参加した際の 1 人当たりの CO₂ 吸収量 132 [kg-CO₂] と推算された。

全体として、おおまかな設計はできたと言えるが、調査機関が限られていたため「宿泊」における企業側の削減努力、「観光行動」の種類については検討したパターンが少ないので、今後、本プロジェクト終了後も継続して調査を行っていくことにしている。

2-4. 研究開発実施体制

研究組織は、図 2 に示すように現地の組織として、地元有力企業である「鈴廣」「小田急グループ」、地元市民活動を展開している「小田原・足柄異業種勉強会」を中心として構成した。地域の行政が本プロジェクトに協力してくれることが、地域に入りやすいと考えて、地方自治体として、小田原市と箱根町以外に、神奈川県、そして近隣の市町 (南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、真鶴町、湯河原町) から本プロジェクトに協力するという意思表示をいただき、2 市 8 町全体での連携を図った。

大学側は、図 2 に示すように、この 3 団体を支える役割として、東京農工大学グループがプロジェクトの全体調整および領域総括・アドバイザーボード・領域事務局からの助言・支援に対する対応・プロジェクト内調整を行い、研究内容としては地域分散型エネルギー、エネルギーの見える化、プログラム開発を担当した。早稲田大学グループとは、毎月会合を持ち、農工大グループが行うポータル、位置情報を使った都市部の人を非都市部近郊地域に「人の流れ」を作る部分の論理的検討に対して、ビジネスモデルの視点から多くのアドバイスを得た。北海道大学グループは、本プロジェクトの CO₂ 低減効果を人的・社会的側面から促進することを主な目的としてボランティアツーリズムの導入可能性について考察した。また地域内外をつなぐ中間システムの役割を持つプラットフォームについての研究を行った。

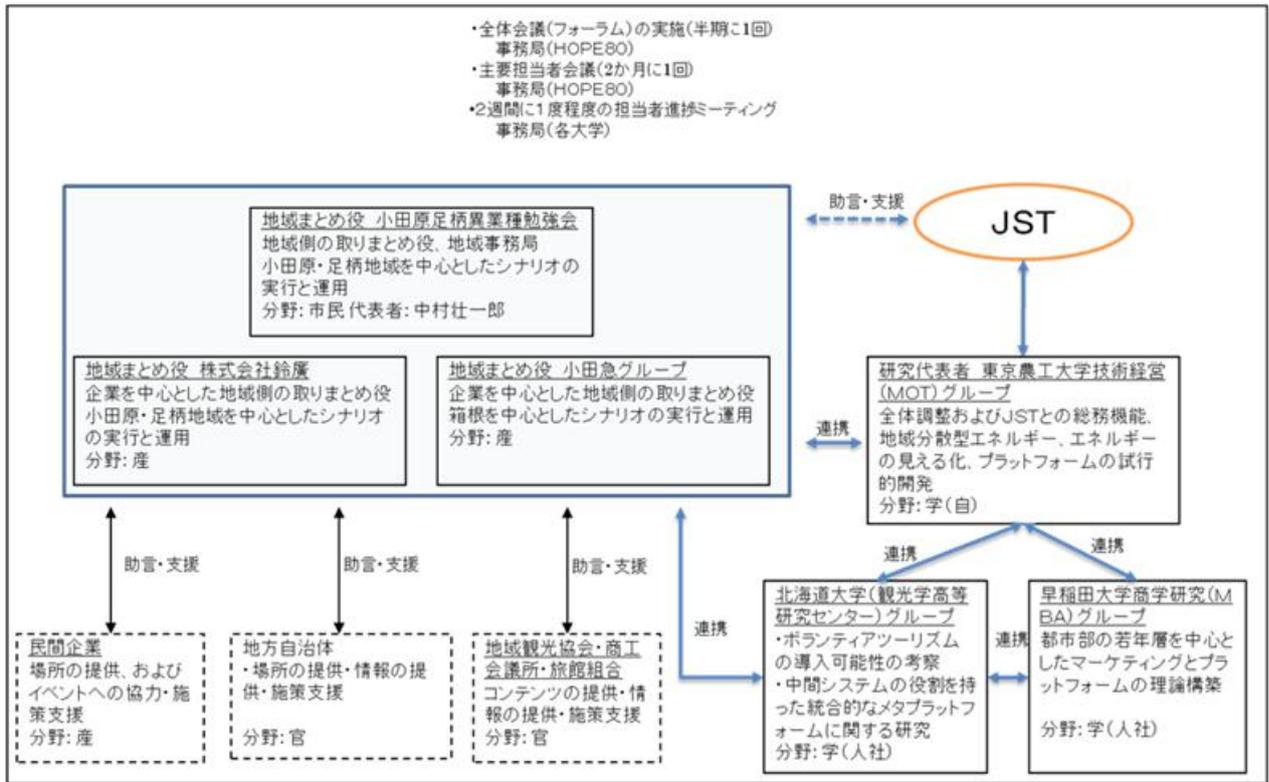


図2 研究組織体制図

3. 研究開発実施の具体的内容

3-1. 研究開発目標

我が国の CO₂ 排出のうち、観光産業からのものは約 5 パーセントを占めている。また、現在、国内の観光人口は年間 6 億 1645 万人（平成 20 年度）であり、これは定住人口 1 億 2800 万人の 4.8 倍が観光で流動していることになる。旅行消費額は 23.6 兆円でそれによる付加価値誘発効果は 26.5 兆円で名目 GDP の 5.3%に相当する。生産波及効果は 51.4 兆円で産業連関表国内生産額の 5.3%に相当している。このことは、観光産業での CO₂ 削減は、他の関連産業への影響力も強いと考えられ、観光産業自体の脱温暖化が、全国各地の脱温暖化に波及する効果も大きいものと考えられる。

例えば、箱根地域における観光来訪者数は年間約 2,000 万人となっている。2005 年を例にとると、年間 1,891 万人が訪れ（宿泊者 430 万人）、自動車での来訪者が約 3 分の 2 となっている。このデータから、観光業における排出量を観光客の移動と宿泊施設の業務におけるものと仮定して計算すると、年間約 43 万トンとなる。また、このプロジェクトの前に、当領域プロジェクトとして平成 20 年 10 月～平成 22 年 9 月に行った、「エコポイント制度を活用したエコサービスビジネスモデルの検証」プロジェクト（カテゴリーI）（以後、「前プロジェクト」とする）のなかで、箱根町において観光客により排出される CO₂ 排出量の約 81%が自家用車による来訪者が排出していることが判明している。

以上の結果より観光業における CO₂ を削減するには、来訪時のガソリン車が発生する CO₂ を如何に削減するかが重要な要素となる。この結果をもとに、箱根・小田原地区における有効な CO₂ 削減策のうち特に効果が高いと考えられる 3 つの課題解決を提案した。

- (i) モーダルシフト利用促進
- (ii) EV・HV の普及促進
- (iii) 排湯利用型ヒートポンプの全面的な普及

この対策によると 2020 年の箱根観光地域における CO₂ 25 %削減は達成可能であるが、2050 年においては EV 化が 70%、モーダルシフト 30%、ヒートポンプの普及 100%を行っても 51%となり、政府目標には到達しないことが分かっている。80%を達成するには、小水力発電、地熱発電等、現在利用されていないエネルギーの活用が必要である。

一方、地方・都市が抱える課題は、都市への人口の集中化と経済の活性化に対して、地域での過疎化と経済活動の伸び悩み、都市での化石エネルギーの大量消費と日本全体での CO₂ 削減負担、地域での再生可能エネルギー活用の伸び悩み、マイカーによる観光地移動に伴う CO₂ 発生量の増大と交通の渋滞、震災や原発事後、世界経済の停滞などによる観光地の経済の伸び悩み、都市の若者が自然環境に囲まれた体験の機会の減少など様々な課題が山積している。

これらの複数の課題解決を図りながら、環境と経済を両立させる観光産業の活性化はできないかと考え、低炭素化・地域活性化の両方を実現するために以下の目標を掲げ研究を行うことにした。

研究目標：都市部と近郊観光地を結び、都市部の人々の低炭素型のライフスタイルと観光地とその周辺での低炭素化・地域活性化の両方を実現するビジネスモデルの理論化と合意形成の推進のために、都市側に住んでいる人のニーズを加味したうえで、近郊観光都市側へ人の流れを作るための基本的な機能を具現化する。そのうえで参加者に具体的な情報を与え、参加を促すプラットフォームを ICT の技術を使い構築する。近郊観光都市側の受け皿として首都圏住民と地域が協力し、環境活動を含む地域活動を環境先進観光地の新しい観光スタイルの一つとして捉え、小田原足柄エリアの市民グループである「小田原・足柄異業種勉強会」と協力して、実践できる場を設定する。

この目標を達成するためにプロジェクト&プログラムマネジメント（P2M）の手法を適用し、本プロジェクトの目標をプログラムのゴールのありたい姿と考え、そのゴールに到達するために図 2 に示すような①から⑥のサブプロジェクト（当初 5 つであったが途中から収益基盤の確保が必要であるとの判断から地域の特産物オンラインストアの機能プロジェクトが加わった）を具体的な課題解決の研究テーマとして掲げ、それらの成果が地域活性化環境プラットフォーム上で有機的につながり、持続的に経済的価値と社会的価値創造が行えるようにプロジェクト全体を設定

した。

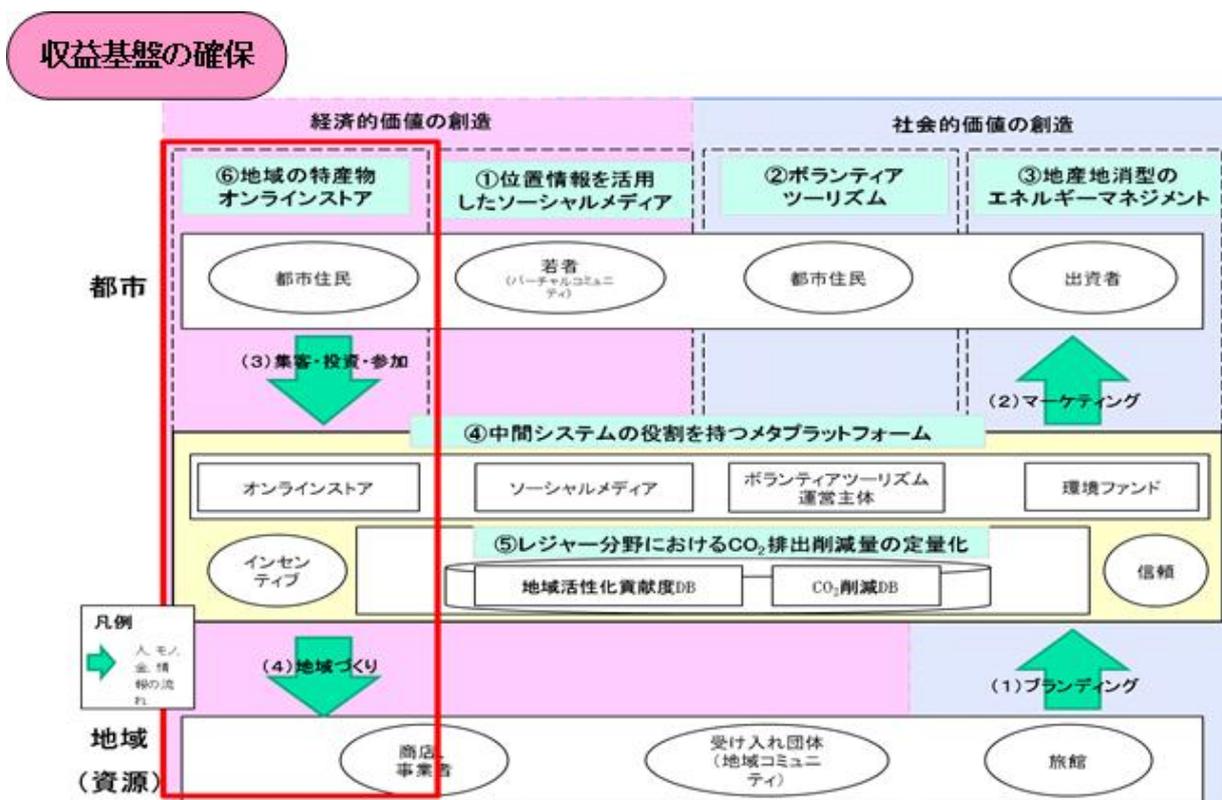


図3 地域活性化環境プラットフォーム

3-2. 実施項目

(1)位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究

本プロジェクトでは、都市部の若者層を中心に地域内へ送客することを目的とし、メディア型プラットフォームのネットサービスをデザインした。開発したプラットフォームを利用しやすいようにするために、スマートフォンを利用したアプリケーションの試行的開発を行った。本アプリは、9月24日に米Apple社のiTunesへの登録手続きとして、審査請求を行い、その後、Apple社からの連絡に基づき、現在修正作業を行っている。

(2)ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究

本プロジェクトでは、CO₂排出量削減効果を人的・社会的側面から促進することを主な目的として、ボランティアツーリズムの導入可能性について考察を行った。具体的な研究内容として、以下を行った。

- a. ボランティアツーリズムの先行研究や先行事例に基づいた、地域と地域外からの参加者の双方にメリットのある持続可能なボランティアツーリズムのあり方や仕組みについての理論的な整理
- b. 本プロジェクトのフィールドである箱根・小田原・足柄地域でボランティアツアーを実施する際の、主な参加者として想定される首都圏住民の居住地外でのボランティア活動参加の意識調査
- c. 以上調査から得られた知見に基づいた、小田原足柄エリアの市民グループである「小田原・足柄異業種勉強会（以下、おだあし）」と「農事法人おだわら富士見ファーム」が計画しているボランティアツーリズムのための試行と、実施可能性評価

(3)地域のエネルギーマネジメントに関する研究

本プロジェクトでは、地域の再生可能エネルギーでエネルギーを地産し、観光地や商店街、

里山での運行を目的とした EV バスをはじめとする地消方法を組み合わせることにより、エネルギーの地産地消による CO₂ 削減と地域の活性化を両立するモデルの確立を目指す。本年度は、地域エネルギーの創出に関するシンポジウムを 3 回実施し、地域の要望や持続の面から小水力を核とした事業化シナリオの検討および小田原市久野川における発電ポテンシャル調査を行った。

(4)個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの形成、社会技術的システムの要件を抽出

人口減少や高齢化、地域産業の衰退、グローバリゼーションなど、地域社会を取り巻く環境が大きく変化する中で、地域内の関係や地縁組織だけで地域課題が解決できなくなっている。CO₂ 削減はそのよい例である。そこで、本プロジェクトでは、地域資源の維持可能な利用を前提に、地域内外の関係者の関係性に着目した「関係性モデル」と「中間システム」(敷田・森重 2008 ; 森重・敷田 2008)、を元に、地域プラットフォーム論を整理し、地域内外の関係性やガバナンスに基づく CO₂ 削減と地域活性化を同時実現するプラットフォームである中間システムを構築するための条件などの解明を行った。

本プロジェクトでは、「社会共通の目標である CO₂ 削減」と非都市部における「地域課題である地域活性化」を同時に実現することが社会的に重要であることを前提としている。しかし、それを実現する「新たな仕組み」がなければ実際の削減はできない。そこで、その仕組みを「地域プラットフォーム」として仮説提示し、その役割や可能性を整理した。

(5)レジャー分野における CO₂ 排出削減量の定量化に関する研究

レジャー分野における個人の CO₂ 排出量の算定データベースを構築し、実施予定のシナリオデータにおける CO₂ 排出削減効果の推算を行った。

3-3. 研究開発結果・成果

(1) 位置情報を活用したソーシャルメディアに関する研究

「地域活性化」と「CO₂削減」の両立を目指すアプローチの一つとして、位置情報を活用したソーシャルメディアに期待されていた成果は、箱根エリアへの来訪が少ない都市部の若者層と地域との接点を創出し、ソーシャルメディアによって情報と人口の交流を促すことである。また、都市住民が地域へ移動する際に環境に配慮した交通を促進することである。想定される効果としては、地域に都市部の若者が観光に訪れ食事や宿泊などの経済的効果をもたらすこと、ソーシャルメディアで提示されて情報から地域イベント等への参加を通じて、地域の住民と交流をすることで地域のファンをつくりリピーターに繋げること、さらに、移動手段の選択において公共交通手段やEVバス・EV自動車を利用することによりCO₂削減に貢献できること、とした。

本プロジェクトはカテゴリーIとして、問題解決のために必要な調査研究などを行い、選択肢の提示、政策提言などをアウトプットとするものであるため、ユーザのニーズ調査を基にしたコンセプト設計やビジネスモデルの検討までを対象としてきた。しかし、これらの構築・提案だけでは、実社会で生かされないと捉え、実現を支援するアプリケーションを試行的に開発し、持続的な運営に必要なビジネスモデルの構築を試みた。

そのため、研究期間中の効果測定までは至れなかったが、効果を実現させる準備としての研究の役割は果たしていると考えている。その内容と成果は以下のとおりである。

1) コンセプト設計

「地域活性化」と「CO₂削減」を両立させるためには、「楽しみながら」「環境に配慮した行動をする」という新たな視点が必要であり、普段の生活の延長線上で環境配慮型活動を促すことができないかと考えた。そこで、20代を中心にコミュニケーションツールとして普及している「ソーシャルメディア」を活用し、普段のコミュニケーションの場（バーチャル上の「場」）からリアルな「場」（観光地）へ導くソーシャルメディアサービスを検討した。本サービスでは、楽しみの要素として「位置情報」機能を挙げ、リアルな「場」と連動した既存の地域イベントへの参加や位置情報に紐づいた過去の文化的情報の参照が可能となるように設計した。また、チェックインした位置情報を元に、ルートトレース機能を実装し、ユーザがどのような経路で観光地に向かったか、どのような観光ルートを巡ったかを保持する仕組みにし、さらに、ルートトレース機能によって取得した位置情報から、CO₂の排出量を算出し、環境への貢献度を視覚的にわかる機能を実装することとした。これらの機能を実践するため、利用者端末としてはスマートフォンを選定した。

ソーシャルメディアサービスのモデルは前述の（図1 位置情報を活用したソーシャルメディアの開発コンセプト）である。

本サービスによる参加者のベネフィットを以下のように整理した。

- ◆参加者（観光客）
 - ・既に利用しているソーシャルメディア（Twitter）アカウントを利用できるため、既存のソーシャルグラフ（Web上での人間の相関関係や、そのつながり、結びつきを意味する概念）のメンバーと情報が共有できる。
 - ・ソーシャルグラフのメンバーと旅行計画、予約が可能になる。
 - ・旅行の際に撮影した写真・動画を保存することができる。
なお、撮影の際にジオタグ機能を利用することで、撮影場所のタグが付けられる。
 - ・位置情報を登録することで、近郊の店舗リストが表示され、友達のお勧めのお店へ行くことができる。
 - ・クーポンが発行される。
 - ・箱根、小田原への移動の際に、公共交通手段を利用すると、環境配慮型行動として、環境への貢献特別ポイントが加算される。
 - ・普段の移動でも位置情報を登録すると参加ポイントを得ることができる。
 - ・蓄積した環境貢献ポイント及び参加ポイントに応じたインセンティブを獲得できる。（パーク&ライドの際に、電気自動車の優先予約やヒートポ

- ◆参加企業
 - ・新たな客層を獲得できる。
 - ・確実に商品を購入してもらえる。
 - ・ユーザ属性を元に適合した市場で新たな商品提案ができる。

◆運営会社

- ・送客による成果報酬（位置情報により担保）が得やすい。
- ・公共交通手段（鉄道・バス）利用の広告収入が得やすい。
- ・移動のトレースができ、マーケティングツールとしても活用できる。

2)アプリケーションの試行的開発

上記コンセプトを実装する上で検討した機能について、すべてを実装できてはいないが、主要機能を抽出してアプリケーションの試行的開発を実施した。

①実装した機能の画面遷移図（図4）

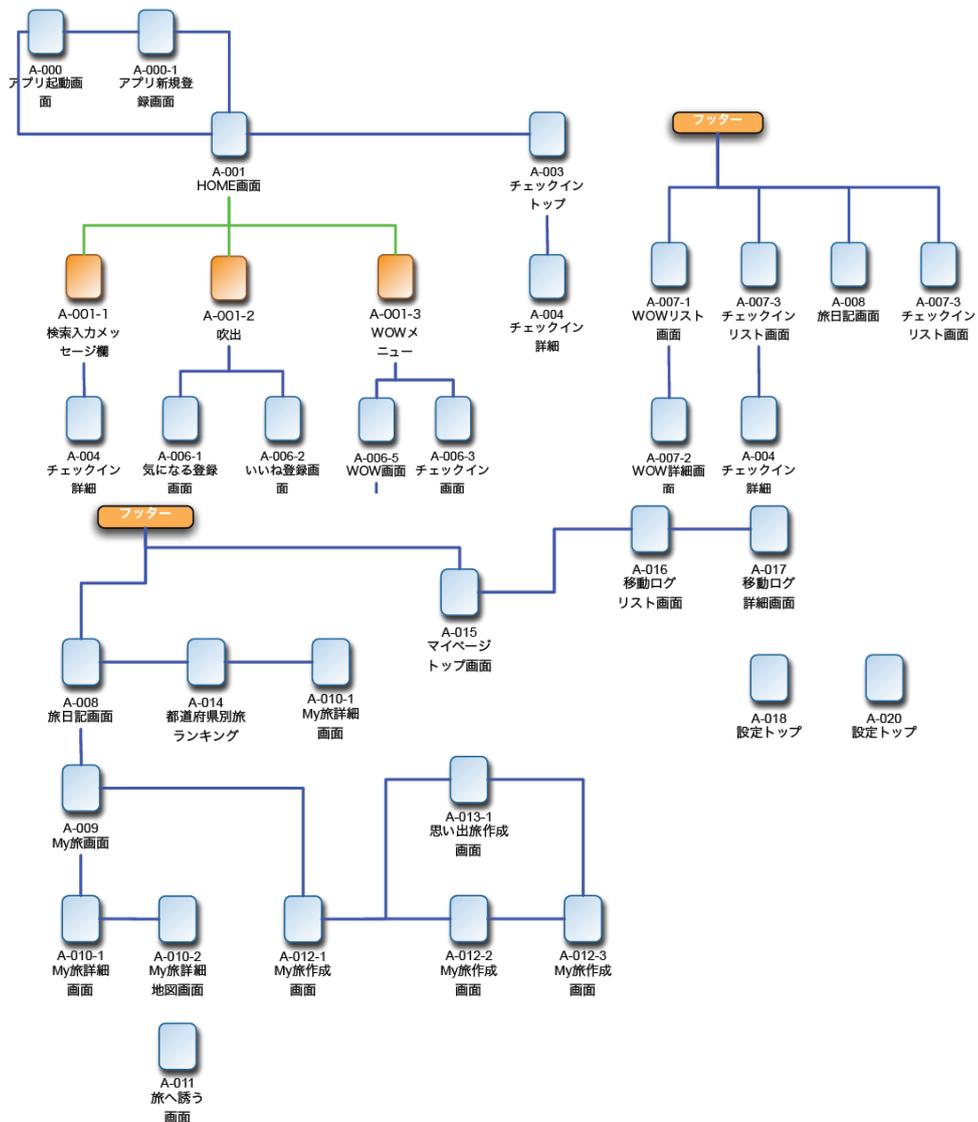


図4 画面遷移図

②アプリケーションの試行的開発

ここで試行的に開発するのは、楽しみながら環境に配慮した観光ができ、お得な情報も得られるアプリケーションである。

Twitter と連携しており、結果的に Facebook にも反映される仕組みとなっており、利用者の行動がバーチャルコミュニティを通じて広く拡散される仕組みを持っている。利用者同士で旅行の計画を立てること、利用者自身のオリジナル旅行プランの共有、旅行プランの人気ランキング、過去の移動軌跡の閲覧（思い出旅日記）など様々な機能を持ち、より旅行が楽しくなることをコンセプトとしている。

(図 5)

機能として

- ・隠れたスポットを探し出して、自分のオリジナル旅行プランを作成でき、友達と共有することで旅行計画が立てられる。
 - ・旅行の記録ができる。
 - ・CO₂削減貢献度カウンターがあり、移動手段によって貢献度の変化が見られる。
 - ・コメント機能を通じて、地域のイベントに参加し、地域の人々と交流できる。中には、割引情報も取得できる。
- などを用意している。



図 5 web イメージ

③実装した機能の画面イメージ

本アプリの特徴と画面イメージ (図 6、7) を示す。

◆旅行計画が立てられる！(友達と一緒に計画ができる)

- ・旅行計画を立てて、地図上で確認でき、作成した旅行計画を友達と共有し編集できる。
- ・ソーシャルグラフ間で連携できる。(現状では、Twitter と連携しているので友達を誘える)
- ・計画 (未来旅日記) だけでなく、過去の移動軌跡から日記 (思い出旅日記) をつくることもできる。
- ・旅日記はみんなに評価してもらえたり (隠れたお店情報なども)、ランキング化される。



図 6 旅行計画に関する画面イメージ

◆旅行の記録が取れる！移動の軌跡が取れる！(CO₂削減貢献度も)

本アプリの特徴として、移動ログを基に CO₂ 排出削減量が数値化する仕組みを有する点がある。スポットでチェックイン機能を使う際に移動手段を選択させ、一つ前のチェックインスポットからの直線距離を計算し、移動手段の排出係数を基に排出削減量を算出する。排出削減量のベースは、自家用車 (ガソリン) での移動としている。なお、選択できる移動手段は、徒歩・自転車、ガソリン自動車、ガソリン HV 自動車、電気自動車、ディーゼルバス、EV バス、電車、飛行機

の 8 種である。

付いている機能は

- ・スポットにチェックインする際に、9つの移動種別から移動方法を選択する。
- ・前日の移動距離や CO₂ 排出貢献度を表示する。

である。



図 7 CO₂削減貢献度に関する画面イメージ

④アプリケーションの運用リスク

本アプリケーションは、iPhone での実装を目的とし開発した。したがって、アプリケーションの運用リスクとしては、iOS のバージョンアップや開発環境である xcode のバージョンアップ、さらに基盤として利用した PhoneGap のバージョンアップなどによって修正が必要になることが挙げられる。

また、地域のイベント情報の追加など地域側での情報登録作業が必要になることもリスクとして挙げられる。入力フォームは準備しているが、定期的な情報更新が必要になる。

さらに、利用者問い合わせの窓口が必要になることも課題であり、運用においてはアプリケーションを修正するコストや情報を更新するなどの運営に関わるコストが必要になることが挙げられる。

⑤ビジネスモデルの検討

持続的運営を目指すため、ビジネスモデルの検討を行った。

本ソーシャルメディアサービスの主要な収益源として、ユーザの送客による地域店舗からの成果報酬と公共交通手段利用促進による鉄道・バス会社等からの広告収入を検討した。

将来的には、観光地内の交通手形（周遊切符）や現地でのイベント開催の際に、移動とイベントをパッケージ化することで、安定した収益を得る仕組みを検討している。想定しているビジネスモデルを以下に示す。（図 8）

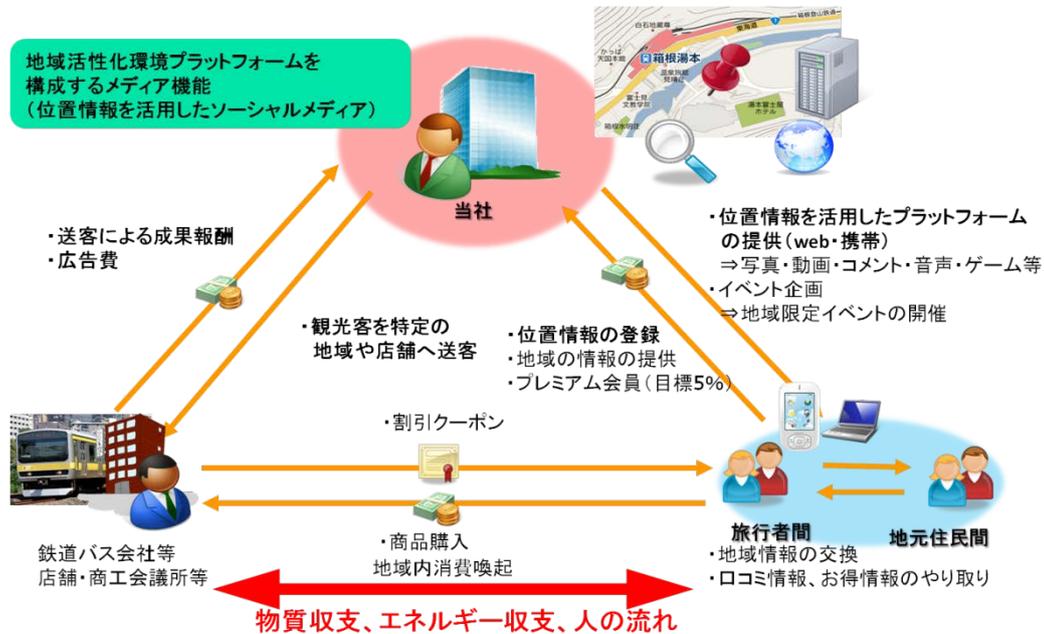


図 8 ビジネスモデル案

⑥アプリケーションの公開について

9月24日に米 apple 社の iTunes への登録手続きとして、審査請求を行った。その後、Apple 社からプロジェクトの連絡とフィードバックが届き、修正作業を行っている。トライアル版で機能を絞っているため、登録されるかは不明であるが、フィードバックの対応をし、再度申請する予定である。

<参考文献>

- 1) 「地域情報化 認識と設計」丸田一、國領二郎、公文 俊平、NTT 出版、2006
- 2) "Climate Change and Tourism – Responding to Global Challenges", UNWTO, 9 July 2008
- 3) 国土交通省「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究」の概要について
～平成 20 年度 我が国における旅行消費の経済波及効果～
- 4) 「場の理論とマネジメント」、伊丹敬之、東洋経済新報社、2005
- 5) 「知識創造企業」、野中郁次郎、竹内弘高、梅本勝博、東洋経済新報社、1996
- 6) "Administrative Behavior", Hall, Simon, H. A., 1947
- 7) "Beyond Culture", Doubleday & Company, Inc., Hall, Edward T., 1976
- 8) 「P2M プラットフォームマネジメント理論の文脈と論理」、
～クロスボーダー協働型コミュニケーション標準化と能力強化形成～、
国際プロジェクト&プログラムマネジメント学会、2010 秋季大会予稿集
- 9) 「意味の文明学序説—その先の近代」、今田高俊、東京大学出版会、2001
- 10) 「オープンアーキテクチャ戦略」、國領二郎、ダイヤモンド社、1999
- 11) 「新版 P2M プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック」、
日本プロジェクトマネジメント協会、2007

- 12) 「我が国の ICT 利活用の先進事例に関する調査研究」、2010
- 13) 「Google AdWords 成功の法則」、川田達矢
- 14) 「CIO のための情報・経営戦略—IT と経営の融合」、根来龍之、経営情報学会
- 15) 「mixi と第二代ネット革命—無料モデルの新潮流」早稲田大学 IT 戦略研究所、根来龍之
- 16) 「プラットフォーム間競争における技術「非」決定論のモデル—ソフトウェア製品におけるWTAのメカニズムと対抗戦略—」、早稲田大学WBS研究センター No.41 (2010) pp79-94、根来龍之、加藤和彦

(2) ボランティアツーリズムの導入可能性に関する研究

本課題に関しては、ボランティアツーリズムの導入可能性を検討するための理論的な整理、首都圏住民を対象とした意識調査、ボランティアツーリズム実践のための実験的試みを計画し、実施した。本プロジェクトが対象としている「近距離短期間」のボランティアツーリズムは、既存の観光研究ではほとんど取り扱われていない新たな領域である。従って、研究の実施にあたっては、先行研究を参考にしつつも、国内の先行事例の調査と分析を重視した。具体的には、ボランティアが受け入れ地域と継続的に良好な関係を構築している事例（越後妻有大地の芸術祭、小樽雪あかりの路など）の現地調査を行うと共に、当該事例実践者を招聘しての研究会を実施し、議論を重ねた。また、東日本大震災発生後においては、震災復旧復興支援ボランティアツアーへの参与観察も行い、近距離短期間型ボランティアツアーの知見の蓄積に努めた。次に、これらの先行事例から得られた知見を参考にして、首都圏住民を対象としたインターネット調査をデザインし、居住地域外でのボランティア活動に関する現状や関心についての調査を行った。

(2)-1 首都圏住民のボランティアツーリズムについての意識と行動に関する調査（その1）

(2)-1-1. 調査の目的と方法

都市住民のボランティアツーリズムに対する、一般的な意識と行動を把握するため、2012年2月に首都圏在住者を対象に、以下の調査方法によりインターネット調査を実施した。

a. 調査設計

- ・実施時期：2012年2月24日～2012年2月28日
- ・調査対象者：2012年2月24日時点で、1都3県（東京都、千葉県、神奈川県、埼玉県）在住の20歳以上69歳以下の男女個人
- ・調査方法：インターネット調査
- ・標本数（アタック数）：2844
- ・抽出方法：ネット調査専用モニター
- ・質問数：40問
- ・調査実施機関：株式会社インテージ

b. 標本設計・標本抽出

首都圏1都3県の2010年国勢調査における男女比と年齢階級別構成比に基づき、2区分の性別と5区分の住民年齢による標本の割付を設計した。（表2、3）

表2 国勢調査における人口構成比（%）

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	合計
男性	9.1	12	11	8.9	9.9	50.9
女性	8.5	11.3	10.2	8.6	10.4	49.0
合計	17.6	23.3	21.2	17.5	20.3	100.0

表3 割付 (回答数)

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	合計
男性	91	120	105	90	109	515
女性	82	110	97	88	108	485
合計	173	230	202	178	217	1000

c. 回収結果

- ・回答完了数：1,094
- ・有効回答数：1,020
- ・回収率：38.5% (回答完了数/標本数)

d. 抽出標本の分布

2010年国勢調査に基づく人口構成を母集団人口分布として、これに基づき有効回答数として抽出された標本数(実数)と標本割付に対する倍率の計算により、抽出標本の分布には大きな偏りがないことを確認した。(表4、5)

表4 有効回答数

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	合計
男性	92	122	106	88	109	517
女性	85	115	104	90	109	503
合計	177	237	210	178	218	1020

表5. 有効回答/割付数倍率

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	合計
男性	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
女性	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
合計	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

e. 調査における用語使用について

調査に際しては、「ボランティアツアー」ではなく、「日常生活圏外でのボランティア活動」について尋ねる形をとった。それは、「ボランティアツアー」という言葉が、旅行会社企画の旅行や遠隔地への旅行というイメージを与える可能性があったためである。「日常生活圏」については、通勤・通学地域や居住地域と定義し、それら以外の場所での活動を「日常生活圏外でのボランティア活動」とした。

(2)-1-2. 調査結果の概要

調査の詳細については、平成24年度に研究ノートとして発表予定である。以下では、調査概要についてまとめる。なお、現在データ整理を継続しているため、最終的な研究ノートにおけるデータ加工および開示方法は、本報告書とは異なる可能性もある。

a. 日常生活圏外でのボランティア活動参加状況(全般)

I. 活動参加率(回答者ベース)

日常生活圏外でのボランティア活動にこれまで参加した経験のある人は11.5%、参加した経験のない人は88.6%となった(表6)。

表6 これまでに参加した日常生活圏外でのボランティア活動の回数

	回答者数(人)	構成比
1回	50	4.9%
2回	21	2.1%
3回	18	1.8%
4回	2	0.2%
5回	2	0.2%
6回以上	23	2.3%
参加経験なし	904	88.6%
合計	1,020	100.0%

II. 活動参加（開始）時期（活動ベース）

日常生活圏外でのボランティア活動経験者には、活動時間が最も長い活動上位3件について、その内容を尋ねた。回答の得られた活動数は、合計で227件である。以下では、その活動単位での分析を行う。

活動時期については、1990年代後半より参加回数が低位ではあるが増加し始め、2000年代もその傾向が続いた。特に2011年には東日本大震災の影響もあり、東北3県での活動が33件となり、日常生活圏外での参加が大幅に増加した。（図9）2012年については、1月から2月の2ヶ月間で、8件の参加（開始）があった。そのうち、東北での支援活動が3件、それ以外が5件となった。

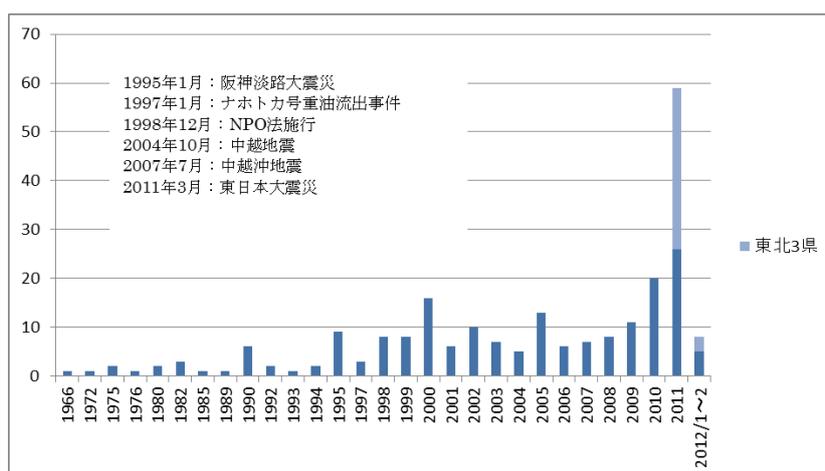


図9 日常生活圏外ボランティア活動参加（開始）数の推移

III. 活動内容と場所

活動内容について、以下では、2000年以降に実施された内容をまとめる。2000年で区切ったのは、1995年の阪神淡路大震災、1997年のナホトカ号重油流出事件に続き、1999年12月にNPO法が、2001年4月にNPO税法が施行されたことなどにより、この時期にボランティア活動や非営利団体に対する認知が広まったことや、ボランティア活動についての法的社会的基礎が確立されたと考えられるためである。

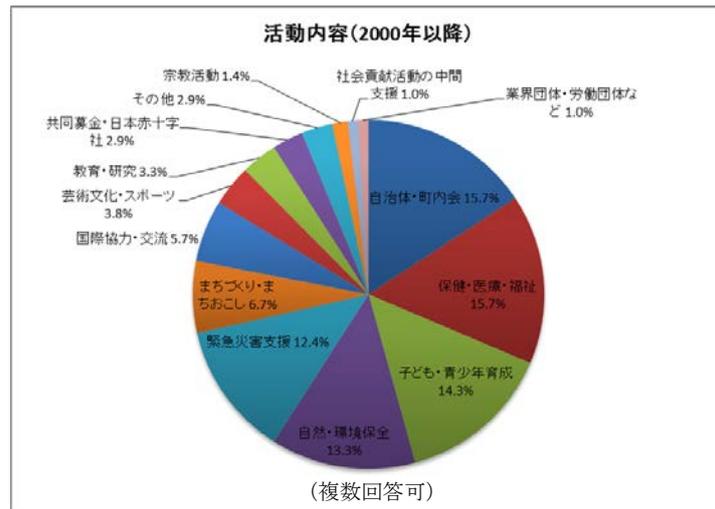


図 10 活動内容内訳 (2000年以降、活動ごと)

活動内容の内訳は 図 10 の通りである。「自治体・町内会」¹⁾、「保険・医療・福祉」「子供・青少年育成」「自然・環境保全」の上位 4 位で過半を占める。第 5 位は「緊急災害支援」となっており、東日本大震災の影響の大きさが伺える。

表 7 活動場所 (2000年以降、活動ベース)

	活動場所		活動場所 (2011～2012年東北除く)		
	件数	構成比	件数	構成比	
首都圏	東京	41	23.3%	41	29.3%
	神奈川	27	15.3%	27	19.3%
	千葉	16	9.1%	16	11.4%
	埼玉	21	11.9%	21	15.0%
	小計	105	59.7%	105	75.0%
関東	茨城	5	2.8%	5	3.6%
	群馬	2	1.1%	2	1.4%
	栃木	1	0.6%	1	0.7%
	小計	8	4.5%	8	5.7%
東北	岩手	7	4.0%	0	0.0%
	宮城	21	11.9%	3	2.1%
	福島	13	7.4%	2	1.4%
	小計	41	23.3%	5	3.6%
甲信越	山梨	2	1.1%	2	1.4%
	長野	2	1.1%	2	1.4%
	新潟	1	0.6%	1	0.7%
	小計	5	2.8%	5	3.6%
その他国内	小計	7	4.0%	7	5.0%
海外	イギリス	4	2.3%	4	2.9%
	アメリカ	3	1.7%	3	2.1%
	カナダ	1	0.6%	1	0.7%
	エジプト	1	0.6%	1	0.7%
	タイ	1	0.6%	1	0.7%
	小計	10	5.7%	10	7.1%
合計	176	100.0%	140	100.0%	

活動場所は、表 7 のとおりである。首都圏が最も多く 59.7%を占める。次に、東日本大震災の主たる被災地である東北三県が 23.3%を占めた。東日本大震災の影響を除くために、2011年と 2012年に東北で行われた活動を除くと²⁾、首都圏での活動の構成比は 75.0%となった。日常生活圏外であっても、比較的近い場所での活動が多いことが伺える。

2) 日常生活圏外でのボランティア活動にもかかわらず自治体や町内会の活動への参加が多いのは、複数回答が可能のために、自治体や町内会などが主催した活動と合わせて選ばれていることが一因と考えられる。「自治体・町内会」と回答した内の 29%が他の活動との複数選択となっている。

²⁾ 2011年と 2012年の岩手県、宮城県、福島県で行われた活動 36 件のうち、活動市町村名不明・未記入 4 件 (福

b. 日常生活圏外でのボランティア活動（東日本大震災支援を除く）

a.のⅡの内容から、東日本大震災の影響が大きいことが明らかになった。そこで、以下では東日本大震災支援と考えられるボランティア活動とその他の活動を分けて整理することにする。具体的には、被災東北3県（岩手、宮城、福島）で2011年3月以降に行われた活動は本項の分析対象から除外し、次項で別途、分析することとする。

I. 活動参加率（回答者ベース）

期間を2000年以降と短くした結果、日常生活圏外でのボランティア活動参加率は7.3%となった（表8）。

表8 日常生活圏外でのボランティア参加率³⁾
 (2000年以降、東日本大震災支援除く、回答者ベース)

	回答者数(人)	構成比
1回	25	2.5%
2回	13	1.3%
3回	13	1.3%
4回	2	0.2%
5回	2	0.2%
6回以上	19	1.9%
参加経験なし	946	92.7%
合計	1,020	100.0%

II. 活動内容（活動ベース）

活動内容の内訳では、「自治体・町内会」「保険・医療・福祉」の構成比がそれぞれ18%以上となった（図11）。続いて、「子供・青少年育成」「自然・環境保全」が13~16%、「まちづくり・まちおこし」「国際協力・交流」が7%台となり、ここまでの6項目で、全体の約8割を占めた。

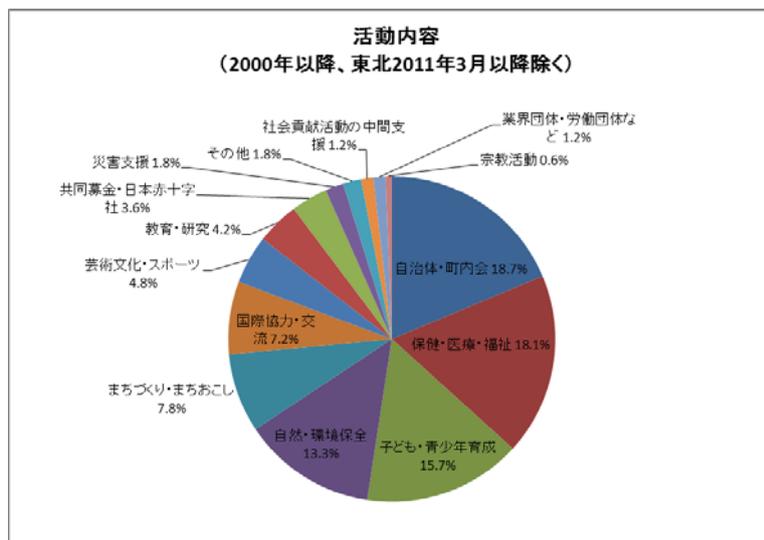


図11 2000年以降の活動内容（東北2011年3月以降除く、活動ベース）

島）と会津若松市1件を除くと、すべて沿岸部市町村での活動であった。

³⁾東北3県2011年3月以降の活動以外に、2000年以降活動実績がある回答者を対象としている。従って、被災地支援とそれ以外の活動の両方を行っている回答者は、次項での分析でも対象となる。

Ⅲ 活動日数および費用

活動日数および費用については、居住地と同じ都県内（地域内）と、それ以外（地域外）に分けて集計した。また、地域外は国内と国外に分けた。

地域内の活動日数の最頻値は、単発の場合（1か所に1度だけの参加）と継続（1か所に2度以上参加）問わず1日となった。（表9）単発の平均が高いのは、150日にわたって活動をしたサンプルが含まれている影響が大きい。費用の平均金額は4,873円となったが、最頻値は0円であった。

表9 2000年以降の活動日数、回数、および費用
（東北2011年3月以降除く、活動ベース）

		地域内		地域外				合計
		単発(65件)	継続(19件)	国内		国外		
				単発(36件)	継続(10件)	単発(8件)	継続(2件)	
活動日数 (日/回)	平均	5	2	4	3	50	2	7
	中央値	1	1	3	1	5	2	1
活動回数 (回/年)	平均	-	10	-	11	-	5	-
	中央値	-	3	-	7	-	5	-
費用(円)	平均	4,873		11,146		183,000		19,657
	中央値	0		10,000		150,000		0

Ⅳ. 活動を知ったきっかけ

居住地と同じ都県内（地域内）、それ以外（地域外）とも、友人・知人や職場など身近なネットワークを通じて、活動を知った回答者が多かった。（表10）それ以外では、運営団体のホームページやチラシが多かった（合計では3位）。

表10 ボランティア活動を知ったきっかけ
（2000年以降、東北2011年3月以降除く、回答者ベース）

	地域内	構成比	地域外				合計	構成比
			国内	構成比	海外	構成比		
旅行会社のホームページやパンフレット	1	1.1%	0	0.0%	1	7.7%	2	1.3%
友人・知人を通じて	24	26.4%	23	44.2%	5	38.5%	52	33.3%
運営団体のホームページやチラシ	15	16.5%	12	23.1%	2	15.4%	29	18.6%
職場を通じて	24	26.4%	9	17.3%	3	23.1%	36	23.1%
仕事以外で所属している団体を通じて	7	7.7%	3	5.8%	0	0.0%	10	6.4%
大学のボランティアセンターを通じて	1	1.1%	3	5.8%	0	0.0%	4	2.6%
その他	19	20.9%	2	3.8%	2	15.4%	23	14.7%
合計	91	100.0%	52	100.0%	13	100.0%	156	100.0%

c. 日常生活圏内の活動

本項では、日常生活圏外での活動との比較のために、全回答者に日常生活圏内のボランティア活動への参加状況についても尋ねた。

I. 参加率

ここでは、過去3年における日常生活圏内でのボランティア参加の有無を尋ねた。その結果、参加率は、9.8%となった。（表11）

表11 日常生活圏内でのボランティア活動参加率
（過去3年以内、回答者ベース）

	東京都	神奈川県	千葉県	埼玉県	首都圏3県合計	合計
参加あり	41	27	11	21	59	100
参加なし	390	244	144	142	530	920
合計	431	271	155	163	589	1,020
参加率	9.5%	10.0%	7.1%	12.9%	10.0%	9.8%

Ⅱ. 活動内容

活動内容では、「自治体・町内会」にかかわる活動が最も多く、「子ども・青少年」「保健・医療・福祉」がそれに続いた。（図12）

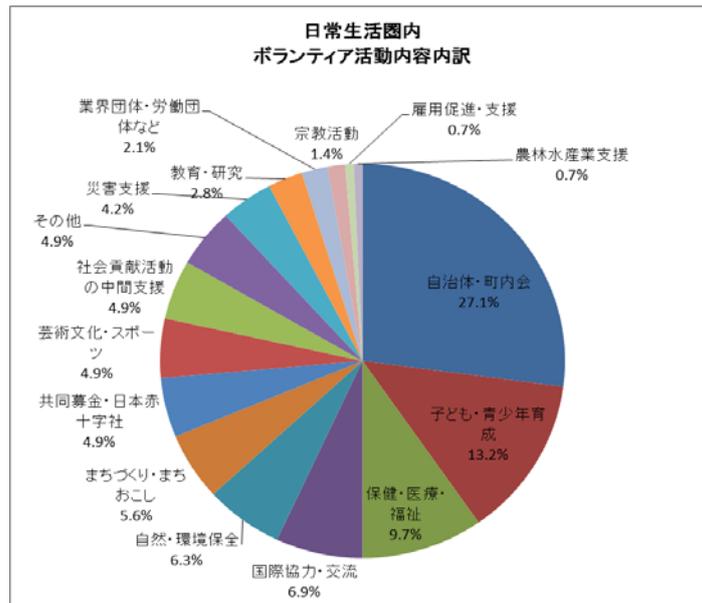


図 12 日常生活圏内ボランティア活動内容の内訳

Ⅲ. 日常生活圏外での活動参加率

日常生活圏内のボランティア活動参加状況別に、日常生活圏外での参加状況を集計した。(表 12) 日常生活圏内でボランティア活動に参加している回答者は、その 43.0%が日常生活圏外でのボランティアに参加していたが、日常生活圏内での参加がない回答者では、同比率が 7.9%となった。

表 12 日常生活圏内ボランティア参加者(過去 3 年)の日常生活圏外ボランティア参加率 (回答者ベース)

日常生活圏内	日常生活圏外参加率
参加あり	43.0%
参加なし	7.9%

d. 東日本大震災支援活動

本項では、2011 年 3 月以降の被災東北 3 県での活動について、整理する。

I. 活動参加率と参加者の居住地 (回答者ベース)

東北 3 県での被災地支援と考えられるボランティア活動への参加率は、回答者全体では 2.2%になった。(表 13)

参加者の居住地は、東京都が 59.1%、首都圏 3 県が 40.9%となった。

表 13 参加者の居住地内訳
(2011年3月～2012年2月、東北3県、回答者ベース)

	参加者	構成比	全回答者	参加率
東京	13	59.1%	431	3.0%
東京以外 首都圏3県	9	40.9%	589	1.5%
神奈川	4	18.2%	271	1.5%
千葉	1	4.5%	155	0.6%
埼玉	4	18.2%	163	2.5%
合計	22	100.0%	1,020	2.2%

II. 活動期間・費用（活動ベース）

活動期間(単発、継続の合計)は、平均で 4.0 日、最頻値は 3.0 日となった。(表 14) また、費用の平均は、25,874 円、最頻値は 30,000 円となった。

表 14 活動期間と費用
(2011年3月～2012年2月、東北3県、活動ベース)

		単発	継続	合計
該当活動数		22	5	27
活動日数(日/回)	平均	3.8	5.0	4.0
	中央値	3.0	4.5	3.0
活動回数(回)	平均	--	5.4	--
	中央値	--	5.0	--
費用(円/回)	平均	23,771	31,250	25,874
	中央値	27,500	35,000	30,000

III. 活動を知ったきっかけ（回答者ベース）

活動を知ったきっかけは、「運営団体のホームページやチラシ」が最も多かった(表 15)。

表 15 活動を知ったきっかけ

情報入手経路	回答者数(人)	構成比
旅行会社のホームページやパンフレット	2	7.7%
友人・知人を通じて	5	19.2%
運営団体のホームページやチラシ	8	30.8%
職場を通じて	3	11.5%
仕事以外で所属している団体を通じて	4	15.4%
大学のボランティアセンターを通じて	1	3.8%
その他	3	11.5%
合計	26	100.0%

(複数回答可；回答者 22 人、震災支援以外のボランティア活動をしている場合もある)

e. 活動参加者への影響や今後の参加意思

I. 参加動機（回答者ベース）

参加動機は表 16 の通りである。「他人や社会のために役立ちたい」が、一般の日常生活圏外ボランティア、被災地支援ボランティアともに最も多かった。後者では、「日頃お世話になっている恩返し」が 3 位以下の比率を大きく上回って、2 位となっていることが特徴的である。

表 16 参加動機（回答者ベース、2000年以降の活動参加者対象）

参加動機	一般		被災地支援		合計(重複調整後)	
	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比
他人や社会のために役立ちたい	35	47.3%	17	77.3%	47	52.2%
日頃お世話になっている恩返し	12	16.2%	15	68.2%	27	30.0%
他の参加者との交流	13	17.6%	6	27.3%	22	24.4%
団体や活動の趣旨や目的に賛同あるいは共感した	18	24.3%	5	22.7%	21	23.3%
新たな人との出会い	15	20.3%	4	18.2%	18	20.0%
活動場所に行ってみたかったから	12	16.2%	2	9.1%	17	18.9%
参加機会が提供された	17	23.0%	5	22.7%	16	17.8%
なかなか出来ない体験だから	11	14.9%	1	4.5%	16	17.8%
自分の手で何かやりたかった	12	16.2%	2	9.1%	15	16.7%
会社や学校の支援があったから	8	10.8%	5	22.7%	15	16.7%
主催団体やそこで行われるボランティアの内容への興味	15	20.3%	3	13.6%	13	14.4%
活動領域(環境、福祉など)への関心	15	20.3%	1	4.5%	9	10.0%
信用できる団体だから	2	2.7%	0	0.0%	8	8.9%
就職や入試に有利だったから	0	0.0%	1	4.5%	6	6.7%
業務・授業だったから	1	1.4%	2	9.1%	4	4.4%
お付き合いとして	8	10.8%	0	0.0%	3	3.3%
その他 具体的に:	5	6.8%	0	0.0%	1	1.1%
日常とは違う環境に行きたかった	3	4.1%	0	0.0%	0	0.0%
全回答者数	74	--	22	--	90	--

(複数回答可)

II. 活動体験（回答者ベース）

ボランティア活動が自分にとってどのような体験だったかについては、一般においても、被災地支援においても、順序は異なるものの「他人や社会への貢献」「地域の人や他の参加者との交流」「自己発見や自己成長」が上位3位を占めた。(表 17) しかし、4位については、前者は「活動自体を楽しむ経験」、後者は「自己の存在を確認する機会」となった。

表 17 活動体験（回答者ベース、2000年以降の活動参加者対象）

体験	一般		被災地支援		合計(重複調整後)	
	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比
他人や社会への貢献	38	51.4%	17	77.3%	50	55.6%
地域の人や他の参加者との交流	30	40.5%	6	27.3%	35	38.9%
自己発見や自己成長	21	28.4%	9	40.9%	28	31.1%
活動自体を楽しむ体験	15	20.3%	1	4.5%	16	17.8%
日常生活圏とは違う場所を訪れる楽しみ	13	17.6%	2	9.1%	15	16.7%
知識や技術を習得または発揮する機会	13	17.6%	1	4.5%	14	15.6%
自分が賛同や共感する活動理念の実現	10	13.5%	4	18.2%	12	13.3%
自分の存在を確認する機会	7	9.5%	5	22.7%	12	13.3%
その他 具体的に:	1	1.4%	1	4.5%	2	2.2%
全回答者数	74	--	22	--	90	--

(複数回答可)

III. 考え方や行動への影響（回答者ベース）

ボランティア参加後の行動や考え方への影響については、「ボランティアについての関心が高まった」が一般の活動、被災地支援ともに1位となったが、2~4位については、「ボランティア社会に必要なものだと思うようになった」「活動に関連した社会的課題に対する関心が強くなった」は共通しているが、それ以外では、一般の活動では「変化はない」が、被災地支援では「活動に関連した社会的課題について、周囲の人とも話すようになった」がそれぞれ3位と同列2位となった。(表 18)

表 18 ボランティア参加後の行動や考え方への影響
(回答者ベース、2000年以降の活動参加者対象)

体験	一般		被災地支援		合計(重複調整後)	
	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比	回答者数(人)	対全体比
ボランティアについての関心が高まった	30	40.5%	14	63.6%	39	43.3%
ボランティアは社会に必要なものだと思うようになった	18	24.3%	5	22.7%	22	24.4%
変化はない	17	23.0%	4	18.2%	21	23.3%
活動に関連した社会的課題に対する関心が強くなった	15	20.3%	6	27.3%	21	23.3%
ボランティアで関わった団体に、ボランティア以外の関わりや支援をするようになった(例:商品購入や寄付など)	11	14.9%	4	18.2%	13	14.4%
活動に関連した社会的課題の解決につながるような行動を日常生活でも取るようになった	8	10.8%	4	18.2%	12	13.3%
この活動以外のボランティア活動に参加するようになった	9	12.2%	3	13.6%	11	12.2%
活動に関連した社会的課題について、周囲の人とも話すようになった	6	8.1%	6	27.3%	11	12.2%
その他 具体的に:	3	4.1%	2	9.1%	5	5.6%
全回答者数	74	--	22	--	90	--

(複数回答可)

f. 「ボランティアツアー」の認知(回答者ベース)

本項では、全回答者に対し、「ボランティアツアー」という言葉の認知度を尋ねた。東日本大震災前の認知度は11.3%だったが、震災以後は新たに40.2%が認知するようになった。(表19)

表 19 「ボランティアツアー」の認知(回答者ベース)

	回答者数(人)	構成比
知らない	495	48.5%
2011年3月の東日本大震災前から知っていた	115	11.3%
2011年3月の東日本大震災をきっかけに知った	410	40.2%
全回答者	1,020	100.0%

(2)-2. 首都圏住民のボランティアツーリズムについての意識と行動に関する調査(その2)

(2)-2-1. 調査の目的と方法

ボランティアツアーを今後都市近郊地域である箱根・小田原・足柄地域で今後実施していくにあたり、首都圏住民(東京都23区内に限定)が日常生活圏外でのボランティア活動に対してどのようなニーズや意向を持っているかを調査することで、当該地域のボランティアツアー受入れ地域としてのポテンシャルを明らかにし、更に、当該地域での今後ボランティアツアーを普及促進するための指針を得るものとする。

a. 調査設計

- ・実施時期:2012年9月21日~2012年9月24日
- ・調査対象者:2012年9月21日時点で、東京都23区内在住の20歳以上69歳以下の男女個人
- ・調査方法:インターネット調査
- ・標本数(依頼数):6,036
- ・抽出方法:ネット調査専用モニター
- ・質問数:15問
- ・調査実施機関:株式会社インテージ

b. 回収結果

- ・有効回答数:2,064
- ・回収率:34.2%(有効回答数/依頼数)

c. 調査における用語使用について

調査に際しては、1 回目の調査と同様、「ボランティアツアー」ではなく、「日常生活圏外でのボランティア活動」について尋ねる形をとった。それは、「ボランティアツアー」という言葉が、旅行会社企画の旅行や遠隔地への旅行というイメージを与える可能性があったためである。「日常生活圏」については、通勤・通学地域や居住地域と定義し、それら以外の場所での活動を「日常生活圏外でのボランティア活動」とした。

(2)-2-2. 調査結果の概要

a. ボランティア活動への参加経験について

回答者に占めるボランティア活動の経験者の割合は、30.1%であった。そのうち日常生活圏外でのボランティア活動の経験者の割合は、76%であった。(回答者に占める割合は 22.9%) であった。(表 20)

表 20 ボランティア活動への参加経験

	度数	%
TOTAL	2064	100.0
日常生活圏内の地域でも、日常生活圏外地域でもボランティア活動に参加したことがある	167	8.1
日常生活圏内の地域ではあるが、日常生活圏外地域ではボランティア活動に参加したことはない	306	14.8
日常生活圏内の地域ではないが、日常生活圏外地域では、ボランティア活動に参加したことはある	149	7.2
ボランティア活動には、一切参加していない	1442	69.9

b. ボランティア活動を行う場所（日常生活圏内か日常生活圏外か）の選定理由について

日常生活圏外でボランティア活動を行わない理由としては、日常生活圏外までの移動の距離や時間、費用等、物理的要因によるものが挙げられているが、一方で、ボランティア活動をするにあたっては、日常生活圏外か圏内かとの区別よりも、どんなボランティア活動をするかが先にあって、そのボランティア活動が日常生活圏内か日常生活圏外かは、特に意識していないという傾向も見られた(表 21、表 22)。

表 21 日常生活圏内でしかボランティア活動をしない理由

	度数	%
TOTAL	306	100.0
日常生活圏外地域まで行っている時間が長いから	136	44.4
宿泊を伴う活動には参加できないから	143	46.7
日常生活圏外地域に行くには費用が掛かるから	115	37.6
どのようなボランティア活動が日常生活圏外地域で実施されているかがわからないから	80	26.1
どうやって日常生活圏外地域でボランティア活動に参加したら良いかわからないから	82	26.8
日常生活圏外地域でやりたいと思うボランティア活動がないから	10	3.3
移動に費用を掛けるのなら寄付をしたいと考えるから	59	19.3
たまたま日常生活圏内の地域でのボランティア活動にしか参加したことがなかったから	72	23.5
その他 具体的に	11	3.6

(複数回答可)

表 22 日常生活圏外でしかボランティア活動をしない理由

	度数	%
TOTAL	149	100.0
日常生活圏内の地域の身近な人に知られたくないから	3	2.0
行ってみたいと思っていた日常生活圏外地域で開催されたボランティア活動だったから	26	17.4
日常生活圏外地域とは異なりボランティア活動以外の観光または知人友人親戚等の訪問を兼ねること	3	2.0
やりたいと思うボランティア活動が日常生活圏外地域にしかなかったから	37	24.8
たまたま日常生活圏外地域でのボランティア活動にしか参加したことがないから	91	61.1
その他 具体的に	5	3.4

(複数回答可)

c. 日常生活圏外ではどのようなボランティア活動に参加したいか

希望としては、清掃活動が一番多く、次に地域イベントへの参加（祭りを含む）、果樹や野菜の収穫作業が続くが、全回答者のうちの 29.2%は、日常生活圏外で参加したいと思う活動はないと回答している。（表 23）

表 23 日常生活圏外で参加したいと思う活動

	度数	%
TOTAL	2064	100.0
清掃活動	581	28.1
休耕田の開墾と田んぼの維持	179	8.7
間伐材の伐採、下草刈り、植林	161	7.8
柑橘（かんきつ）畑の再整備や維持活動	135	6.5
地域のお年寄りのお世話	218	10.6
災害の復興	392	19.0
雪下ろしや雪かき	162	7.8
果樹や野菜の収穫作業	431	20.9
荒れた山道の整備	134	6.5
子育て支援	288	14.0
地域イベントへの参加（祭りを含む）	576	27.9
まちづくり	353	17.1
教育支援	323	15.6
その他 具体的に	61	3.0
日常生活圏外の地域で参加したいと思う活動はない	603	29.2

（複数回答可 最大5つまで。これまでのボランティア経験の有無に関わらず回答）

d. ボランティア活動の実施主体について

ボランティアを日常生活圏外の地域側が受け入れる場合に、どのような実施主体であれば、参加してもらえるのかを明らかにするための質問を行った。その結果、個人や個人事業主、任意団体は、他の実施主体に比較して低位であった。（表 24）

表 24 どのような実施主体であれば、日常生活圏外のボランティア活動に参加するか。

	度数	%
TOTAL	1461	100.0
個人	200	13.7
個人事業主（農林漁商工者含む）	116	7.9
任意団体	186	12.7
NPO法人	560	38.3
行政	537	36.8
学校・学校法人	435	29.8
企業	358	24.5
就業先の紹介・斡旋による実施主体	127	8.7
知人の紹介・斡旋による実施主体	372	25.5
マスコミで取り上げられていた実施主体	98	6.7
農協・漁協・商工会・商店街	293	20.1
社会福祉協議会	277	19.0
その他 具体的に	9	0.6
実施主体は、特に考慮しない	244	16.7
どのような実施主体でも参加しない（自分だけでボランティア活動をする場合を含む）	29	2.0

（複数回答可）

e. ボランティア活動中のリスク管理について

ボランティア活動参加者のリスク管理については、自己責任と考える層が 38.9%、自らボランティア実施主体や旅行会社に確認している層が 32.4%と、参加者のボランティア活動中におけるリスク管理には意識が高いことが伺えた。

またこれまでのおだし勉強会を通じた地域側のヒアリングでは、リスクの発生に対して責任が負えないという理由で、地域外からのボランティアの受入れに消極的な意見も出ていた。しかし、今回の調査では、ボランティアの受入れにあたって、自己責任が前提であることを明示しても 30.3%は、参加すると回答しており、この結果を踏まえ、今後地域外からの

ボランティア受入れに関し、積極的になる可能性も考えられる。(表 25、26)

表 25 ボランティア活動中の怪我や損害の発生(原因者となる場合も含む)について

	度数	%
TOTAL	1461	100.0
ボランティア活動は自己責任と考えるので、自ら保険を掛けたり、救急箱を持参する等の対応をする	568	38.9
ボランティア実施主体もしくはボランティアツアーに参加する場合は主催旅行社が保険に入っていることを事前に確認してから参加する	473	32.4
ボランティア実施主体もしくはボランティアツアー主催旅行社が責任を取るものと考えているので、自分自身では、特に準備しない	215	14.7
その他 具体的に	16	1.1
ボランティア活動中の怪我や損害の発生には関心がない	189	12.9

表 26 ボランティア活動の実施主体が、怪我や損害の発生についてあらかじめ自己責任であることを明示した場合に、参加するか？

	度数	%
TOTAL	1432	100.0
参加する	434	30.3
参加しない	260	18.2
どちらともいえない	738	51.5

f. 日常生活圏外でのボランティア活動の行き先としての首都圏近隣地域について

日常生活圏外でボランティア活動を行う場合、参加してみたいと思うボランティア活動ができるとした場合、目的地として首都圏近隣地域を選んだのは、35.1%であった。(表 27)

表 27 日常生活圏外でのボランティア活動の行き先について

	度数	%
TOTAL	1461	100.0
首都圏近隣地域で行きたい場所がある	513	35.1
首都圏近隣地域で特に行きたい場所はないが、他に行きたい場所がある	167	11.4
行きたい地域はない	781	53.5

g. 日常生活圏外でのボランティア活動に参加する際の利用交通機関について

公共交通機関の利用が、57.7%を占めた。箱根地域を訪れる観光客 2,000 万人のうち 1,300 万人は自家用車を利用している中で、ボランティアツアーは、環境負荷が比較的小さい観光スタイルであることが伺える。(表 28)

表 28 日常生活圏外でボランティア活動する際の移動の交通手段について

	度数	%
TOTAL	513	100.0
自家用車	82	16.0
レンタカー	14	2.7
公共交通機関	296	57.7
公共交通機関とレンタカーの組み合わせ	16	3.1
旅行社等が主催するボランティアツアーに参加する	94	18.3
その他 具体的に	11	2.1

h. ボランティアツーリズムの受入れ地としての箱根・小田原・足柄地域の可能性について

箱根・小田原・足柄地域でどのようなボランティア活動を行ってみたいかを尋ねたところ、果樹や野菜の収穫作業、地域イベントへの参加、清掃活動の順であった。(Table11-27) なお地域を特定しない日常生活圏外でどのようなボランティア活動を行ってみたいかの質問に対する答えは、清掃活動、地域イベントへの参加、果樹や野菜の収穫作業の順であった。(表 29) また首都圏近隣地域から目的地を選ぶにあたっては、日帰りの場合、片道 2 時間、費用については、一人当たり 3,000 円というのが中央値であった。箱根・小田原・足柄地域は、首都圏を起点として、概ね 2 時間、交通機関も私鉄を利用すれば、1 人当たり 3,000 円以内での往復も可能であり、またニーズにマッチしたボランティア活動の提供は可能で、ボランティアツーリズム受入れ地として、十分ポテンシャルがあると言えよう。(表 30、31)

表 29 箱根・小田原・足柄地域でやってみたい活動

	度数	%
TOTAL	513	100.0
清掃活動	166	32.4
休耕田の開墾と田んぼの維持	83	16.2
間伐材の伐採、下草刈り、植林	99	19.3
柑橘（かんきつ）畑の再整備や維持活動	123	24.0
地域のお年寄りのお世話	74	14.4
災害の復興	78	15.2
雪下ろし・雪かき	29	5.7
果樹や野菜の収穫作業	202	39.4
荒れた山道の整備	91	17.7
子育て支援	78	15.2
地域イベントへの参加（祭りを含む）	200	39.0
まちづくり	147	28.7
教育支援	91	17.7
その他 具体的に	15	2.9
この地域でボランティア活動をしてみたいとは思わない	35	6.8

(複数回答可)

表 30 日帰りでボランティア活動を行う場合の希望する片道当たりの所要時間

	度数	%
TOTAL	513	100.0
1	187	36.5
2	189	36.8
3	58	11.3
4	7	1.4
5	4	0.8
6	2	0.4
8	1	0.2
18	1	0.2
不明	64	12.5
平均値	1.8	-
中央値	2	-

表 31 日帰りでボランティア活動に参加する場合の一人あたりの総費用

	度数	%
TOTAL	472	100.0
0	4	0.8
500	24	5.1
1000	76	16.1
1500	18	3.8
2000	63	13.3
2500	7	1.5
3000	61	12.9
3500	3	0.6
4000	7	1.5
5000	91	19.3
6000	3	0.6
7000	6	1.3
7500	1	0.2
8000	8	1.7
10000	69	14.6
10500	1	0.2
12000	1	0.2
15000	8	1.7
20000	12	2.5
25000	1	0.2
30000	6	1.3
50000	2	0.4
平均値	5178.0	-
中央値	3000	-

同時に、研究開始当初から、本プロジェクトの実践地である箱根小田原足柄地域でボランティアツーリズムの実践を念頭に、ボランティアツーリズムに関するシンポジウムなどを行い、その過程で協力者を開拓した。モニターツアーの実施については、実施中の事故に対する適切な処置や保険の問題などリスク管理の面での準備が不十分であるため、外部参加者を募ってのモニターツアーを期間内に実施することはできなかった。

以上の研究および意識調査から明らかになったことで、社会課題解決のために特に重要だと考えられる点は以下の通りである。

①社会運動への参加促進手段としてのボランティアツーリズムの可能性

ボランティアツーリズムは、日常生活にはない、多様な他者や環境との出会いを提供し、参加者の自己発見、自己成長や、世界観や人生観の変化を引き起こす。その結果、他の観光形態に比べ、参加者に与える影響が大きく、長く続く特徴を持つと同時に、共通の目的のための共同作業や生活を通し、参加者間に強いネットワークが形成される。意識変化とネットワークは、社会運動参加促進の重要な要素である。

②多様な参加動機と長期的関係性構築を意識した実践の重要性

参加者の動機は多様であり、利他的・利己的双方の動機を持つことが多い。このように多様な動機を持った参加者が意識の変化を経験し、ネットワークを形成するためには、ツアー運営者がツアー後の長期的な関係性構築を意識して、プログラムをデザインすることが不可欠である。具体的には、意識変化を促す内省とグループ活動、ネットワーク形成のためのコミュニケーションをプログラムに盛り込むことが望まれる。首都圏住民を対象とした意識調査からは、ボランティアツアー既参加者は継続参加に関心が高いことが明らかになっている。この関心を長期的な関係性へと具体化するためにも、ネットワーク形成については、活動最中における現場の人たちと直接にコミュニケーションする機会が得られるとともに、ツアー参加後も継続して交流できるバーチャルな場（SNS など）の活用やメーリングリストによる定期的な情報供与も含め、デザインすることが重要である。

③首都圏住民の近隣地域でのボランティアツアーや環境・自然・地域活動への関心

首都圏住民を対象とした意識調査では、近距離短期間型のボランティアツアーに高い関心があることが明らかになった。東京都 23 区住民を対象とした調査では、参加したいと思う内容のボランティア活動が設定されているとして、首都圏近隣地域（静岡県、神奈川県、千葉県、東京都、埼玉県、茨城県、群馬県、栃木県、長野県）を希望訪問地として選んだ回答者は 35.1%となった。また、関心のある活動内容としては、20%以上の参加者が、「清掃活動」や「地域イベントへの参加」、「果樹や野菜の収穫作業」などの、環境活動や自然体験、地域活動を選択している。このことから、本プロジェクトの主題である「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」に関連した内容での近距離型ボランティアツアーへの一定の需要があると考えられる。

④近距離短期間であることの課題

社会課題解決の観点から、今後のボランティアツアーの実践に際し、課題と考えられる点としては、近距離短期間型ボランティアツアーにおける意識の変化とネットワーク形成の有効性が挙げられる。先行研究や先行事例は、少なくとも数日、多くは数週間にわたるボランティアツアーを対象としているが、本プロジェクトで想定しているボランティアツアーには日帰りも含まれる。この体験時間や共有時間の違いが、意識の変化とネットワーク形成に与える影響とその対応については、今後の実践に際し、実証研究を進めることが必要だと考えられる。

最後に、本プロジェクトは、事例研究や実践計画を含めた日本で最初と考えられるボランティアツーリズムの本格的な研究のひとつであった。本プロジェクトを通し、地域の人が地域のために行うボランティア活動とは異なる概念や、自分の楽しみと社会活動を融合した旅行スタイルとしての、ボランティアツーリズムという概念を関係者に紹介し、研究会やシンポジウムなどを通して、広く共有できたことは、類似活動の研究や実践の今後の発展に資すると考えている。

(3)地域のエネルギーマネジメントに関する研究

再生可能エネルギーの普及に関しては、CO₂排出削減効果のみならず電力自給の観点から重要性は広く認知されている。再生可能エネルギーによる地域の電力自給が実現することで、地域内経済循環、分散型電源による地域の災害対応力向上、地域資源の有効活用、住民への環境教育などといった効果が期待されることから、地方自治体による導入検討や導入支援などが行われている。本プロジェクトの研究フィールドである箱根・小田原・足柄地域を含む神奈川県では「かながわスマートエネルギー構想」と題し、太陽光発電普及を中心に「創エネ」「省エネ」「畜エネ」を総合的に進めている。

本プロジェクトでは、研究フィールドを里地里山地域、温泉街地域、市街地域に分け、それぞれ小水力、地熱、太陽光を中心としたエネルギー利用の推進および地産したエネルギーをEVバスなどにより地消することで地域内コミュニティの維持や環境先進観光地化の有効性を神奈川県および西湘地区の二市八町（小田原市、南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町）に提案した。また、地域住民、地元企業、行政関係者、専門家を交えたディスカッションの場としてシンポジウムを主催し、エネルギー関連のシンポジウムとしては、第6回（小水力@小田原）、第7回（温泉熱@箱根）、第8回（太陽光@小田原）の計三回についてそれぞれ神奈川県および二市八町からの名義後援を受け、研究成果の地域還元、地域内部の意見の吸い上げ、地域の疑問解決や環境意識醸成の場として活用した。また、シンポジウムは、前述の通りさまざまなステークホルダーが参加しているため、多様な人が結びつくことで新たな事業や組織が生まれるようなコンソーシアムの場となることを期待して実施した。実際に、箱根町温泉熱利用検討委員会（平成24年3月発足）の委員長、小田原市の地場企業である鈴廣かまぼこの副社長が発起人である「エネルギーから経済を考える経営者ネットワーク会議（平成24年3月発足）のアドバイザー、かながわ西部地域調和型エネルギー推進協議会（平成24年9月発足）の座長として、本プロジェクト代表者農工大教授亀山が選任されている。また、小田原市久野川において地域住民を主体とした小水力発電導入に向けた取組が進められるようになっ

た。

本プロジェクトでは、以下のような3つの地産地消モデルを検討している。(図13)

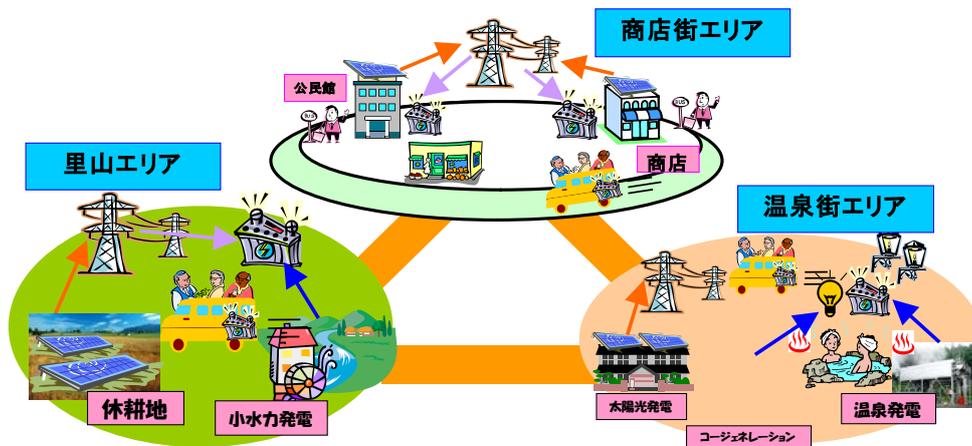


図13 地産地消モデル

○市街地域：太陽光発電中心

かながわスマートエネルギー構想により神奈川県主導で導入支援を進めている。また、小田原市でも小田原再生可能エネルギー事業化検討協議会により平成24年12月に事業会社設立を予定しており、行政主導で精力的な活動が行われている。

○温泉街地域：温泉熱発電中心

かながわスマートエネルギー構想の一環で箱根町温泉熱利用検討委員会が立ちあがっており、本プロジェクト代表者が委員長となりプロジェクトを積極的に進めている。

○地里山地域→小水力発電中心

特に地域に根ざした小水力発電の検討を行っている、領域の地域分散エネルギータスクフォースとの連携も可能であり、地域側からの要望もあったため、本プロジェクトでは小水力発電に注力し研究を進めた。次項より内容を記載する。

(3)-1. 小水力発電候補地の選定

本プロジェクトでは、小田原の久野地域を中心に活動している「美しい久野 里地里山協議会」の協力のもと、小田原市を流れる久野川(準用河川)においてマイクロ水力発電の設置ポイントの調査を行った。その結果、発電候補地として3箇所の地点が選定された。1つ目の候補地は峰自然園という私設のバーベキュー場の上流地域にある砂防えん堤を利用するものである。2つ目は船原公民館前の水路であり、やや上流で久野川から取水された水が再び久野川に流れ落ちる落差を利用するものである。3つ目は峰自然園の住居前の水路である。ここでは昔、水車が稼働しており、粉を挽いたりする際の動力として使用されていた跡地である。上流には取水口が既に設置されているポイントである。久野川の位置関係と、久野川沿いの3つの小水力候補地点の位置関係を図(3)-1、(3)-2において示す。また各候補地の様子を図14~18にて示す。

候補地1：峯自然園上流域

候補地2：船原公民館前水路

候補地3：C氏の住居前水路

図 14 候補地の位置関係 広域図

図 15 候補地の位置関係 詳細図



図 16 候補地 1 の様子



図 17 候補地 2 の様子



図 18 候補地 3 の様子

(3)-2. 小水力発電導入可能性調査の実施

(3)-2-1. 調査の実施

選出された各候補地点における小水力発電の簡易導入可能性調査を実施した。今回の調査は東京ビックサイトで行われた展示会、「再生可能エネルギー世界フェア」へ参加した際に知り合った企業であり、建設コンサルタントとして小水力発電の導入を手掛けている建設コンサルタントとして小水力発電の導入を手掛けている日本工営株式会社に依頼をした。上記で示した図 16～18 の写真および図 19～22 にて示す写真はそのときの調査の様子である。調査には日本工営株式会社の方の他に、地域の住民の代表として「美しい久野 里地里山協議会」のメンバー、行政を代表して小田原市農政局の方、HOPE80 プロジェクトメンバーが参加した。



図 19 参加者全員で調査の流れの確認



図 20 日本工営からは 2 名の技術者が参加



図 21 砂防マップによる砂防指定地域の確認



図 22 地元住民による候補地点周囲の説明

(3)-2-2. 調査結果

日本工営株式会社による調査結果として、各候補地点の発電ポテンシャルや施工イメージ、施工費用が示された見積もり書に基づいて述べる。また、その概要として表 32 において各候補地点での有効落差、出力、施工費、建設単価を示す。

ここで示されている建設単価は、年間 8760 時間のうち 8000 時間を小水力発電が稼動するものと仮定したときの総発電で施工費を除いたものである。

日本工営株式会社が示した建設単価の指針としては、補助金等を適用した上で算出した建設単価が 100 円/kWh を下回ると小水力発電設備の設置において非常に有望な地点と判断することができるということである。また、一方で全国小水力利用推進協議会が示した指標では、この建設単価が補助金等を含めずに 250 円/kWh を下回れば、有望地点として捉えることができるということである。

表 32 調査結果の概要

候補地1 第一案		候補地2	
有効落差	30 m	有効落差	5 m
出力	20.6 kW	出力	0.8 kW
施工費	59000 千円	施工費	— 千円
発電単価	358 円/kWh	発電単価	— 円/kWh
候補地1 第二案		候補地3	
有効落差	5 m	有効落差	2 m
出力	3.4 kW	出力	0.1 kW
施工費	22000 千円	施工費	4000 千円
発電単価	802 円/kWh	発電単価	3796 円/kWh

この結果から分かるように最も発電ポテンシャルがある候補地点は、候補地1の砂防えん堤を利用して取水し、峯自然園まで導水した後に峯自然園内で発電を行うものである。次に発電ポテンシャルがあるものは、同じく候補地1の砂防えん堤を利用して取水し、その落差を使ってその場で発電するモデルである。そのイメージは図23のようになる。

また、その他の候補地での発電は極めて困難であるということが本調査にて判明した。発電ポテンシャルが高かった候補地1での砂防えん堤を利用する方法が比較的導入には向いていると言えるが、それでも建設単価は358円/kWhということであり、有望地点かどうかの指標である250円/kWhを下回ることはできていない。そのため今回の設置方法での導入は難しいといえる。

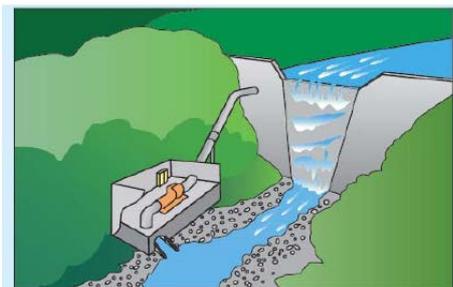


図 23 砂防えん堤を利用し、その場で発電する方法のイメージ図

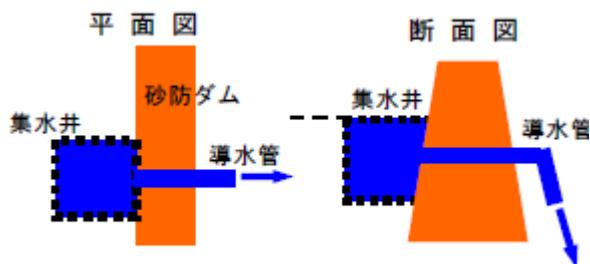
(3)-3. 久野川における調査結果での小水力発電導入モデルのまとめ

今回の小水力発電導入調査によって日本工営株式会社より提案されたモデルを要所ごとに下記にまとめる。

○取水方法

取水方法としては集水井方式が適用されている。集水井方式とは、堰または落差工の上流河床部に半円（矩形）状の集水井をつくり、構造物を有孔加工して取水する方法である。

その平面図と断面図および採用事例の様子を図24にて示す。この方式は砂防えん堤などの堰を利用する取水方法である。





(集水井)



(導水管)

図 24 集水井方式の概観

○導水管

導水管では、硬質塩化ビニル管が採用されている。その直径が 200mm で長さが 1 本あたり 4m のものを採用しており、取水位置から水車までの 440m をつなぐこととしている。

○水車

水車は、プロペラ水車が採用されている。ちなみ日本工営株式会社はコンサル部門の他に製造部門も有しており、ここで採用されているプロペラ水車は日本工営株式会社によってオーダーメイドで製造されるものになる。

○発電機

発電機は、誘導発電機が採用されている。

○建て屋

本計画では、水車や発電装置、またその他の電気設備を格納するために建て屋を建設することとなっている。なお、建て屋は地上式であり、12 m²の敷地を利用する計画となっている。建て屋の一例を図 25 に示す。



図 25 建て屋の一例

主に以上のような主要設備を備えたものが、本調査によって日本工営株式会社より提案された久野川における導入モデルである。計画の概略を表 33 に、それぞれの設備に要する費用を表 34 にそれぞれ見積書より抜粋し示す。なお表 34 では直接工事費のみが計上されているが、最終的には調査・設計費として 1400 万円が上乘せされて計上されており、全体の計画としての概算は表 5 で示されているように 5900 万円かかると示されている。

表 33 提案された計画の概要

項目		諸元	
発電計画	有効落差	30 m	「google map」より推定
	使用水量	0.1 t/s	想定値
	発電効率	0.7	想定値
	出力	20.6 kW	9.8x有効落差x使用水量x発電効率
	年間運転時間	8000 h	想定値
	年間可能発電電力量	164,640 kWh	出力x年間運転時間
設備概要	取水方法	取水井方式	
	水圧管路	440 m	200mm硬質塩ビ管
	余水路	省略	
	放水路	20 m	200mm硬質塩ビ管
	発電所	屋内式 簡易式	
	水車種類	クロスフロー水車	
発電機	誘導発電機		
コスト	直接工事費	59,000 千円 (調査・設計費用を含む)	
	建設単価	358 円/kWh	

表 34 各設備の設置に要する費用の概要

積算項目		数量	金額 (千円)	摘要		
	土地補償費	1式	1,978	建物、土木、電気関係工事費、仮設備費の5%		
2)	建物関係		5,382	地上式 約12m2の建物		
3)	土木関係		(5,397)			
3)-1	水路	a 取水ダム	1式	545	集水位方式 掘削量:約10m3	
		b 取水口	1式	322		
		c 沈砂池		--	省略	
		d 排砂池		--	省略	
		e 導水路		--	省略	
		f 水槽		--	省略	
		g 余水路		--	省略	
		h 水圧管路	110本	3,432	200mm硬質塩ビ管(4m/本)	
		i 放水路	5本	156	200mm硬質塩ビ管(4m/本)	
		j 放水口	1式	--	省略	
		k 雑工事費	1式	446	水路工事費の10%	
		3)-2	貯水池又は調整池		--	省略
		3)-4	機械装置	l 基礎	1式	6
m 諸装置	1式			491	土木工事費の10%	
4)	電気関係			(26,892)		
		n 水車	1台	16,350	プロペラ水車(インライン形)	
		o 発電機		1,000	誘導発電機	
		p その他機器		9,542	水車と発電機の55%	
5)	仮設備費	1式	1,884	建物、土木、電気関係工事費の5%		
6)	総経費	1式	2,769	建物、土木、電気関係工事費、仮設備費の7%		
7)	ダム分担金		--	計画が未確定なため、計上しない		
8)	建設中利子		--	資金源未確定のため		
9)	分担関連費		--			
(3)-4. より 本プロジェクト	10) 送配電設備費	100m	500	低圧配電線		
	直接工事費 (丸め)		45,000			

宇奈月プ
こでは、

宇奈月への導入事例を中心にしつつ他地域での導入事例における設備導入のケースも参考にしながら、久野川への適用可能な要素をまとめることとする。

また、このケーススタディによって日本工営株式会社により提案された導入モデルよりも低価格な設備価格であるモデル案の構築を検討する。

(3)-4-1. 取水方法

取水方法としては、久野川のモデルでは集水井方式が採用されていた。この方式では約 10 m³を掘削する案が示されている。また、これを実行するための取水ダムの建設に 54 万 5 千円、取水口の設置に 32 万 2 千円が計上されており、合計で約 90 万円の費用が必要とされている。

一方で、宇奈月での導入に採用されていた浸透水取水方式では、汎用品の塩化ビニル管などを応用して利用することが可能なために、材料費は安く抑えることが可能であると考えられる。また、経済産業省が行った第三回水力発電に関する研究会におけるとりまとめでは、取水えん堤、取水口を簡素化し工事費の低減を図る方法として、底部取水方式（チロリアン方式）や浸透水取水方式、サイホン管式取水方式などが提示されており、これらを適用し取水設備を簡素化することで、設置が容易となるほか、工事期間の短縮や保守対応要員の削減などのメリットを享受できると示されている。（図 26）

これらのことから考えて、砂防えん堤を利用して取水する久野川のモデルにおいても、浸透水取水方式を選択することは有用であると考えられる。

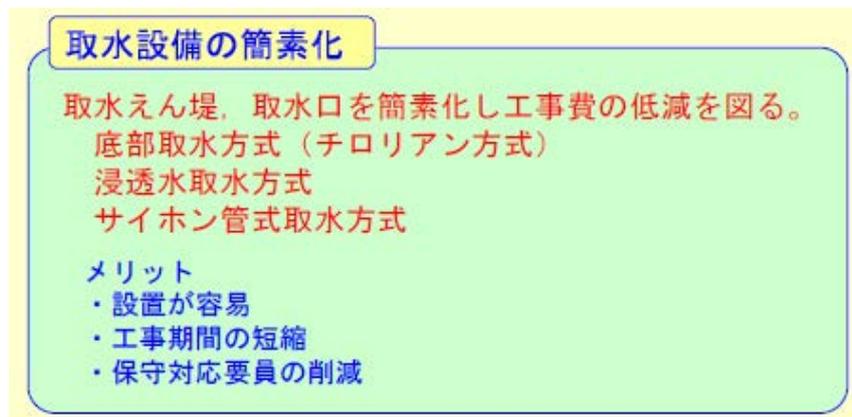


図 26 取水設備の簡素化技術

(3)-4-2. 導水管

導水管の設置事例としては、久野川のモデルにおいても宇奈月のモデルにおいても硬質塩化ビニル管が選択されていた。経済産業省と NEF がとりまとめた小水力資源有効活用調査においても、導水管として汎用品である硬質塩化ビニル管やポリエチレン管、耐圧ポリエチレンリブ管等を応用して利用することにより、従来の鉄管を利用した際よりも約 75%の価格低減を実現することが可能となるほか、軽量でソケット式の継ぎ手により容易に延長することができるため非常に扱いやすいものとされている（図 27）。

また、宇奈月以外のサイトでも広く利用されており信頼のある技術だと考えられる。よって、久野川におけるモデルとしては、日本工営株式会社の提案通り導水管として硬質塩化ビニル管を採用することが最もよい選択であると考えられる。

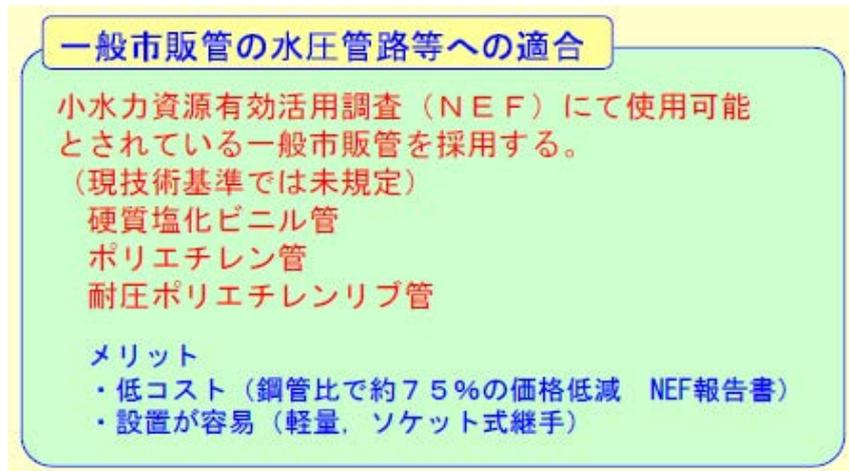


図 27 導水管の簡素化技術

(3)-4-3. 水車

水車の選択としては、久野川モデルではインライン式のプロペラ水車が選定されていた。しかしながら、日本工営株式会社の製造部門によるオーダーメイドの水車の提供となるためにより高額な見積もり結果となっている。その価格は出力 20.6kW を狙ったものであり 1635 万円という価格であった。さらに見積もり以外のところで設計費用も追加されるために、実際の水車のみの価格はこの価格よりももう少し高い価格となる恐れがある。

より簡素なモデルにおける代替案の検討については、茨城大学の小林久教授（駒宮 PJ）を中心にアドバイスをいただきながら進めた。

水車で設備費用の削減を図るためには、オーダーメイドではなく既製品の水車を利用することがポイントである。また既製品といえども技術として完成されたものを選択すべきだということを示した。

(3)-4-3-1. 国内外の小水力発電技術

水力発電は水の利用面に着目して分類すると、流れ込み式、調整池式、貯水池式および揚水式の 4 種類の方式に分類される。また、落差を得る構造面に着目した分類として、水路式、ダム式、ダム水路式の 3 種類の方式がある。河川水を利用する場合は主に溪流が対象と想定される。溪流を流れる水の一部を導水し、流れ込み式の発電を行う利用や、溪流に直接発電装置を設置して発電する利用形態が考えられる。また、現在では設備の設置にかかる費用を低下させるために、農業用の灌漑用水路に直接設置するような発電装置も開発されている。さらに上下水道の施設内にある減圧弁の代わりに水車を設置するようなタイプも開発されており、河川だけではなく、用水路や配管内での発電も実際に行われ始めている。

現在のところ、国産既製品、輸入既製品の水車としては主なものとしては次に示したようなものが挙げられる。

①リッター水力発電

リッター水力発電はシンフォニアテクノロジー株式会社が開発した製品である(図 28)。構造が簡単なクロスフロー水車を採用しており、混入物による破損リスクを低減している。また、水車と発電機を一体ユニットにするとともに、小型・軽量化が実現されている。数リットル/s というわずかな水量でも発電することが可能である。出力規模は 0.5kW~1.0kW であり、落差は 1~10 メートルで発電を行うことが可能である。設備価格は 0.5kW で 98 万円、1.0kW で 145 万円である。



図 28 リッター水力発電 (スマートグリッド展 2011 にて撮影)

②スモールハイドロストリーム

スモールハイドロストリームは、シーベルインターナショナル株式会社が開発した製品である(図 29)。従来の水力発電とは異なる流水式小水力発電であり、低落差の水路でも設置が可能である。またこのような特徴があるので、農業用水路などにそのまま設置することが可能である。大規模な設置工事が不要で、導水管や貯水池を必要としないため施工費も安く、発電コストが抑えられるのが特徴である。出力は 1kW~10kW のものまであり水路の構造(水路幅・水路高)・流況(水深・流量)等から発電量が決まる。

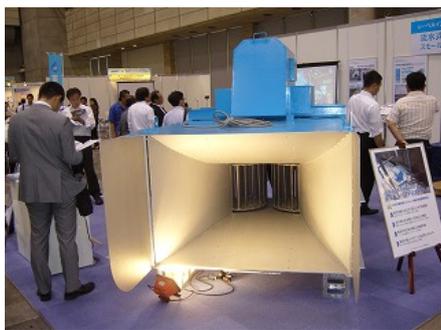


図 29 スモールハイドロストリーム
(再生可能エネルギー世界フェア 2010 にて撮影)

③ターボブレード社などが共同開発したマイクロ水力発電

この製品は、ターボブレード社、赤司電機、デンケン九州のモノづくり企業 3 社が共同で開発した製品である(図 30)。農業用水路の落差工を利用して発電を行うことが可能である。水車はターボブレード社が独自開発した上掛け水車を採用しており水量が少ない水路でも水の流れる位置エネルギーを特定し最大限に活用することが可能である。水路幅が 1.5m、水深 1.5m までの用水路であれば設置が可能であり、価格は 1kW あたり 100 万円である。落差工が 2m 以下で出力 10kW まで発電が可能である。また大掛かりな土木工事が不要であるため、施工費が安く、発電コストが抑えられるのが特徴である。

また、この製品の開発には茨城大学の小林久教授も関わっている。この水車に関しては特に特許等の申請はしておらず、水車を制作する際に自由に参考にしてよいとのことである。そのため、小水力発電を計画している地元の鉄工所と共にこの技術を参考にしながら水車の制作を行うことが可能である。これにより、水車の設置までにかかるお金も地元の企業に落ちることになり、地域活性化のためにも一役買う小水力発電機でもある。

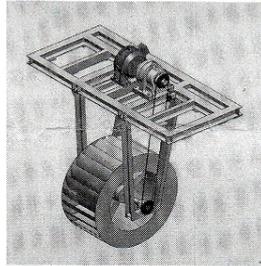


図 30 マイクロ水力発電

④パワーアルキメデス

パワーアルキメデスは株式会社北陸精機と富山県立大学環境システム工学科が共同開発した製品である(図 31)。高速垂直型のらせん型の水車を採用しており、用水路の上・下流の高低差を利用した落水の重力で水車を回し、同期発電機を用いて発電を行う。農業用水路の落差を利用できる投げ込み式の水力発電機であり、大掛かりな土木費用が不要であるため、施工費が安く発電コストが抑えられるのが特徴である。出力のタイプは1kW～10kWまであり、発電コストは5～8円/kWhと見積もられている。今のところは1台1台手づくりのため、1セット当たり250万～350万円程度するが、ほぼ同額の太陽光発電機(3kWで300万円前後)の約3倍の発電効率があるため、いわゆる“お買得感”のある発電機である。量産化と発電制御部(いわゆるコンバータ)の改良が進めば、価格をさらに下げることが可能である。



図 31 パワーアルキメデス

⑤入品の小水力発電機

専門家へのヒアリングによると、水車で設備費用削減を行うにあたっては、技術的に完成した既製品を選択することに加えて、輸入品を効果的に利用することが有効であるということである。小型の水力発電は海外でも多数製品化されており、効果的に選定することによりさらなる設備費用の削減が見込めるとのことである。

宇奈月の事例では、株式会社イズミを通して輸入製品のターゴインパルス水車を導入している。これは、カナダのPower Pal社製のものであり、製造はベトナムで行われているものである。その出力は有効落差と流量の関係により表35のようになる。出力は最大で2kWのもので価格は約65万円である。

表 35 導入されたターゴインパルス水車のスペック

形式	Turgo T1 (ターゴ T1型)			
高低差 (m)	8	9	10	11
流量(リッター・秒)	21	22	23	24
実質出力 (w)	660	780	900	1000

株式会社イズミ(国内販売店)のウェブサイトより引用
<http://www.izumicorp.co.jp/powerpal/t1/t1.htm>

また輸入品の小水力発電機の導入事例はその他にもあり、群馬県桐生市に設置された利平茶屋小水力発電所では、発電出力 22kW の水車としてオーストラリア製のペルトン水車を導入している。(図 32)



図 32 オーストラリア製のペルトン水車

(3)-4-3-2. 久野川への適用可能水車の選出

これらの事例をもとに考えると、オーダーメイドの水車ではなく、完成した技術を利用した既製品を選択することが設備費用を削減する上で重要であることが判明した。またその際に輸入製品の水車をうまく取り入れることで更なる費用削減が実現できる可能性があることが判明した。

水車の選択にあたっては、候補地点の有効落差や流量をもとにすることで、ある程度そのサイトに向いている水車に絞ることができる。そのための指標となるのが水車選定図であり、図 33 に示す。久野川の候補地における有効落差は約 30m、流量は 100L/s と想定され、図中の緑色の円で囲んだ部分がおおよそ当てはまるポイントである。

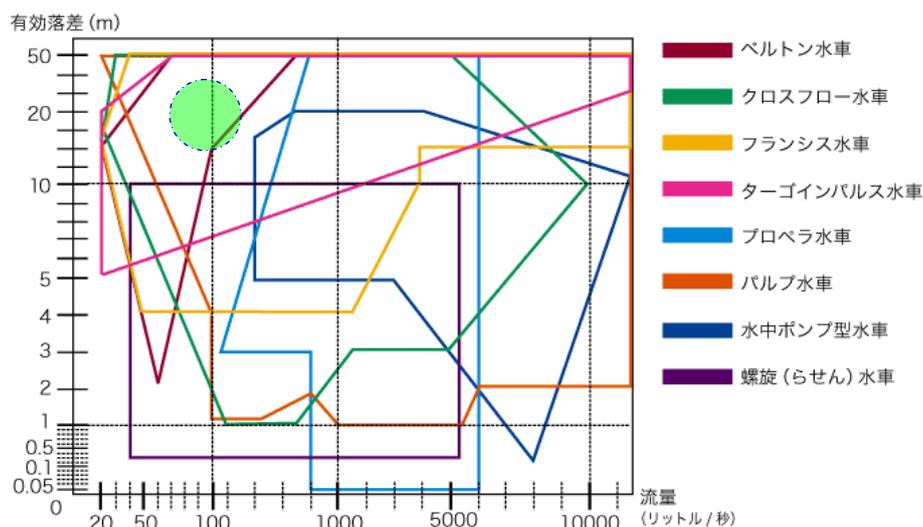


図 33 水車選定図

この図をもとに考えると、該当するものはペルトン水車やターゴインパルス水車、クロスフロー水車、フランシス水車が適当であるということが分かる。そこで先行事例であるでんき宇奈月プロジェクトや小水力発電の専門家への聞き取り、輸入水車の代理店への電話インタビュー、さらにはインターネットによる調査の結果によって、適用が可能と思われる水車の選出を行った。

○カモノハシ PP20/200

カモノハシ PP20/200 は宇奈月での導入の際にも代理店として活躍した株式会社イズミが取り扱っている小水力発電機である。その画像を図 34 として示す。カモノハシは、ターゴインパルスタイプの水車である。システムとしては、水車タービン、発電機、電気制御盤で構成されており、例えば電力会社からの電力供給がない山奥で通常の生活を行う場合、本システムで、生活を満足させる電源を得ることが可能なシステムである。240VAC はステップダウントランスで、100V/200V に変換し、通常の家電製品を利用することが可能である。本システムは 1997 年に発

売され、現在(2011年)迄安定して作動しており、信頼性には自信がある装置である。ターゴインパルスタービン "カモノハシ"ブランド 独自設計で、広範囲な流量に対応可能なのが特徴である。

本製品の場合、その出力は次の式で表されるとされている。

$$\text{出力} = 9.8 \times Q \times H \times \eta$$

【出力：kW、Q：流量 (m³/s)、H：有効落差 (m)、η：効率=0.5~0.6】

久野川での候補地では、流量 Q=0.1、有効落差 H=30、効率を η=0.5 として計算すると、発電出力は約 14.7kW となる。また価格は為替の影響をうけるために確実ではないが、およそ 500 万円程度である。代理店への聞き取り調査によると、日本では第一号機が 2012 年の 2 月に甲府の大倉山にあるリニアモーターカーの試験場跡地に 1kW 機が設置されるということである。

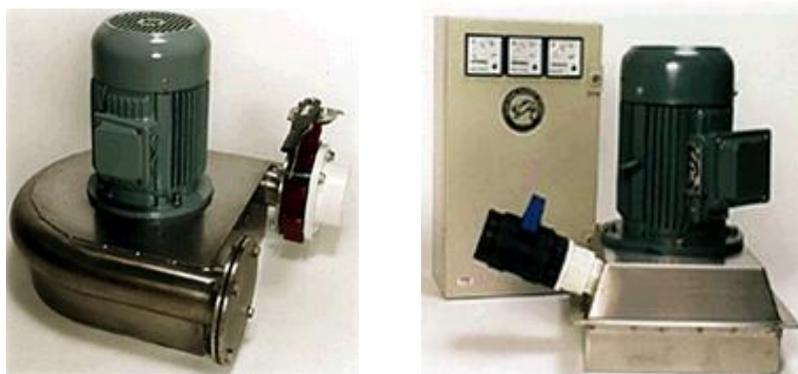


図 34 カモノハシ シリーズ

(3)-4-4. 建て屋

建て屋は水車や発電設備等を格納するために設置するものである。久野川への導入モデルにおいても 12 m²の建て屋を建設するような提案がなされている。しかしながら、小水力発電設備を作るときに皆が建て屋を作りたがるが、必ずしも必要はないとの専門家の意見もある。もともと水車自体は水に強いものであるため風雨への体勢は強い。よって、発電機や電気回路等の設備のみを格納機に入れるか、周辺の既存の施設内に設置することによって、大掛かりな建て屋を建設する必要はなくなるということである。

実際に宇奈月の事例を見てみると、小水力発電機の周辺のみを鉄の棒で簡単に囲っているだけである(図 35)。このような簡素化した建て屋にすることや、建て屋自体を省くことで、費用を削減することが可能となる。



図 35 簡素化されている建て屋

また、経済産業省 資源エネルギー庁と新エネルギー財団が共同でまとめた「小水力発電有効技術開発調査報告書」によると、建て屋を簡略化したり省略したりするような事例がいくつか取り上げられている。その事例を図 36 に示す。



図 36 建て屋の簡略化した事例（上：建て屋の簡略化、下：建て屋の省略）

なお、建て屋を省略する場合でも次のようなことに遵守する必要がある。

- ① 『発電用水力設備に関する技術基準を定める省令』
⇒ 主に、構造上（強度）、機能（確保）上の規定
- ② 『電気設備に関する技術基準を定める省令』
⇒ 主に、構造上（強度）、機能（確保）上、安全上の規定
- ③ 『発変電規定』
⇒ 主に、安全上、維持管理上の規定

また、使用環境面では以下のような事項に対応しているものと考えられる。

- 1) 降雨・降雪、落石等への対応
- 2) 紫外線による劣化、直射日光による温度変化への対応
- 3) 発電機器類の設置、点検時等への対応

以上のような部分を考慮しつつも対応できる場合は、建て屋の簡略化もしくは省略が可能となる。これを行うことで更なる費用の削減が可能となる。

(3)-4-5. 新たな久野川への導入モデル

ここまでにおいて上記のように久野川への新たな導入モデルの検討を設備要素ごとに行ってきた。これらをまとめると、図 37 のようになる。また、このモデルを適用した場合の建設コストを日本工営株式会社の見積もり書の算出過程にならって算出したものを、表 36 に示す。日本工営株式会社が示したモデルをモデル 1、今回のケーススタディを基にして検討したモデルをモデル 2 とする。

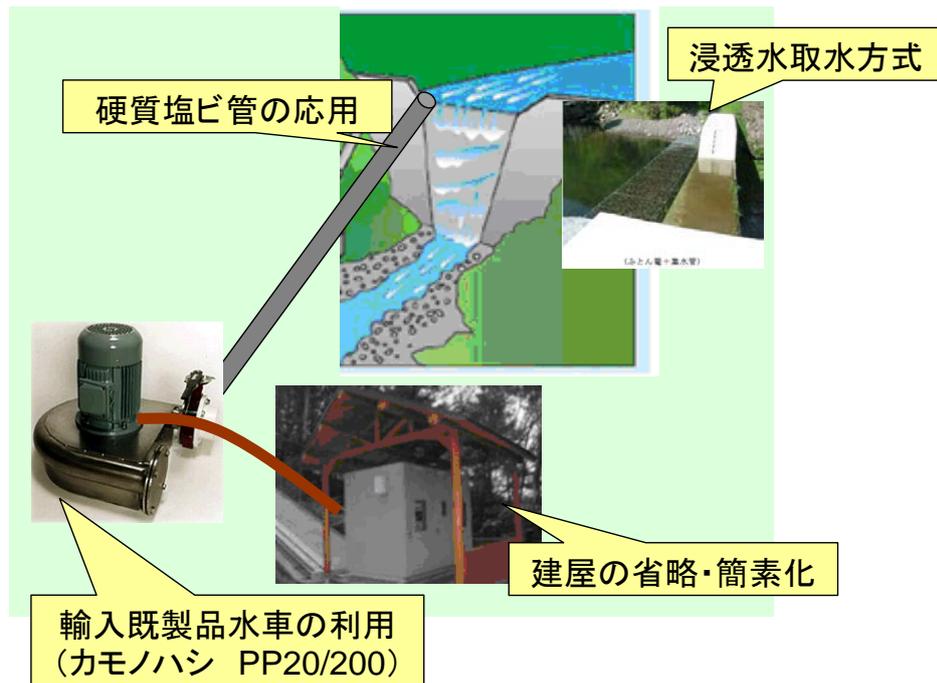


図 37 久野川における新たな導入モデルの検討案

表 36 久野川における 2 つの導入モデルにおけるコストの比較

項目	モデル1	モデル2	備考
有効落差	30m		
流量	0.1t/s		
発電効率	0.7	0.5	
運転時間	8000		
出力	20.6kW	14.7kW	
年間発電量	164800kWh	117600kWh	
土地補償費	1978	704	建物、土木、電気関係工事費、仮設備費の5%
建物関係	5382	1000	
土木関係	(5397)	(4947)	
取水ダム	545	300	
取水口	322	200	
水圧管路	3432	3432	
放水路	156	156	
雑工事費	446	409	水路工事費の10%
機械装置	497	450	土木工事費の10%
水車	16350	5000	
発電機	1000	—	
その他機器	9542	2750	水車と発電機の55%
仮設備費	1884	685	建物、土木、電気関係工事費の5%
総務費	2769	1007	建物、土木、電気関係工事費、仮設備費の7%
送配電設備費	500	500	
直接工事費	45000	16600	
調査・設計費	14000	5000	
工事費合計	59000	21600	
建設単価	358円/kWh	183円/kWh	

表 36 から分かるように、モデル 2 ではその建設単価がおよそ半分までに低下していることが分かる。これは 1 つの理想である建設単価 250 円/kWh を下回ることができている。このモデルで施設を 10 年稼働させると、トータルでの発電単価は 18.3 円/kWh となり、ほぼ現在の電力単価

と同程度になることが分かる。

また、表 37 において、各経費や発電原価、回収年数等をまとめた。これによると、初期投資は 2160 万円となる。これに運用経費を見積もったものを加算することにより支出の総額を示した。

運用経費としては、水車の kW 単価をもとにして算出する方法を用いて計算を行った。水車の kW 単価とは、設備の初期投資額を水車の出力で除したものであり、表.36 で示したモデル 2 の場合では、その値が 147 万円/kW となる。今回の運用経費の見積もりでは、この値を元にして毎年この価格の 3%が経費として支出されるものとして見積もった。投資の目標回収年数を 20 年とすると、運用経費は 20 年間で 1297 万円となった。以上より、初期投資と運用経費の合計は 3457 万円と見積もられた。

次に発電原価の計算を行った。発電原価とは投資の目標投資回収年数の間に発電した電力量で設備の設置・運用にかかった支出総額を除した値である。モデル 2 では、20 年間で約 235 万 kWh の発電が行われるものと見積もることができる。よって 20 年間稼動すること前提とした場合のこの発電設備での発電原価は 14.7 円/kWh と見積もることができる。

再生可能エネルギー全量買取制度での平成 24 年の買取価格は、200kW 以下では 35.7 円/kWh である。本発電システムでの発電原価は 14.7 円/kWh であり、ほぼ買取予定価格以下であることが分かる。買取価格が高めに設定された場合は売電した方が経済的には有利なようにも考えられるが、売電するために必要な設備導入を行う費用を見積もれば発電原価も上昇することが考えられる。そのため、売電ではなく自家消費を行うというモデルのままでは問題はないものと考えられる。また、再生可能エネルギー全量買取制度が施行されたとしても、電力会社の設備の許容範囲を超えそうな場合は買取が行われない場合もある。このようなリスクを考えただけでも、自家消費を行うモデルで問題はないと考えられる。

次に投資の回収年数についての算出を行う。ここでは、これまでの計算仮定と同様に年間 8000 時間の発電を本発電システムが行うものと仮定する。また、現在の一般的な電力価格は 17 円/kWh ~24 円/kWh である。これを参考にして、本発電システムで発電した電力が 20 円/kWh の価値があるものとして回収年数の算出を行った。その結果は約 15 年というものであった。小水力発電設備の耐用年数は 30 年であるので、その約半分で投資回収を終えることが可能であることが分かる。また、補助金等の適用をしなくても、回収を見込めることがこの算出より分かった。

表 37 本発電設備の総コスト・発電原価・回収年数

コスト		
初期投資額	2160	万円
運用経費	1297	万円
支出総額	3457	万円
目標回収年数	20	年
発電原価		
発電電力量	2352000	kWh/20年
発電原価	14.7	円/kWh
回収年数		
年間発電量	117600	kWh
回収年数	15	年

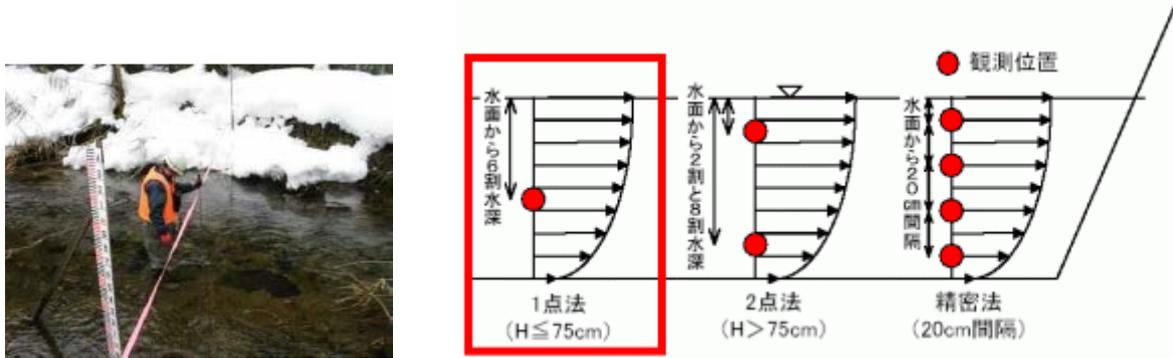
(3)-5. 流量調査

上記で示したものは、日本工営株式会社による簡易見積もり調査をベースに行ったものである。そのため、ポテンシャル評価において重要な要素である河川の流量も目分量での測定でとどまってしまう。そのため、より定量的なデータを取得するために候補地点における流量調査を実施した。調査は地域住民および HOPE80 プロジェクトメンバーが中心となって行った。

(3)-5-1. 調査手順

- ①河川の横断測量を実施し、流量観測断面を明らかにする。
- ②流量観測断面に沿ってロープをはり、25cm、75cm、125cm...と 50cm 間隔で印をつける。
- ③各区間の中心における水深を計測する。

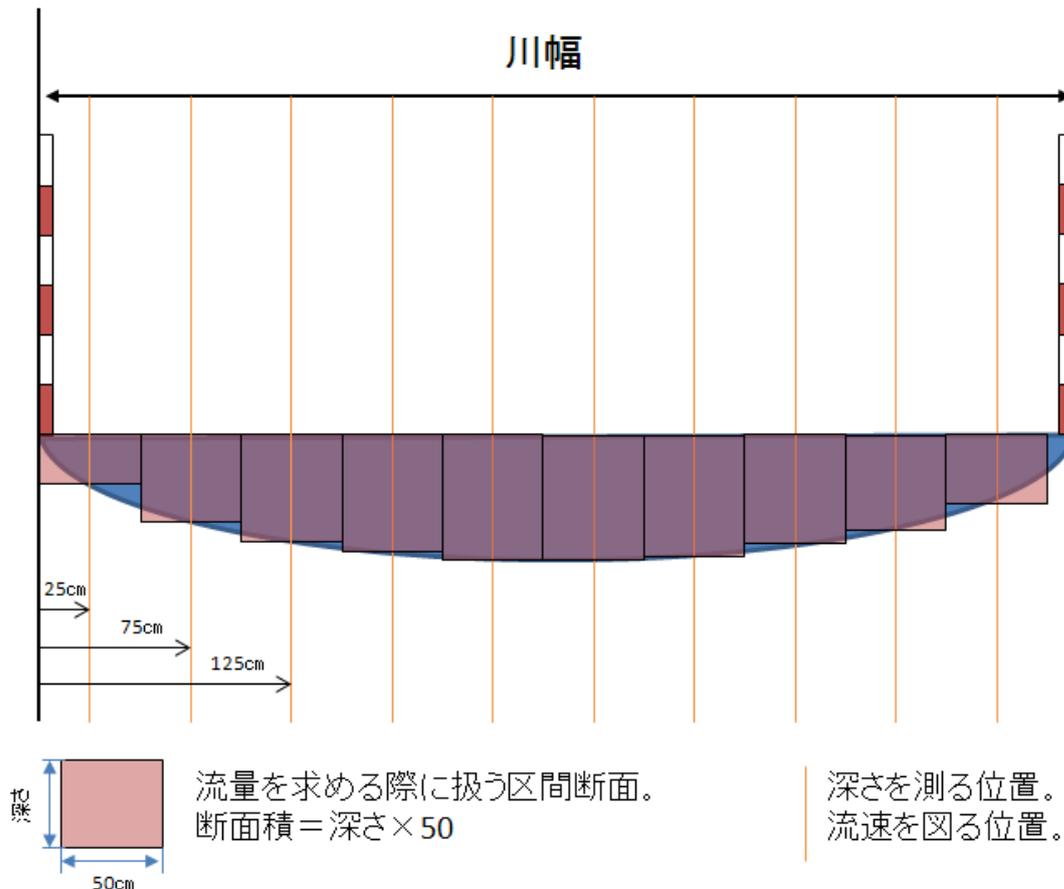
- ④各区間で測定した水深をもとにして、それぞれ 0.6 掛けの値を計算する。
- ⑤流速の測定を行う。流速の測定には、図 37、38 に示すように流速計（VR-201 KENEK 製）を用いて実施する。水深が比較的浅いため、簡便法である 1 点法を採用している。各区间において、手順④にて算出した水心の 0.6 掛けの位置で測定を行う。測定は 20 秒間の流速の平均値を連続して 4 回測定し、データの最大値と最小値を除いた 2 つのデータの平均値をその区間での流速として採用する。
- ⑥各区间の水深と流速をもとにして、それぞれの区間を通過する流量を算出する。全区间における流量の和を測定日の本地点流量データとして扱う。



川幅測定（手順①）

流速測定法（手順⑤）

図 37 流量調査手法-1



印をつけるポイント（手順②）

図 38 流量調査手法-2

(3)-5-2. 調査結果

これまでの流量調査との結果を図 39 に示す。それぞれの月で 1 度しか調査できていないため、調査日前の天候にある程度左右されている可能性が指摘される。表 38 に示すように特に 3 月の調査日前には雨や雪の日が続いたため、一時的に流量が増加している可能性を秘めている。3 月以外は前日に降水がなく、季節性を反映した数値が出ていると考える。可能な限り 1 か月あたりの調査回数を増やすことが必要であると考ええる。

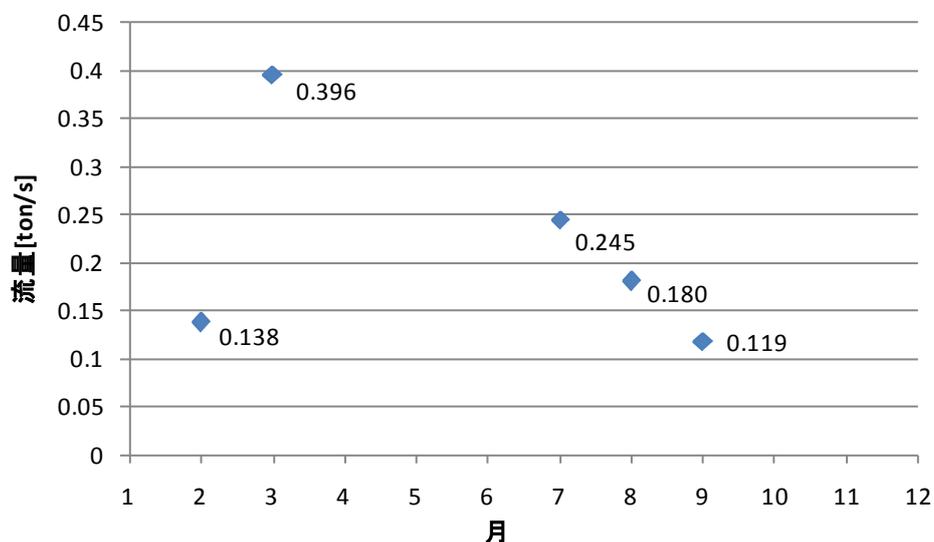


表 38 調査日の前日当日の天候

実施日	1月30日	3月11日	6月30日	8月12日	9月22日
前日天候	晴れ	雨	晴れ	曇り	曇り
当日天候	曇り	曇り	曇り	曇り/雨	晴れ

(3)-6. 峯自然園内での取組

流量調査を行っている久野川沿いの BBQ 場の峯自然園において進んでいる小水力発電導入へ向けた取組について記述する。

(3)-6-1. 導水管

実際に設置された導水管の写真を図 40 に示す。久野川のよどみ部からサイフォンの要領で水を引き込んでいる。導水管は曲がりが多く、圧力損失が多いことが予測される。



図 40 導水管

導水管の全体図を図 41 に図示する。

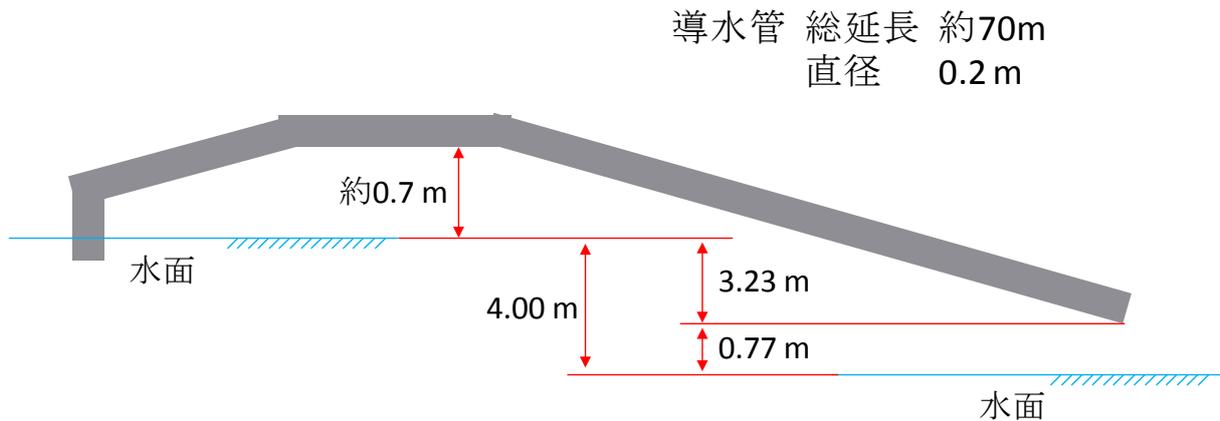


図 41 導水管全体図

(3)-6-2. 導水管を流れる水量

二つの方法でおおまかな流量を計測した。

①500 リットルタンクが満水になるまでの時間を計測

約 7 秒であったため、流量 $Q = 500/7 = 71.4$ リットル/s

放水した水はすべてタンクに入っていたわけではなくやや漏れていたため、実際はもう少し大きな流量であったものと予想される。

②花びらを流した時の通過時間を計測

約 28 秒であった。全長 70m であるため、流速 $V = 70/28 = 2.5$ m/s

導水管は直径 20cm であるため、断面積は 0.0314 m^2

よって、流量 $Q = 0.0314 \times 2.5 = 0.0785 \text{ [m}^3/\text{s]}$

したがって、流量 $Q = 78.5$ リットル/s

以上の結果より、流量は 80 リットル/s 前後であると予想される。

(3)-6-3. 発電実験

2012 年 9 月 27 日（木）に本導水管を用いて発電実験を行い、デジタルマルチメータにより電圧、電流、電力、周波数を調べた。発電実験の全体図を図 42 に示す。



図 42 排出口

(3)-6-3-1. 実験結果

発電実験中のマルチメータの画像を図 43 に示す。この発電実験より、電流 0.485A、電圧 73.40V、電力 24.68W、周波数 30.7Hz という結果が得られた。仮に、発電機の変換効率を 40% と仮定した場合、理論出力は 落差×流量×変換効率×9.8 であるから約 1kW 程度が期待できる。このことを踏まえると、本実験結果は非常に低い出力であったことがわかる。



図 43 デジタルマルチメータ

(3)-6-3-2. 低出力要因

発電装置の全体図を図 44 に示す。バルブ開時の写真からわかるように、多くの空気が流入している。発電機は空気が流入すると出力が小さくなることから、これが大きな原因となっていると考える。サイフォンの要領で水を引き込んでいるため、導水管内で空気が流入しているとは考えにくい。よって、直径 200mm から 300mm に切り替わるポイントで空気と混じっているものと予想できる。本課題の解決手法として、発電機周辺部をすべて水の中に沈める方法が考えられる。バルブ以降に自在性の高いホースを接続して延長することで実現可能である。

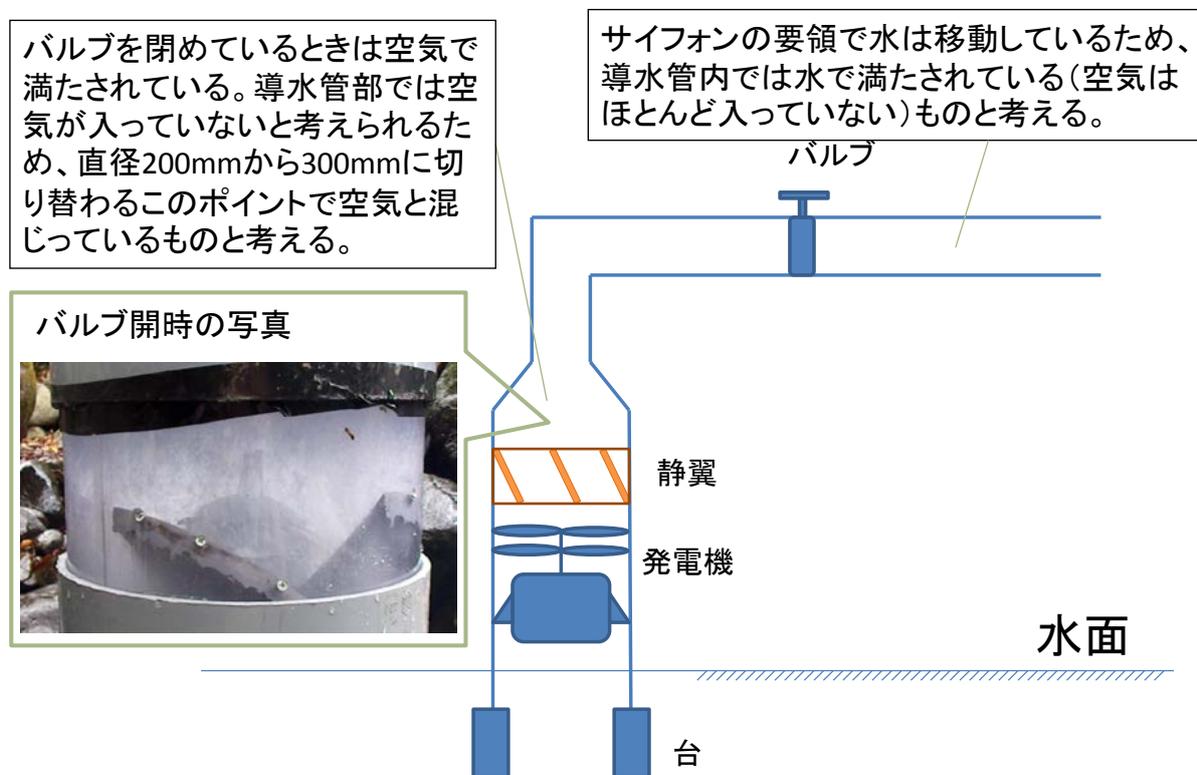


図 44 発電装置の全体図

他の要因として、発電機に取り付けているプロペラが船外機用のものであることが挙げられる。船外機用のプロペラは一般的な使用環境が 5000rpm 程度である。今回の実験における回転数 N は周波数より、

$$N=60 \times 2 \times 30.7[\text{Hz}] / 8[\text{極}] = 468 \text{ rpm}$$

と推計される。このことより、使用環境と合致したプロペラを選定することが必要とされる。これらを今後検討し、出力を高めていく必要性がある。

(3)-7 参考文献等

参考文献

- 1) エネルギー基本計画 (経済産業省 HP)
- 2) 経済産業省 買取小委員会 報告書 (経済産業省 HP)
- 3) 経済産業省 再生可能エネルギーの全量買取に関するプロジェクトチーム (経済産業省 HP)
- 4) 新成長戦略実現会議 経産省大臣資料 (経済産業省 HP)
- 5) エネルギー白書 2010 (資源エネルギー庁 HP)
- 6) NEDO 再生可能エネルギー技術白書 (NEDO HP)
- 7) 平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査 報告書 (環境省平成 23 年 4 月)
- 8) 全国小水力利用促進協議会 HP
- 9) 日本経済新聞
- 10) 久野川における小水力発電ポテンシャル評価報告書 (日本工営株式会社 作成)
- 11) 小水力発電を地域の力で (小林久・戸川裕昭・堀尾正毅、科学技術振興機構、2010 年)
- 12) 小水力エネルギー読本 (小水力利用促進協議会、オーム社、2006 年)
- 13) 小水力資源有効活用技術開発調査 報告書 (経済産業省 資源エネルギー庁、新エネルギー財団、平成 18 年 3 月)

(4) 個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォームの形成、社会技術的システムの要件を抽出

(4)-1 プラットフォームとは何か

(4)-1-1 プラットフォーム論の系譜

地域プラットフォームについて議論する前に、プラットフォームそのものについて考察しておきたい。

ビジネスの分野では、複数のアクターで業務を担ったり、異業種間の協働で仕事を進めたりする機会が増えたことで、共通の活動基盤、すなわちプラットフォームが必要になってきた。この考え方は情報通信技術が発達し、共通の装置や基盤を用いて情報を処理する考え方と共通することもあり、社会に受け入れられつつある。野中・紺野(1999)は生産現場が価値を生み出していた 20 世紀とは異なり、現代は知識の活用と創造が価値創造につながっているため、企業にとってプラットフォームを持つことが重要だと述べている。また國領(1999)は、こうした生産形態が一般化した理由として、多様化した生産形態や素材、必要な知識に対して、個人では対応しきれなくなったことをあげている。

ここでのプラットフォームとは、生産に関する情報や知識を交換したり、実際に部品(パーツ)を組み立てて製品やサービスを製造(生産)したりするための「場」を指していることが多い。また、実際の製造現場では土台的な部品、つまり「基盤」を指すこともある。こうした「共通の場」を持つことで多様な部品を 1 つの体系にまとめていくことや、組み合わせの自由を活かして生産効率を上げることがプラットフォームの役割である。それは、アーキテクチャ型のプロジェクト設計(藤本・桑嶋編 2009)が重視され、部分を構成するモジュールをアーキテクチャに従ってつくり込んでいくことが、現在の一般的な業務の進め方になっていることと一致する。このアーキテクチャとは、部品をどう配置し、それをインターフェースでどうつなぐかという設計思想のことである(藤本 2003)。また末松(2002)は、よく利用される部品をプラットフォームとし、それにモジュールを加えていく製造方式をモジュール・インターフェース方式と呼んでいる。いずれも全体設計に従ってパーツを結びつけることを想定している。しかし、あらかじめ設計された通りに「つくり込んでいく」工業製品を想定しているため、社会におけるアーキテクチャ論と

は違いがある。

社会におけるアーキテクチャに関しては、鈴木（2009）が社会学の分野から、「情報技術を用いて自己決定を促す仕組み」と説明している。もちろん、情報技術だけで決定ができるほど地域は単純ではないが、決定過程を「設計」できるとしたところにポイントがある。

ところで、アーキテクチャに従ったプラットフォームでは通常、生産に関わるアクターだけにプロトコル（手順）が公開される。その理由は、生産に関する情報や知識が競争力に影響し、その内容が外部に漏れることで競争力の低下が懸念されるからである。しかし、情報ネットワークの分野ではこのプロトコルを公開し、多様なアクターによる知識の生産や価値創造を目指す「オープンソース」の考え方が登場している。オープンソースとは、仕様を公開してその改変を認める代わりに、得られた利益を共有させる仕組みであり（関口 2004）、Linux や Wikipedia などが有名である。現在の生産現場では、生産にかかわるアクターが多様化し、それらに対応する「ダイバシティ・マネジメント」が考察されている（谷口 2005）。この点においても、プロセスをオープンにして多様な参加を促す仕組みは重要であり、そこにプラットフォームの必要性が生じていると考えることができる。

(4)-1-2 プラットフォームの定義

浜野（2003）は、プラットフォームとはもともとハードウェアの意味で使われていた言葉で、それがコンピュータの発達に伴って、特定の内容を形にする技術という意味で使われるようになったと述べている。つまり、あるものを組み立てるためのプロトコルとその働きとしてプラットフォームを捉えている。

しかし前述したように、プラットフォームは「場」という意味でも使用される。齋藤・村上（2004）は、ビジネスの分野で「オープン・ナレッジ・プラットフォーム」を提示し、知識活用としてのプラットフォームを示唆している。また平野・ハギウ（2010）は、複数のグループを結びつけ、グループ単独では生み出せない価値を生み出す仕組みをプラットフォームとし、その機能を5つに整理している⁸⁾。そして、1対1で行われていたシングルサイド・ビジネスと、複数のアクターが参加したマルチサイド・プラットフォームを対比している。さらに野中・紺野（1999）は、知識創造において、知識の活用と創出のプロセスを媒介するプラットフォームを「場」と呼び、そこで新たな価値が生み出されると述べている。國領（2004）も、プラットフォームとは個人や企業がネットワークで価値を生み出す場であり、ネットワークから生ずる外部性を「内部化する場」であるとしている。

このように、プラットフォームはハードウェアにおける製品製造だけではなく、不定型なものやその価値を生み出すために⁸⁾、人びとが交流やコミュニケーションする仕組みと、それが行われる場を示すことが多くなっている。そこで本報告書では、プラットフォームを「複数のアクターが参加し、コミュニケーションや交流することで、相互に影響し合って何らかのものや価値を生み出す場や仕組み」と捉えて議論する。

これまで、ビジネスへの応用やその説明のためにプラットフォームが議論されてきた。経営学におけるプラットフォーム論を総括して整理した根来・足代（2011）によれば、プラットフォームには大きく3つの流れがあり、それをさらに「社会プラットフォーム論」の分野に拡張すべきだと主張している⁹⁾。そこで、彼らの主張をより具体化し、社会におけるプラットフォームの役割や意味、効果について議論することが必要だろう。実際には、経営学の分野を踏まえていないだけで、独自に応用を始めているプラットフォーム研究や提言は多い。その1つが地域プラットフォームであり、以下ではこれについて言及する。

(4)-2 地域プラットフォームの必要性と構造分析

(4)-2-2 地域プラットフォームへの期待

現在の地域がプラットフォームのような「開放的な場」を必要としている背景には、高度経済成長期以降の社会の変化がある。従来の地域は、地縁や血縁を基本とした「濃い関係」によって運営されてきた。それは社会の流動性が低い時代の地域の基本構造であり、当時は教育や労働などを含む生活全般が地域内で完結できていた。しかし、高度経済成長期に青壮年が大量に都市へ移動したため、濃い関係の維持が困難になった。都市へ移動した人びとは個人の自立が基本となるが¹⁰⁾、個人が孤立する「アトマイゼーション」が起きた社会では、社会に無関心な個人が増え、退屈な日常からの離脱だけを望むようになると姜（2006）が主張している。それは都市に顕著な

傾向であるが、地方でもすでに都市化が進んでいる。そのため地域共同体や、そのソーシャルキャピタルに依拠したコモンズによる地域運営は、もはや維持できないとする主張もある（湯本 2011）。

そこで、こうした社会の変化を「地域の開放度」と「アクター間の関係の強さ」で整理した（図 45）。ここで「地域の開放度」を軸にする理由は、地域が地域外との関係によって維持されていると考えているからである。玄田（2010）も地域再生の条件の中で、地域内のアクターの結びつきに加え、地域内外のアクターの結びつきをあげている。また、もう 1 つの軸を「地域内のアクター間の関係の強さ」としたのは、ボンディング型のソーシャルキャピタルのように、人と人の結束の重要性が指摘されているからである（佐藤ほか 2002）。ただしこの場合の強さとは、強いか弱いかの二者択一ではなく、段階があると考えられる。

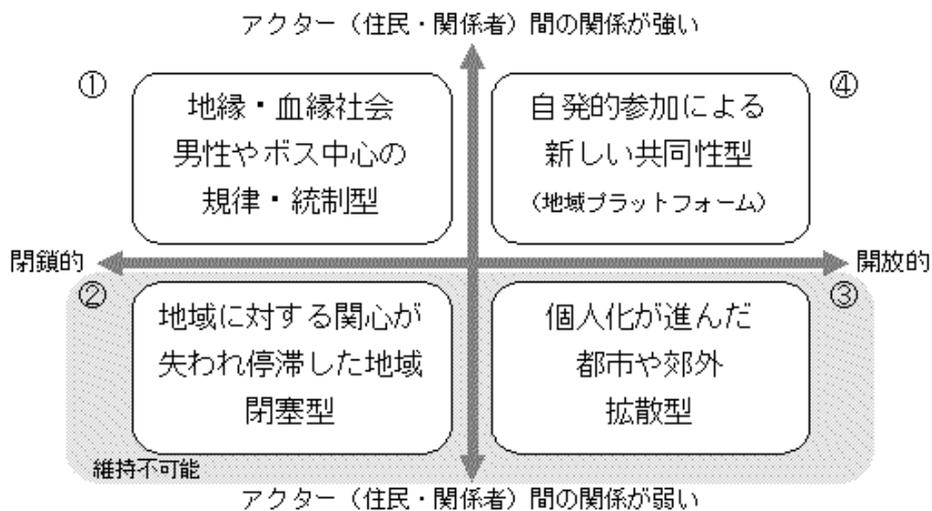


図 45 地域の変動モデル

以上をもとに図 45 を説明すると、次のようになる。主に地縁・血縁で形成されていた閉鎖的な地域が図 45①である。それは、広井（2009）の主張する「農村型のコミュニティ」に近く、地域が外部に対して閉鎖的で、地域外のアクターが地域活動に自由に参加することは難しい¹¹⁾。しかし高度経済成長期以降、都市への人口移動と地域の都市化によって、地域内のアクター間の関係は弱まった。森岡編（2008）は、住民が地域外に働きに出るだけでなく、休日の余暇も地域外に依存したため、地域概念が縮小したと述べている。

地域内のアクター間の関係が弱まる一方、地域の仕組みと権限は「保守性」で維持されていた¹²⁾（図 45②）。他方で、都市へ移動した人びとは核家族と企業による新たな「ムラ」を形成したが（広井 2009）、社会の変化やグローバル化によって家族や企業が変質し、安心して依存できる場ではなくなっていく（図 45③）。それは、開放的でアクター間の関係が弱い、ある意味でアクターに拠りどころがない「不安な社会」である¹³⁾。田中（2010）はそれを「共同性なき集合性」と呼んでいるが、それが都市の現状である。このように、都市では開放的でアクター間の関係が弱い地域の状態（図 45③）、また地方では閉鎖的でアクター間の関係が弱い状態（図 45②）が並行して生じている。

しかし、この図 45②と③の状態は維持可能ではない。まず図 45②の状態は、地域の保守性によってある程度は維持できるが、地域経済の衰退が続けば保証できない。地域が共同性を失うと、地域資源の管理や活用が十分できなくなり、地域経済は縮小する（室田・三俣 2004）。それでも 1990 年代までは、国や都道府県からの補助金や支援で何とか地域経済を支えていたが、市町村財政の悪化と国主導の地方行財政改革によって、2000 年代以降はそれも難しくなった。また図 45③の状態も、アクターの流動性が高く、地域資源の管理や地域運営に関するノウハウの蓄積ができないこと、個々の利益を優先するために公共的な利益が実現されないことから、維持可能ではない。

その一方、開放的でアクター間の関係が比較的強い状態も生じている（図 45④）。その例とし

て、2000年代に入って活発化した、地域にかかわりなく構築できるネットワーク活動や、ミッションに共感して参加するNPO活動をあげることができる。野嶋（2001）は明確な根拠を示してはいないが、自治会のような地域自治を総合的に進める組織（図45①）と、市民ネットワークのようにアクター間の関係が比較的強い組織（図45④）の2種類があり、今後は後者が中心になっていくと示唆している。多田（2007）も、「新たな公共」として、新自由主義によって縮小した行政領域を補完するように「共同領域」が拡大していると述べている¹⁴⁾。さらに塩原（2002）も、最近の社会は人びとの強連携から弱連携に移行し、開放的な環境での異質な他者同士の出会いにシフトしていると主張している。都市の人口割合が80%に達し（後藤2007）、地方でも都市化が進んだ現在、図45①や②の状態は少なくなっていくだろう。

以上に示した推移は、筒井（2008）が指摘している、地縁・血縁による共同体的な関係が、市場や国家に規定されるシステムに移行し、そこからさらに「自発的親密性」を持つ新たな共同体に移行するという「近代化に伴う社会関係の変容モデル」に近い¹⁵⁾。もちろん社会の変化は、最終的に「開放的でアクター間の関係が比較的強い」タイプに到達するのではなく、4つのタイプが並存するだろう。そのため、地域づくりもそれぞれの状況に合わせて進められることが望ましい。

(4)-2-3 地域プラットフォームの仕組み

こうした社会の変化を踏まえると、現在の地域づくりでは、共同体に依拠するのではなく、図45④の状態、つまり開放的で地域内のアクター間の比較的強い関係についても考える必要がある¹⁶⁾。そのためには、地域内のアクター同士の関係だけでなく、地域外のアクターとの関係も同時に構築しなければならない。そして、今までの共同体をベースに考えてきた地域づくりではなく、「地域内外のアクターの自発的参加による新たな地域づくりの枠組み」が必要である。鈴木・電通消費者研究センター（2007）も、失われた共同体に対する「郷愁」から共同体の再構築を求めるとは、「共同性」を求めべきだと主張している。

そのためには、地域外のアクターが地域づくりに関与することを認める必要がある。地域へのアクターの関与の正当性を議論した宮内（2006）は、地域資源の管理に誰がどのような仕組みでかわるかが重要なテーマだと述べている。また敷田（2009）は、地域づくりにおける「よそ者」の存在やその役割について分析し、地域がよそ者を主体的に活用することの重要性を主張している。

しかし、共同体を前提としない参加の仕組みをどう設計するか、また実際にどのような仕組みで地域づくりを進めるかについては、具体的な研究が少ない。例えば田中（2010）は、地域社会学ではコミュニティや共同体の解体や衰退が盛んに議論されてきたが、「共同性の形成や成立・創造」を研究対象としてこなかったと批判している。

ただし、まったく議論がないわけではなく、例えば内田（2011）は、都市計画におけるまちづくり市民事業の中間支援（インターメディアエーション）の仕組みとして「ブースター」という概念を提唱している¹⁷⁾。その中で、アクター同士のマッチングやプラットフォームの形成が中間支援の役割であると述べている。海野（2009）も同様に、「マネジメントプラットフォーム」で地域づくりの連携や調整を図るべきだと主張している。また森重（2010）は、地域内外の多様なアクターがかかわることで地域再生を図る仕組みとして、「オープン・プラットフォーム」を提案している。このように「媒体」となる場、つまり開放的でアクター間の比較的強い関係を前提としたプラットフォームが、今後の地域づくりで必要とされている。では、こうした地域プラットフォームは具体的にどのようにしてつくられるのだろうか。

プラットフォーム形成の方法は大きく分けて3通りある。それは、①既存の仕組みの変更による対応、②地域を前提としない新たな主体や仕組みの提案、③地域主導を前提とした新たな主体や仕組みの提案である。

まず、①既存の仕組みの変更による対応は、主に自治体の持つ仕組みの組み替えや改善によって実現できる。例えば岡田（2009）は、市町村合併によって拡大した市域での決定を合併特例法の「自治協議会」で対応している例を紹介し、新たな地域運営のあり方として評価している。また類似の提案は、小規模な地域を対象とした「まちづくり協議会」などで1990年代から見られる（大戸ほか1999など）。

一方、②地域を前提としない新たな主体や仕組みの例として、市場システムを基本としながら社会的課題の解決を目指す「社会的企業」があげられる¹⁸⁾。松行ほか（2011）は、地域の持つ社

会的課題を理性的に認識し、その解決を目指してソーシャルビジネスを創出し、社会変革を図ることが「ソーシャルイノベーション」だと述べている。こうした市場システムと社会課題の解決を結びつけていくアプローチは、今後注目されていくだろう。同様の例としては「ソーシャルマーケティング」¹⁹⁾などの提案も見られるが、いずれも地域での完結を前提としない、地域内外の協働による地域課題の解決方法の提案である。

また、「コミュニケーションメディア」²⁰⁾を用いた参加しやすい仕組みによる「創発型地域活性」という概念も提示されている（西田 2008）。それは、あるコンセプトによって方向性を示し、参加するアクターの創造性とそのコミュニケーションの活性化で、最初の目的を超える成果²¹⁾を得る地域づくり²²⁾である。これに関連して、「ソーシャルメディア」の活用も注目され始めており、今後の地域づくりにとって大きな鍵になると考えられる。

最後に、③地域主導を前提とした新たな主体や仕組みについては、敷田ほか（2009）による「中間システム」の提案がある。中間システムとは「地域資源と地域外のアクターを結びつけて価値を創造し、そこから地域資源を含む地域に還元する仕組み」であり、特に地域主導で動くことを重視している。中間システムを含む「関係性モデル」をエコツーリズムに適用した敷田・森重編（2011）は、エコツーリズムから得られる利益を地域資源に還元することで持続可能な地域づくりができると主張している。この関係性モデルは、東日本大震災で注目されている「ボランティアツーリズム」²³⁾や「援農」（敷田 2010a）などにも応用可能である。

ただし、この中間システムと本報告書で言及している地域プラットフォームには、資源の存在を重視するかどうかの点で差がある。また、プラットフォームがアクター同士の交流の仕組みであるのに対し、中間システムは地域資源と地域外のアクターを関係づけることをモデル化しているという違いもある。しかし、前述した敷田ほか（2009）でも、中間システムがプラットフォームの性質を持つ可能性が示唆されており、両者がどのような関係にあるか整理することは、地域づくりの新たな仕組みを考える上で重要である。本報告書では、地域プラットフォームが地域資源とアクターを結びつける中間システムに変化する、または役割を持つ可能性を指摘し、後述する事例でそれを検討したい。

(4)-3 地域プラットフォームに参加するアクターの問題

次に、地域プラットフォームの担い手について考察したい。社会の変化に伴って必要とされている地域プラットフォームは、その機能（役割）や構造の議論だけでなく、そこに参加するアクターの問題に言及しなければ、その可能性を評価できない。なぜなら、たとえ社会的に合理性の高い機能を持つ仕組みを提案できても、参加するアクターやそれを推進する担い手が満足できなければ、地域づくりの評価や実現性も低いからである。

特に地域づくりでは、それを推進する優れた人材が必要だ（奥野 2006 など）という、地域におけるキーパーソンやリーダー待望論が多い²⁴⁾。また白石ほか編（2011）は、地域づくりに必要な人材を「地域公共人材」と呼び、その能力について言及している。いずれも地域づくり人材に高い能力を求めており、こうした能力を持つ人材の確保が重視されている。

この点に関して、都市では近年、地域活性化に貢献する創造的な仕事に従事する人材が注目されており、例えば Florida（2002）による「創造階級」の提案がある。創造階級とは、デザイナーや芸術家、クリエイターなど、創意工夫が評価される創造的な仕事に従事する人びとである。Florida（2002）は米国の都市の統計データをもとに、創造階級が都市で活動することで都市経済が活性化すると主張した。国内でも同様に、佐々木（2001）が「創造都市政策」を提案している。それは、都市経営として創造産業を育成することで、生産性の高い都市経済を構築する試みである。札幌市や横浜市などでは、具体的な施策として創造都市政策を実施している（塩沢・小長谷編 2007）。こうした提案はいずれも創造階級を基盤としている。

創造階級の存在に関連して、「ボボズ（BOBOS）」（ブルックス 2002）や「ギークス（GEEKS）」（カツ 2001）、「フリーエージェント（FreeAgent）」（ピンク 2002）などの「新たな働き方」の提案も出てきている。こうした働き方に共通するのは、創造的な活動によって個人が主体的に仕事を創出していくことを肯定し、また仕事以外でも同様の志向を持つことである（橋本 2007）。広井（2009）は自己実現のための労働が求められるようになってきていると指摘しているが、仕事だけではなく、創造的な活動で自己実現を目指す生き方が共感を得ている。それは敷田（2010b）が指摘する「ハーフシフト」²⁵⁾の考え方であり、仕事以外でも積極的に専門性（クリエイティブであること）を活かすことである。このように仕事以外での社会とのかかわりに正当性を認めよ

うとすることは、Williams (2007) が主張する「完全従事社会 (Full Engagement Society)」と一致する。

以上のように、開放的でミッションや志向が一致するアクターと、何らかの活動を進めるスタイルが都市で普及し始めている。しかし、創造階級の集積効果が主に表れるのは、人口密度が高く、収入として魅力がある「創造的な仕事」の供給が多い都市が中心である。都市では、創造階級に属する多様なアクターが創造的な仕事に従事し、そのための自発的なネットワークやプラットフォームが形成されやすい。後藤 (2001) によれば、都市では「創造的解決」のための連鎖反応が起きている。しかし、こうした条件が整っていない地方では、連鎖反応が自然に起きることはまれである。そのためにも、地方では地域プラットフォームのような仕組みを意図的に形成する必要がある。

ただし、都市であっても創造階級の増加がそのまま新たな地域づくりにつながるわけではない。原 (2003) は、地域における「知識創造」は空間設定が不明確で、主体も組織も市場もない曖昧さを持っていると指摘している。アクターは地域づくりにおいて重要な要素だが、アクターだけが地域づくりの推進を決定する要因であるというわけではない。アクターという「要素」に、地域プラットフォームという構造や機能が加わって、地域づくりが実現できる。

ここまで、アクター個人の問題に言及してきたが、これまでの地域づくりでは、複数のアクター間の関係やその連携についてあまり論じられてこなかった。「ガバナンス」²⁶⁾のような、地域づくり全体の進め方に触れた研究はあるが、それは地域づくりへの参加や協働の「あり方」に対する言及でしかない。この点でも、複数のアクター間の関係やその連携について考察する地域プラットフォームの意味は大きいと考えられる。

(4)-4 地域プラットフォームの事例分析～おだあし勉強会

(4)-4-1 おだあし勉強会の特徴

1) おだあし勉強会を取り上げる理由

これまで新たな地域課題の解決の仕組みとして地域プラットフォームを提案してきた。そこで、地域プラットフォームの事例分析として「小田原足柄異業種勉強会 (以下、「おだあし勉強会」という) を取り上げたい。

おだあし勉強会を取り上げる理由は、おだあし勉強会が Fig. II-6④に位置するような、共同体を前提としない開放的な地域内外のアクターの参加による新しい地域づくりの枠組みを持っているからである。また、さまざまな交流を通じた比較的強いアクター間の関係に基づいており、前述した構造や機能、参加するアクターの視点から地域プラットフォームの有効性を分析できる。さらに、おだあし勉強会は地域 (資源) に立脚して活動しているので、地域プラットフォームであるおだあし勉強会が、地域資源とアクターを結びつける中間システムに変化している、または役割を持つ可能性があるからである。

2) おだあし勉強会の概要

おだあし勉強会は、2008年12月に神奈川県小田原市とその周辺地域の市民によって設立された任意団体である²⁷⁾。おだあし勉強会設立のきっかけは、小田原市長選に関係して2008年5月に若者が未来の小田原について語り合う機会があり、その後何度か会合を重ねる中で勉強会を開催したことであった。当時、この地域では郊外型大規模小売店舗の進出などによる中心市街地の空洞化、地域企業の業績悪化に伴う税収減少と行政サービスの削減、後継者不足や経済的事情による農地や森林の荒廃、一部地域における人口の減少などの地域課題があり、その解決が求められていた。

おだあし勉強会は「小田原・足柄地域を愛するさまざまな職業の人びとが集い²⁸⁾、個々の事業²⁹⁾と小田原・足柄地域の発展を目指す」ことを理念に掲げ、「ゆるく、楽しく」というコンセプトのもと、複数のコアメンバーを中心に運営している。このコンセプトには3つの意味がある。それは、①おだあし勉強会の理念に共感すれば、地域の内外を問わず誰でも参加できるという「開放性」、②おだあし勉強会とのかかわり方は参加するメンバーが決定でき、勉強会として定例会やイベントへの参加を強く求めない「寛容性」、③「無理はしない」ということである。これは、特に運営を担うコアメンバーが「有限責任であること」³⁰⁾を明確にし、あくまでも本業優先であることを常に確認することで、結果としておだあし勉強会の活動を持続できるという考えに基づいている。

3) おだあし勉強会の主な活動

おだあし勉強会の主な活動は、①定例勉強会、②メーリングリスト、③プロジェクトである。

まず、①の定例勉強会は、おだあし勉強会設立のきっかけとなった活動であり、現在は原則毎月1回開催されている³¹⁾。定例勉強会での交流を通じてメンバーが結びつき、新商品の開発や販売場所の提供、レストランへの食材提供、小田原中心市街地で開催される朝市への出店など、メンバーの個々の事業の活性化につながる成果もいくつか生み出されている。

②のメーリングリストは、2008年12月の設立時に開設された。おだあし勉強会の運営や行事に関する情報が発信され、活動に参加できなかったメンバーにも情報を伝えることで情報格差を縮小し、いつでも参加しやすい環境づくりを行っている。また、メンバーが所属する他の団体の活動情報や参加報告、他地域の先進事例の紹介なども行われ、メンバー間の情報交換の場としてメーリングリストが重要な役割を果たしている。

最後の③のプロジェクトは、定例勉強会やメーリングリストでの議論の中から生まれる活動である。地域資源の再認識や都市からの来訪者の増加による地域課題の解決のために、「ゆるく、楽しく」というコンセプトの範囲内で、メンバーが取り組みたいと思うことを行う。これまで休耕田を新たに開墾して復活させる「田んぼプロジェクト」や「写経・座禅プロジェクト」、東京農工大学が中心となってCO₂の削減と地域活性化を目指す活動に協力する「本プロジェクト」、地域の廃材を活用して豚小屋をつくる「MOMOちゃん's HOUSEプロジェクト」などが行われている。プロジェクトは定例勉強会やメーリングリストとは異なり、おだあし勉強会が組織外に活動や成果をアピールする役割も担っている。

4) おだあし勉強会の運営上の特徴

このように、おだあし勉強会はいくつかの活動を通じてメンバーがつながり、新たな価値や活動をつくり出す場であり、地域プラットフォームだと考えられる。また、そこには運営上の興味深い特徴が認められる。

第1に、活動理念に「個々の事業の発展」が含まれている点である。地域づくりを目的に掲げる市民団体は多いが、おだあし勉強会ではメンバーの本業を犠牲にしてまで活動を推進するのではなく、本業が成り立って初めて市民活動を継続できると考えている。このようにメンバーの本業と活動理念が結びつくことで、個人にとっても地域にとっても望ましい関係を実現するという理念を持っている。

第2に、特定の個人に負担が集中しないよう代表者を置かず、複数のコアメンバーによって運営している点である。これは前述した「ゆるく、楽しく」というコンセプトに従っている。現在は5名のコアメンバーがおり、毎月1~2回、コアメンバー用メーリングリストやSkype³²⁾を活用しながら、効率的にコアメンバー会議を開催し、活動方針などを決めている。

第3に、フラットな組織が形成されている点である。メンバー間には入会時期や定例勉強会への参加度合い、年齢などによる序列はなく、いつでも対等な立場で参加できるよう配慮している。前述したメーリングリストの活用もその1つだが、定例勉強会では積極的に個々のメンバーの経験や知識を披露する機会を設け、メンバーが自由につながるようにしている。

さらに、おだあし勉強会の「運営コスト」の工夫についても興味深い特徴があるが、この点については後述する。以下では、おだあし勉強会が地域プラットフォームとしてどのような構造や特徴を持っているかについて分析する。

(4)-4-2 考察

1) 地域プラットフォームとしてのおだあし勉強会

おだあし勉強会は、必ずしも地域プラットフォームを意識して発足したわけではない。しかし、設立当初から酒匂川を中心に広がる足柄平野とその周辺地域を活動範囲としており、行政区域を越えてアクターが参加し、補完し合う地域プラットフォームの要素を備えていた。また、定例勉強会やプロジェクトに1回以上参加すれば、地域住民でなくてもおだあし勉強会に入会できるという点で、参加する際のハードルが低い。このように、おだあし勉強会は誰でもいつでもかかわることのできる、地域内外に開かれた「場」を利用した地域課題の解決の仕組みになっている。

定例勉強会は、講師を招いて地域の歴史や文化を学んだり、さまざまな専門知識を習得したり

するなど、地域資源や多彩な分野について学ぶ機会になっているが、そこでは講師からメンバーへの一方向の学習ではなく、参加型のダブルループ学習³³⁾が実践されている。定例勉強会では、メンバーが毎回自己紹介し、彼らの興味や活動などが披露される。その結果、これらに関心を示した講師とメンバー、あるいはメンバー同士がコミュニケーションや交流を図り、新たな活動を生み出す機会がつくられる。こうした交流を通じて、メンバーそれぞれの事業にも成果がもたらされている。その結果、おだあし勉強会という地域プラットフォームへの参加のインセンティブ（動機づけ）も創出できる。そして、メンバーが増えることで、新たな活動を生み出しやすくなるというポジティブフィードバック³⁴⁾が生じている。実際、メンバーも新たな知識の習得だけでなく、講師とメンバー、あるいはメンバー同士の情報交換や新たな出会いを期待して、定例勉強会に参加している。

一方、おだあし勉強会のもう1つの主たる活動である「プロジェクト」は、「小田原・足柄地域の発展」という理念の実現や地域課題の解決を目指す活動だと考えられる。

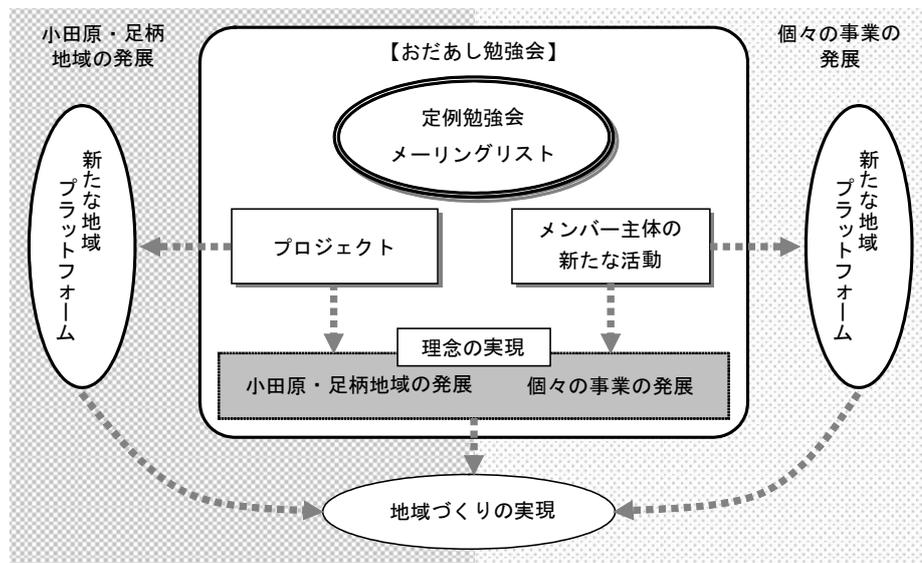


図46 おだあし勉強会の地域プラットフォームの構造

そして、プロジェクトはおだあし勉強会の活動成果を地域住民に具体的な「形」として表現する役割も持っている。また、プロジェクトにはおだあし勉強会のメンバーだけでなく、その家族や友人も参加している。そこでの協働作業を通じて参加者同士の情報交換が行われることで、プロジェクトから新たな地域プラットフォームが構築される可能性もある。

このように、おだあし勉強会は定例勉強会やメンバーリングリストを通じて、地域内外の多様なメンバーによるコミュニケーションや交流を生み出している。そこから①メンバー主体の新たな活動を創出し、「個々の事業の発展」を目指す、②プロジェクトによって地域課題の解決を進め、「小田原・足柄地域の発展」を目指す、③2つの場が新たな地域プラットフォームとなって新たな活動を生み出す機会をつくり出していた。こうしておだあし勉強会の理念を1つずつ実現することで、おだあし勉強会への参加のインセンティブを生み出し、さらにメンバーが増加することによって、地域プラットフォームの活性化が図られるという好循環が生まれている（図46）。

おだあし勉強会は、地域外のアクターも参加できるという点で「開放性」を備えている。また、個々の事業も含めた地域の発展を目指した、ゆるやかなネットワークを形成し、さまざまな活動を通じた成果を共有しているという点で、「比較的強いアクター間の関係」も持っている。その意味で、図45④にあるような「共同性」に立脚した地域プラットフォームと考えることができる。しかも、小田原・足柄地域と強く結びついていることから、おだあし勉強会は前節で述べた「地域主導の新たな主体や仕組み」に分類できると考えられる。

ところで、こうした地域プラットフォームを運営・維持する際、誰が運営コスト³⁵⁾を負担するのが問題になることが多い。また、過大なコスト負担が原因で活動が頓挫する例もある。しかし、おだあし勉強会の運営は定例勉強会やプロジェクトの実費負担だけでなく、入会金や会費などではなく、自治体からの助成金なども一切受けていない。このように、地域プラットフォームの維持にかかる金銭的負担はほとんど発生していない。

その理由は、メーリングリストの利用など、コストをかけない仕組みにしていることに加え、地域プラットフォームを構成するメンバー個人の多様な技能や経験、ネットワーク、所有物を提供し合うことで、コストの発生を抑制しているからである。例えば、田んぼプロジェクトの実施では、農作業を担う人に加え、さまざまな「資源」がなければ水田を耕作し、コメを生産できないが³⁶⁾、おだあし勉強会ではメンバーもしくはメンバーのネットワークで調達し、コストを抑えている。

ただし、地域プラットフォームの運営を担当するコアメンバーは、活動方針の決定、プロジェクトの実施、メーリングリストの管理などに労力を要し、時間も使っている。しかし、「ゆるく、楽しく」の活動コンセプトがあることで、メンバーの個々の事業に支障が出ないよう、過度の負担にならない範囲でおだあし勉強会を運営できている。さらにコアメンバーは、おだあし勉強会を運営することで「達成感」や、平野・ハギウ（2010）が述べるプラットフォームとしての利益を得ることも多い。つまり、ある意味で負担に見合う利益を得ている。以上のようなコアメンバーのモチベーション維持の仕組みが、おだあし勉強会の持続可能な運営につながっていると考えてよいだろう。

2) 地域プラットフォームの中間システム化

これまで、おだあし勉強会が地域プラットフォームの特徴を持っていることを指摘したが、交流による成果創出を目指すだけのプラットフォームであれば、地域との関係がなくても維持できるように思われる。しかし、おだあし勉強会では地域（資源）とのかかわりが強く意識されている。この点では、交流創出のためのプラットフォームだけでは捉えられない特徴をおだあし勉強会を持っている。

その1つが地域資源との関係の構築である。おだあし勉強会の活動地域には多様な資源があるが、それらを利用するには地域に残っているさまざまな慣習的ルールに従わなければならない。そのため、おだあし勉強会のような「外部者」が地域活性化を目指そうとしても、彼らによる資源利用が地域で「正当化」されていないので、肝心の資源にアクセスできないことがある。例えば、田んぼプロジェクトでは休耕田の再生を試みているが、たとえ休耕田であっても、地域の水田利用のルールでは外部者が関与することを認めがたい。しかし、メンバーの誰かと資源の所有者や管理者との関係を見出すことで、資源利用の正当化を図っている³⁷⁾。そして、休耕田を再生することで、地域資源の保全や維持という地域への利益還元ができています。

一方、田んぼプロジェクトには地域外からの参加者もあり、地域外の労働力を地域に資源として導入する役割も果たしている。これは地域外からの支援で問題解決を図るボランティアアツリズムの仕組みと同じだが、おだあし勉強会の場合には、地域資源へのアクセスの正当化や地域資源への還元の仕組みを構築してから、地域外との交流を活用していることに特徴がある。

このように、おだあし勉強会は地域プラットフォームとしての交流の場であるだけではなく、地域資源との関係を深め、資源への「利益還元装置」としての役割も持っている。おだあし勉強会は当初、異業種交流や地域学習の「場」としてスタートしたが、地域プラットフォームとして交流機会を創出するだけではなく、地域資源との関係を積極的につくり出すことで、資源利用と資源への還元機会も創出するようになった。それは敷田・森重編（2011）が主張する「地域資源マネジメント」である。

以上のような役割は、前述した資源の保全と利用のための「中間システム」としておだあし勉強会を捉えることで説明できる。図47に示すように、おだあし勉強会は地域資源である水田と地域外のアクターの間で位置し、資源への還元を具現化する中間システムの役割を持っている。それは、地域資源に比較的近い位置に立地し、資源利用の正当性を確保しつつ、その利用からメリットを得る活動である。そして、地域資源の保全と利用の関係（図45①および④）が構築されるに従い、そこに地域外のアクターの関与をつくり出している（図45②および③）。もちろん、多様な学習機会や交流も創出するおだあし勉強会は、地域プラットフォームの役割も維持しているので、現在の状況は地域プラットフォームが「中間システム化」している状態だと考えることができる。

おだあし勉強会の活動は、共同体に依拠した生産システムに直接関与する共同体再生型のアプローチではない。比較的ゆるやかで、生産システムと直結した共同体とは距離を置いた活動であることで、共同性をうまく利用した柔軟な活動を維持できている。その結果、今まで地域の生産システムから疎遠であった地域内のアクターにも地域資源の保全や利用への参加機会を提供し、

地域資源の再生に貢献している（図 45④）。この点で、地域が疲弊したからといって、いきなり地域外から支援を得ようとするアプローチとは異なる。

以上のことから、地域づくりでは地域資源と分離した地域プラットフォームを構築しても、地域資源への還元が困難であり、地域づくりにつながる可能性は低い。また、地域外のアクターが地域づくりに関与しても、地域資源への還元の仕組みを構築できなければ、「にぎわい」が創出されただけで終わることも予想できる。そのためには、交流機会を創出する前に、まず地域資源への還元の仕組みを構築することが必要である。

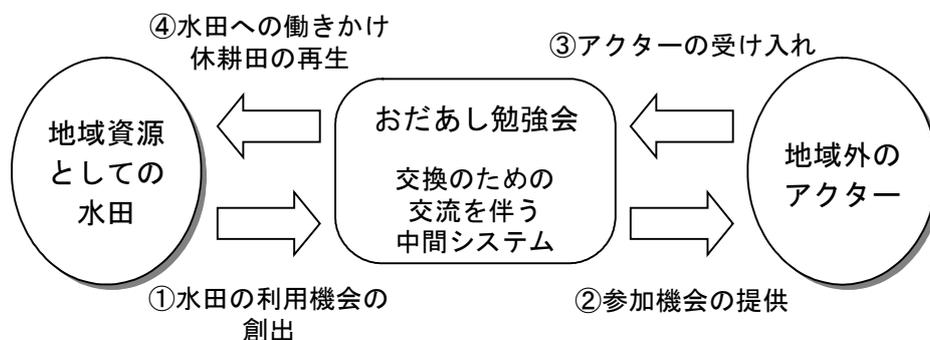


図 47 中間システムとしてのおだあし勉強会の役割

(4)-5 おわりに

グローバリゼーションや社会制度の変更によって地域が急激に変化する中で、地域づくりは新たな展開を求められている。共同体に依拠した従来の地域づくりでは、変化した地域の再生や振興に十分効果を発揮できないことが多くなってきたからである。信田（2010）も、地域づくりが失敗した理由として「閉鎖的な地域づくり」をあげ、小グループで固まって進める地域づくりは創造的ではないと説明している。

しかし地域づくりでは、依然としてコモンズや共同体、それも井上（2004）が述べるような「タイトな」コモンズの再生を前提とした提案や実践が多い³⁸⁾。地域づくり研究においてもこの傾向は明らかで、暗黙の前提として、以前の安定した共同体を想定して研究することが多かった。金子（2000）は、こうした「共同体主義」を批判し³⁹⁾、「修道院的共同体」ではなく、ルールを基本とした新たな仕組みが必要だと述べている⁴⁰⁾。今後必要になるのは、閉じたコモンズや共同体の再生を前提としない新たな解決枠組みである。

一方、経営学や知識科学の分野ではプラットフォームやアーキテクチャなど、社会や組織の環境変化に合わせた新たな手法が提示・実践され、成果を生み出している。そこで、本報告書はある程度流動性が高く、開かれた地域を前提とし、実用可能なプラットフォームの概念を地域づくりに応用することを試みた。そのために、地域内のアクター間の関係と地域の開放度の軸で今後の地域づくり環境を分析し、地域プラットフォームが必要とされていることを明確にした。

本報告書で特に指摘したいのは、地域づくりでプラットフォームが必要だという主張がありながら（大社 2008 など）、その機能や役割を明確にしないために普及しないという問題である。また、経営学や知識科学の分野のプラットフォームは多様なアクターの自由な交流や交換の場であるが、地域づくりでは地域や資源との関係を無視できないために、インターネット上のプラットフォームのように必ずしも「自由」ではない。

本報告書ではさらに、おだあし勉強会の事例分析から、地域プラットフォームはアクターの自由な「交流の場」だけではなく、地域資源との関係を持ちながらアクター同士を結ぶことで、地域資源にメリットを還元する仕組み、すなわち中間システムの役割を持つことを示した。地域づくりにおいて必要なのは、交流やそこからの創発だけを目的とした地域プラットフォームではなく、「中間システムとして地域資源に働きかける地域プラットフォーム」である。実際の地域では資源から乖離できず、また農林水産業など、資源に依存した生産システムの再生が地域づくりにつながるので、中間システム化せざるを得ないだろう。つまり、それは地域資源やアクターとの関係を前提とする「中間システム」と融合した、「中間システムの役割を持つ地域プラットフォーム」である。

ただし、中間システムの役割を持つ地域プラットフォームが形成され、クリエイティブなアク

ターが存在したとしても、そこでアクター同士が自発的に交流し、価値が生み出されるという「単純な」想定には無理がある。そこには、交流を創出する場としてのプラットフォームの持続可能な運営が必要である。しかし、企業ですら創発型の運営は難しいと指摘されており（藤本 2003）⁴⁰、組織形態が明確ではない地域プラットフォームではさらに困難だと思われる。

この点に関しておだあし勉強会は、開放的でメンバーがゆるやかにかかわる「ゆるく、楽しく」というコンセプトで、無理をしない活動を基本にしている。また、このコンセプトのおかげで運営を担う中心的アクターの疲弊やバーンアウト⁴¹を防ぐこともでき、運営を持続できている。

さらに、おだあし勉強会の運営のゆるやかさは、「実験」を可能にしている。疲弊が進んだ地域では、そのあせりから地域づくりを「真剣に」進めがちである。そのこと自体は問題ではないが、創発や交流による協働やビジネスの創出は完全に意図して設計できるものではなく、実験的な要素を含んでいる。こうした実験的領域の条件として福島（2010）は、時間的制約に余裕がある、学習のロスが組織的にカバーできる、法的な追求を猶予される範囲が広いことをあげている。交流による創造的成果を生み出す地域プラットフォームの場合、この条件の意味は大きいだろう。

以上のように本報告書では、共同体に依拠しない今後の地域づくりにおける地域プラットフォームについて議論した。そして、主に経営学や知識科学の分野で行われてきたプラットフォームに関する考察の単純な転用は、地域づくりでは十分ではなく、その「再設計」が必要であることを明らかにした。特に資源との関係が深い地域の現場では、地域プラットフォームが中間システム化する必然性を指摘した。

本報告書は、アクター間のゆるやかな関係と地域の開放度がますます高まる中で、どのような仕組みと組織で地域づくりを進めていくかについての重要な示唆を含んでいる。この成果は、中間システムとその担い手である地域内外のアクターの創発から生み出される地域づくりの実現に、大きく寄与すると思われる。今後は複数のケーススタディを比較し、おだあし勉強会の事例で示唆されたことを確認する必要がある。

【注釈】

- 1) 本報告書では、地域活性化や地域再生、地域振興を総称して「地域づくり」とし、「アクターが望ましいと思う地域の状態を実現するために、地域課題を解決するプロセス」と定義した。
- 2) 本報告書における「地域」とは、一定の地理的広がりを持つ土地や空間、そこに居住・滞在する住民間の関係を表す。これは社会学で用いられる「地域社会」や「地域コミュニティ」とほぼ同じ意味である。なお、「まち」もよく使われるが、本報告書では「特定の商店街のような市街地を指すものと理解されやすい」という考え方（吉田ほか 2005）に従い、「まちづくり」ではなく「地域づくり」とした。ただし、地域づくりをまちづくりと言い換えて理解しても差し支えない。
- 3) 本報告書では、地域におけるこうしたプラットフォームを「地域プラットフォーム」と総称する。
- 4) ただし、情報化の視点で地域プラットフォームについて多角的に言及したものとして、丸田ほか編（2006）がある。
- 5) 著者のうち、敷田と中村が小田原足柄異業種勉強会のメンバーとなって活動に参加している。
- 6) プラットフォームの5つの機能とは、①マッチング機能、②コスト削減機能、③検索促進機能、④コミュニティと外部ネットワーク形成、⑤三角プリズム機能である。
- 7) 野中・紺野（1999）は、「共有された文脈あるいは知識創造や活用、知識資産記憶の基盤（プラットフォーム）になるような物理的・仮想的・心的な場所を母体とする関係性」を「場」と定義している。
- 8) 浜野（2003）は、プラットフォームは基盤となるOS（オペレーティングシステム）のようなものだと述べており、直接的な利益を生み出さないのがプラットフォームの性質だと考えることができる。しかし、全体として利益やメリットを生み出すことに変わりはない。
- 9) 根来・足代（2011）の社会プラットフォームについての言及は、「社会における価値創造をプラットフォーム概念から論ずる」とあるだけで、具体的な示唆や考察はない。
- 10) 個人に解決が任されるためには、個人が解決する能力を学び続ける「生涯学習社会」が必要となる。しかし、これは学習して能力を身につけなければ競争に負けて排除される社会でもあり（岡本 2006）、常に緊張を強いられるだろう。
- 11) もちろん内山（2010）が主張するように、従来の共同体も完全に閉じていたわけではなく、外部との交流が成立していた。本報告書はあくまで、現在の都市との比較で論じている。
- 12) もちろん、それは地域が望んでいたことではなく、結果的にそのようになっただけであることが多い。
- 13) 吉原（2007）は、開放的になって地域内外の境界が曖昧になったため、同じ社会に帰属することで共有する秩序を持たないアクターと共在しなければなくなり、社会に「安全神話」がなくなったと述べている。
- 14) 多田（2007）は、共同領域が生活の場である地域から形成されると述べているが、現在のように社会の流動性が高く、生活の場が必ずしも活動の中心とならない状況でそれが実現するかについては疑問が残る。
- 15) ただし、最終的に形成されるものが新たな「共同体」であるかどうかについては、異論があるだろう。

- 16) もちろん Fig. II-1④の選択ではなく、地域づくり自体を放棄し、成り行きに任せる選択も考えられる。しかし、地域が存在し、そこに何らかの課題が生じていれば、結局は市場や国に任せるという選択をすることになる。それはアクターの主体性を放棄することと同じであるので、本報告書では言及しない。
- 17) 内田 (2011) は、ブースターには新旧があり、伝統的なブースターと NPO のような新しいブースターの連携が重要であると述べている。
- 18) 同様の組織は海外でも試みられ、また実現している。その例として、イタリアの「社会的協同組合」(岡安 2005) や英国の「LSP (Local Strategic Partnership)」(金川編 2008) などあげることができる。また西山・西山 (2008) は、英国の営利部門と非営利部門の共同事業体の仕組みを「ガバナンス型まちづくり」と呼んでいる。
- 19) 森 (2009) は、同じ社会的価値に共鳴する人びとの関係を構築することを「ソーシャルマーケティング」と説明している。
- 20) 西田 (2008) は「コミュニケーションメディア」としているが、コミュニケーションを惹起・促進するツールだと考えられる。
- 21) 西田 (2008) は、それを「再帰的創造」と述べている。
- 22) 西田 (2008) では「地域活性化」という用語が使われているが、本報告書では「地域づくり」に統一している。
- 23) ボランティアツーリズムについての詳細な定義や議論は、Wearing (2001) や依田 (2011) などを参照のこと。
- 24) 岡田 (2009) は、こうした地域づくりリーダー待望論について、「リーダーのいない地域はだめと言うことと同じだ」と批判している。
- 25) ハーフシフトとは、主たる職場で労働しながら、それと関連する分野での活動に主体的に参加することである。つまり、有償労働によって生活維持を保証しつつ、その仕事と関連のある分野で自らの専門性を発揮して活動し、充実した時間を過ごしながら社会参加もする働き方のモデルである。
- 26) ガバナンスとは、「社会や組織が意思を決定するプロセス」(稲田 2006) や「ステークホルダーのための利益の規律づけ」(河野ほか 2006) と説明されている。一方、地域づくりに関連してこの概念を用いた例として、「地域の多様な関係者が協働して課題を解決し、その結果を社会に還元することで、社会の好循環を生み出していく機能と仕組みがまちづくりガバナンスだ」と述べている特定非営利活動法人まちづくり政策フォーラム編 (2006) がある。
- 27) 15名で設立したメンバーは、2012年1月現在、正会員が84名、おだあし NEWS メンバーが20名になっている。正会員は定例勉強会もしくはプロジェクトに1回以上参加するという条件を満たせば、居住地や職業に関係なく入会できる。一方、おだあし NEWS メンバーは前述した条件に関係なく入会できるが、メールリストで情報を発信することができない。
- 28) メンバーの職業は、農業を含む自営業者が約半数を占めるほか、会社員や行政職員、主婦、学生など多様である。メンバーの農業者のうち、半数以上が新規就農者であり、消防団や商店会、農業協同組合、青年会議所など、地域内の他の活動に参加しているメンバーも多い。さらに、メンバーの多くが小田原・足柄地域以外での居住や勤務の経験を持っている。
- 29) 実際のおだあし勉強会の理念では、「個々の“商売”の発展」と表現されているが、本報告書では“事業”と表記した。
- 30) 敷田 (2010c) は「有限責任の専門家」という提案をし、自らのかわりを主体的にコントロールし、一定の範囲で地域づくりにかかわる専門家だとしている。ここでも同じ意味で用いている。
- 31) 定例勉強会は2部で構成され、第1部ではメンバーのニーズに合わせてさまざまな講師を招き、講演が行われる。一方、第2部では講師やメンバーが交流する場になっており、地域産品を取り上げた試食会、飲み比べなども行われる。
- 32) Skype (スカイプ) とは、インターネットプロトコルを活用した電話システムのことである。
- 33) この「ダブルループ学習」とは、Argyris (1999) が提起した概念であり、何かを理解するだけの学習である「シングルループ学習」とは異なり、何らかの解決方法を考案する創造的な学習である。
- 34) ポジティブフィードバックとは、「良い」あるいは「望ましい」方向へと増幅されるフィードバックをいう。
- 35) ここでいう「運営コスト」とは金銭的負担だけではなく、運営にかかわる活動や時間の負担も含めている。
- 36) ここで「資源」とは、水田耕作や農業機械の運転を指導する生産者、日々の管理をする作業員、田植えや稲刈りなどに一時的に必要な作業員、刈った稲を干す材料となる竹、脱穀機、モミ擦り機、精米機などである。
- 37) 田んぼプロジェクトでは、おだあし勉強会のメンバーの1人が農業にかかわっていたことで、この休耕田の利用につながった。
- 38) こうしたコモンズは感覚的に「よいもの」として受け入れられることが多いが、それは現在の状態に対する失望などから過去を懐かしみ、「昔はよかった」という回顧であることも多い。
- 39) 共同体が封建的な服従や同調を構成員に迫ることも多く、共同体は「ユートピア」ではない。そのため、共同体が重要だと考えるのではなく、「共同性」を維持できればよいという主張がある(鈴木・電通消費者研究センター2007)。
- 40) こうした提示の例として、佐々木・金編 (2002) が主張する地縁共同体に依存しない「自発的中間集団」がある。
- 41) 藤本 (2003) はトヨタの経営を分析し、「創発型の組織能力構築」は分析しにくく、過剰適合などの失敗も多いと分析している。

42) バーンアウトとはいわゆる「燃え尽き症候群」や、鈴木（2005）が指摘するように際限のない努力を伴うような活動「ハイテンションな自己啓発」である。

(4)-6 【参考文献】

- 1) Argyris, C. (1999) *On Organizational Learning (Second Edition)*, Blackwell, 464p.
ブルックス＝デイビッド (Brooks, D.) / セビル楓訳 (2002) 『アメリカ新上流階級ボボズ＝ニューリッチたちの優雅な生き方』 光文社, 406p.
- 2) Florida, R. (2002) *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Basic Books, 404p.
- 3) 藤本隆宏 (2003) 『能力構築競争—日本の自動車産業はなぜ強いのか』 中央公論新社, 406p.
- 4) 藤本隆宏・桑嶋健一編 (2009) 『日本型プロセス産業—ものづくり経営学による競争力分析』 有斐閣, 494p.
- 5) 福島真人 (2010) 『学習の生態学—リスク・実験・高信頼性』 東京大学出版会, 330p.
- 6) 玄田有史 (2010) 『希望のつくり方』 岩波書店, 226p.
- 7) 後藤春彦 (2007) 『景観まちづくり論』 学芸出版社, 239p.
- 8) 後藤和子 (2001) 「まちづくりと文化政策」 後藤和子編『文化政策学—法・経済・マネジメント』 有斐閣, pp.203-228.
- 9) 浜野保樹 (2003) 『表現のビジネス—コンテンツ制作論』 東京大学出版会, 322p.
- 10) 原真志 (2003) 「地域, 政策, 知識創造—地域再活性化と地域社会システム」 『香川大学経済論叢』 第76巻第3号, pp.155-185.
- 11) 橋本努 (2007) 『自由に生きるとはどういうことか—戦後日本社会論』 筑摩書房, 269p.
- 12) 平野敦士カール・ハギウ＝アンドレイ (2010) 『プラットフォーム戦略』 東洋経済新報社, 220p.
- 13) 広井良典 (2009) 『コミュニティを問いなおす—つながり・都市・日本社会の未来』 筑摩書房, 292p.
- 14) 稲田十一 (2006) 「「ガバナンス」論を巡る国際的潮流」 下村恭民編『アジアのガバナンス』 有斐閣, pp.3-35.
- 15) 井上真 (2004) 『コモンズの思想を求めて—カリマンタンの森で考える新世界事情』 岩波書店, 162p.
- 16) 金川幸司編 (2008) 『協働型ガバナンスとNPO—イギリスのパートナーシップ政策を事例として』 晃洋書房, 212p.
- 17) 金子勝 (2000) 『日本再生論—〈市場〉対〈政府〉を超えて』 日本放送出版協会, 218p. 姜尚中 (2006) 『愛国の作法』 朝日新聞社, 205p.
- 18) カッツ＝ジョン (Katz, J.) / 松田和也訳 (2001) 『GEEKS ギークス＝ビル・ゲイツの子供たち』 飛鳥新社, 279p.
- 19) 河野勝編 (2006) 「制度からガヴァナンスへ」 『社会科学における知の交差』 東京大学出版会, 255p.
- 20) 國領二郎 (1999) 『オープン・アーキテクチャ戦略—ネットワーク時代の協働モデル』 ダイヤモンド社, 241p.
- 21) 國領二郎 (2004) 『オープン・ソリューション社会の構想』 日本経済新聞社, 235p.
- 22) 丸田一・國領二郎・公文俊平編 (2006) 『地域情報化—認識と設計』 NTT出版, 295p.
- 23) 松行康夫・松行彬子・松行輝昌 (2011) 『ソーシャルイノベーション—地域公共圏のガバナンス』 丸善出版, 242p.
- 24) 宮内泰介 (2006) 「レジティマシーの社会学へ」 宮内泰介編『コモンズをささえる仕組み—レジティマシーの環境社会学』 新曜社, pp.1-32.
- 24) 森賢三 (2009) 『地域再生の処方箋—スピリチュアル地域学』 文芸社, 179p.
- 25) 森岡清志編 (2008) 『地域の社会学』 有斐閣, 304p.
- 26) 森重昌之 (2010) 『観光を通じた地域再生に寄与するオープン・プラットフォームの研究』
- 27) 北海道大学大学院国際広報メディア・観光学院博士学位論文, 264p.
- 28) 森重昌之・敷田麻実 (2008) 「地域内外の関係性モデルにおける「中間システム」に関する研究」 『第23回日本観光研究学会全国大会学術論文集』, pp.493-494.
- 29) 室田武・三俣学 (2004) 『入会林野とコモンズ—持続可能な共有の森』 日本評論社, 265p.
- 30) 根来龍之・足代訓史 (2011) 「経営学におけるプラットフォーム論の系譜と今後の展望」 『早稲

- 田大学 IT 研究所ワーキングペーパーシリーズ』第 39 号, pp.1-21.
- 31)西田亮介 (2008)「〈社会〉における創造を考える—問題発見・解決の思考と実践」東浩紀・北田暁大編『思想地図 vol.2—特集・ジェネレーション』日本放送出版協会, pp.355-379.
- 32)西山康雄・西山八重子 (2008)『イギリスのガバナンス型まちづくり—社会的企業による都市再生』学芸出版社, 269p.
- 33)野嶋慎二 (2001)「多様な市民組織による持続的な地域発意—事業との連動とそのプログラム」『都市計画』第 50 巻第 5 号, pp.23-26.
- 34)野中郁次郎・紺野登 (1999)『知識経営のすすめ—ナレッジマネジメントとその時代』筑摩書房, 238p.
- 35)岡田知弘 (2009)『一人ひとりが輝く地域再生』新日本出版社, 204p.
- 36)岡本薫 (2006)『日本を滅ぼす教育論議』講談社, 237p.
- 37)岡安喜三郎 (2005)「マルチステークホルダーの協同を促進する労働モデル, 協同労働—協同労働による地域活性化を目指して」『経営システム』第 15 巻第 3 号, pp.169-173.
- 38)奥野信宏 (2006)『公共の役割は何か』岩波書店, 164p.
- 39)大社充 (2008)『体験交流型ツーリズムの手法—地域資源を活かす着地型観光』学芸出版社, 191p.
- 40)大戸徹・鳥山千尋・吉川仁 (1999)『まちづくり協議会読本』学芸出版社, 190p.
- 41)ピンク＝ダニエル (Pink, D.) / 池村千秋訳 (2002)『フリーエージェント社会の到来—「雇われない生き方」は何を変えるか』ダイヤモンド社, 394p.
- 42)齋藤淳一・村上勲 (2004)『オープン・ナレッジ・プラットフォーム—企業を超えた知識交流による新ビジネス創造』日経 BP クリエイティブ, 202p.
- 43)佐々木雅幸 (2001)『創造都市への挑戦—産業と文化の息づく街へ』岩波書店, 232p. 佐々木毅・金泰昌編 (2002)『中間集団から考える公共性』東京大学出版会, 397p.
- 44)佐藤寛ほか (2002)『ソーシャル・キャピタルと国際協力—持続する成果を目指して【総論編】』国際協力事業団・国際協力総合研修所, 69p.
- 45)白石克孝ほか編 (2011)『持続可能な地域実現と地域公共人材—日本における新しい地平』日本評論社, 154p.
- 46)関口和一 (2004)「コモンズの挑戦」金沢工業大学『Back Up』第 24 号, pp.82-85.
- 47)敷田麻実 (2009)「よそ者と地域づくりにおけるその役割に関する研究」『国際広報メディア・観光学ジャーナル』第 9 号, pp.79-100.
- 48)敷田麻実 (2010a)「援農という希望」『東白川都市交流促進事業—農的暮らしセミナー実績報告書』, pp.19-24.
- 49)敷田麻実 (2010b)「専門家の創造的な働き方としてのハーフシフトの提案—科学技術コミュニケーターとしての隣接領域での無償労働」『科学技術コミュニケーション』第 8 号, pp.27-38.
- 50)敷田麻実 (2010c)「地域づくりにおける専門家に関する研究—「ゆるやかな専門性」と「有限責任の専門家」の提案」『国際広報メディア・観光学ジャーナル』第 11 号, pp.35-60.
- 51)敷田麻実・木野聡子・森重昌之 (2009)「観光地域ガバナンスにおける関係性モデルと中間システムの分析—北海道浜中町・霧多布湿原トラストの事例から」『地域政策研究』第 7 号, pp.65-72.
- 52)敷田麻実・森重昌之 (2008)「持続可能な観光における地域内外の関係性モデルの提案」『日本観光研究学会第 23 回全国大会学術論文集』, pp.491-492.
- 53)敷田麻実・森重昌之編 (2011)『地域資源を守っていかすエコツーリズム—人と自然の共生システム』講談社, 217p.
- 54)信田和宏 (2010)『「いなか」おこし!—地域ブランド戦略を創る』NTT 出版, 167p.
- 55)塩原勉 (2002)「きびしい拘束下で多様性を生きる時代」佐々木毅・金泰昌編『中間集団から考える公共性』東京大学出版会, pp.169-179.
- 56)塩沢由典・小長谷一之編 (2007)『創造都市への戦略』晃洋書房, 394p.
- 57)末松千尋 (2002)『京様式経営—モジュール化戦略』日本経済新聞社, 368p.
- 58)鈴木謙介 (2005)『カーニヴァル化する社会』講談社, 174p.
- 59)鈴木謙介 (2009)「設計される意欲—自発性を引き出すアーキテクチャ」東浩紀・北田暁大編『思想地図 vol.3—特集・アーキテクチャ』日本放送出版協会, pp.110-135.
- 60)鈴木謙介・電通消費者研究センター (2007)『わたしたち消費—カーニヴァル化する社会の巨大ビジネス』幻冬舎, 206p.

- 61)多田憲一郎 (2007)「「公共性」のパラダイム転換と地域の再生」山崎怜・多田憲一郎編『新しい公共性と地域の再生—持続可能な分権型社会への道』昭和堂, pp.2-25.
- 62)田中重好 (2010)『地域から生まれる公共性—公共性と共同性の交点』ミネルヴァ書房, 303p.
- 63)谷口真美 (2005)『ダイバシティ・マネジメント—多様性をいかす組織』白桃書房, 459p.
- 65)特定非営利活動法人まちづくり政策フォーラム編 (2006)『協働で地域づくりを「変える」「つなぐ」「活かす」』ぎょうせい, 177p.
- 66)筒井淳也 (2008)『親密性の社会学—縮小する家族のゆくえ』世界思想社, 239p.
- 67)内田奈芳美 (2011)「まちづくり市民事業を育て支援する仕組み」佐藤滋編『まちづくり市民事業—新しい公共による地域再生』学芸出版社, pp.199-210.
- 68)内山節 (2010)『共同体の基礎理論—自然と人間の基層から』農山漁村文化協会, 264p.
- 69)海野進 (2009)『地域を経営する—ガバメント, ガバナンスからマネジメントへ』同友館, 193p.
- 70)Wearing, S. (2001) *Volunteer Tourism: Experiences That Make a Difference*, CABI Publishing, 205p.
- 71)Williams, C. C. (2007) *Rethinking the Future of Work: Directions and Visions*, Palgrave Macmillan, 343p.
- 72)依田真美 (2011)「ボランティアツーリズム研究の動向および今後の課題」『国際広報メディア・観光学ジャーナル』第12号, pp.3-19.
- 73)吉田良生ほか編 (2005)『市民・企業・行政の協働による創造的地域づくり』成文堂, 220p.
- 74)吉原直樹 (2007)『開いて守る—安全・安心のコミュニティづくりのために』岩波書店, 63p.
- 75)湯本貴和 (2011)「日本列島における「賢明な利用」と重層するガバナンス」湯本貴和・矢原徹一・松田裕之編『環境史とは何か』文一総合出版, pp.3-10.

以上の報告は、敷田麻実・森重昌之・中村壯一郎 (2012)「中間システムの役割を持つ地域プラットフォームの必要性とその構造分析」,『国際広報メディア・観光学ジャーナル』, (14) ,pp. 23-42p.に発表したものを一部修正して掲載した。

(5) レジャー分野における CO₂ 排出削減量の定量化に関する研究

旅行に関する CO₂ 排出量の定量化に求められている成果は、旅行においてより CO₂ 排出量の少ない

行動選択を旅行者に促すとともに、そのように選択される側のサービス提供事業者が CO₂ 削減活動に取り組むのを促すことにある。そのためにはまず、観光行動において発生する CO₂ 量を示し、標準に比べて自分の選択がどのくらい CO₂ 削減を生み出すのかを見えるようにしその行動を積極的に促すようなデータを取得することにした。

本プロジェクトの期間内では時間が限られているため、「移動」に関する定量化手法の調査、「宿泊」における CO₂ 排出量の検討およびサービス提供側の削減努力の見える化、「観光行動」のなかでもツアー企画で人気がある森林保護に関するイベントにおける CO₂ 吸収量の検討を行った。この作業は、本プロジェクト終了後も継続的に行われ、その成果は、(1)のプロジェクトのデータベースとして活用出来るようにした。

燃料別の CO₂ 排出原単位を表 39 に示す。なお、電気の排出係数は 2010 年度実績のデータを活用している。

表 39 燃料別の CO₂ 排出原単位

燃料・電気の種類	単位	①単位発熱量	② 排出係数(t-C/GJ)	③CO ₂ 排出係数(①×②×44/12)
ガソリン	kl	34.6 GJ/kl	0.0183	2.32 t-CO ₂ /kl
軽油	kl	38.2 GJ/kl	0.0187	2.62 t-CO ₂ /kl
A 重油	kl	39.1 GJ/kl	0.0189	2.71 t-CO ₂ /kl
B・C 重油	kl	41.7 GJ/kl	0.0195	2.98 t-CO ₂ /kl
液化石油ガス(LPG)	t	50.2 GJ/t	0.0163	3.00 t-CO ₂ /t
ジェット燃料油	kl	36.7 GJ/kl	0.0183	2.46 t-CO ₂ /kl
都市ガス	千Nm ³	41.1 GJ/千Nm ³	0.0138	2.08 t-CO ₂ /千Nm ³
電気	千kWh			0.559 t-CO ₂ /千kWh

出典：環境省ホームページ

(5)-1 「移動」による CO₂ 排出量

CO₂ 排出量の見える化は、旅行者が CO₂ 排出量を抑えるよう行動を選択することを目的としているため、旅行活動の前にその排出量を有る程度推計できることが求められる。旅行者が旅行前から移動に関して把握できるものは「移動手段」「(出発点から目的地までの) 距離」である。これより、各種移動手段の移動時における CO₂ 排出量算定において、CO₂ 排出係数[g-CO₂/km]について調査した。

①旅客輸送において、各輸送機関から排出される二酸化炭素の排出量を輸送量（人キロ：輸送した人数に輸送した距離を乗じたもの）で割り、単位輸送量当たりの二酸化炭素の排出量を試算すると、自家用自動車 165 g-CO₂/人/km、航空 110 g-CO₂/人/km、バス 48 g-CO₂/人/km、船舶 40 g-CO₂/人/km、電車 22 g-CO₂/人/km となる。この算出に当たっては、国土交通省の交通関係統計等資料を用いている。

出典：国土交通省の公表値

②財団法人 日本自動車研究所は、自動車を燃料電池自動車(FCV)、ガソリン自動車、ガソリンHV(ハイブリッド)、ディーゼル、ディーゼルHV、天然ガス自動車(CNG)、電気自動車(BEV)について、Well to Wheel における 1km 走行当り CO₂ 総排出量の推計を行っており、燃費モードは 10・15 モードである。それぞれ、FCV 86.8 [g-CO₂/km]、ガソリン 193[g-CO₂/km]、ガソリンHV 123[g-CO₂/km]、ディーゼル 146[g-CO₂/km]、ディーゼルHV 89.4[g-CO₂/km]、CNG 148[g-CO₂/km]、BEV 49.0[g-CO₂/km]となっている。

出典：「JHFC 総合効率検討結果」報告書。平成 18 年 3 月。JHFC 総合効率検討特別委員会。財団法人 日本自動車研究所

③EV バスに関しては、排出係数が既存のものがなく、技術的にも発展段階であることから、

早稲田大学開発の EV バスによる「奈良市における電動バスを用いた低炭素型観光交通システム実証試験事業」のデータを基に設定した。
表 40 にこれらをまとめる。

表 40 移動手段ごとの CO₂ 排出原単位

移動手段	排出係数[g-CO ₂ /km]	排出係数[g-CO ₂ /人/km]
徒歩/自転車	0	
自動車	ガソリン	193.0
	ガソリンHV	123.0
	ディーゼル	146.0
	ディーゼルHV	89.4
	天然ガス	148.0
	燃料電池自動車	86.8
	電気自動車	49.0
バス	ディーゼル	48.0
	電気バス	17.4
電車		18.0
船舶		40.0
飛行機		110.0

各種の排出係数は、前述の結果を基に設定している。電気バスの方が電車よりも排出量は少ないという結果になっているが、これは、EV バスの実証事業がイベント性を持っていたため、利用者が多かったことによるものと考えられる。なお、バス・電車・航空機などのマストランジットに関しては排出係数の単位が[kg-CO₂/人/km]となっているが、これはマストランジットであるがゆえに利用者数を正確に把握できないためである。自家用車については、利用者数が容易に把握できるため、[kg-CO₂/km]となっており、乗車人数で割ることで一人当たりの排出係数[kg-CO₂/人/km]に変換することが出来る。

(5)-2 「宿泊施設」による CO₂ 排出量

宿泊時の CO₂ 排出活動として、施設利用に伴うエネルギー利用を考える。施設を、ホテル・旅館の 2 つに大別し、それぞれの基本的な一泊当たりの CO₂ 排出量を求める。

エネルギー原単位として、「民生部門のエネルギー実態調査について」（日本エネルギー経済研究所、平成 16 年 1 月）に記載されているデータを表 41 に示す。

表 41 エネルギー消費原単位 単位：Mcal/m²/年

	電気	都市ガス	LPG	A重油	灯油	地域熱供給	計
ホテル	170	172	7	65	6	63	483
旅館	128	10	21	227	12		399

出典：「民生部門のエネルギー実態調査について」（日本エネルギー経済研究所）

この値を、エネルギー源ごとの CO₂ 排出係数に変換した値を、表 42 にまとめる。このとき、電気は 2 電気事業者別の CO₂ 排出係数（2010 年度実績）の代替値、そのほかは「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の数値をもとに計算している。

表 42 CO₂ 排出原単位 単位：kg-CO₂/m²/年

	電気	都市ガス	LPG	A重油	灯油	地域熱供給	計
ホテル	110.5	35.8	1.7	18.8	1.7	15.0	183.7
旅館	83.2	2.1	5.2	65.8	3.4	0.0	159.7

出典：「民生部門のエネルギー実態調査について」（日本エネルギー経済研究所）

ホテルおよび旅館の客室数は、厚生労働省による平成 22 年度衛星行政報告例より、表 43 のようになる。したがって、平均客室数は、ホテルが 82.4 室、旅館が 16.2 室となる。

表 43 ホテルおよび旅館の客室数

	施設数	客室数	平均客室数
ホテル	9688	798070	82.4
旅館	48966	791893	16.2

出典：平成 22 年度衛星行政報告例（厚生労働省）

ここで、ホテル 1 室の面積を 15m²、7 階建、客室階は計 5 階、客室階有効比率 70%のものを想定し、平均客室数 82.4 を満たすときの総延床面積を求める。このとき、客室階 1 階あたりの部屋数は 16.5 部屋となり、1 階あたりの部屋面積は 10.3×15=247.2 m²と求められる。したがって、1 フロアあたりの面積は 353.1m²となり、総延床面積は 2471.7m²となる。よって、ホテル 1 棟の年間 CO₂ 排出量は、183.7×2471.7 = 454051.3 kg-CO₂となる。

また、旅館 1 室の面積を 11 畳 (=18.15m²)、3 階建て、客室階は計 2 階、客室階有効比率 70%のものを想定し、平均客室数 16.2 を満たすときの総延床面積を求める。このとき、客室階 1 階あたりの部屋数は 8.1 部屋となり、1 階あたりの部屋面積は 8.1×18.15=147.0m²と求められる。したがって、1 階あたりの面積は 210.0m²となり、総延床面積は 630.0m²となる。よって、旅館 1 軒の年間 CO₂ 排出量は、159.7×630.0 = 100611kg-CO₂となる。

ここで、平成 21 年 宿泊旅行統計調査報告より、ホテルおよび旅館の客室稼働率は、ホテルが 67.2%（ビジネスホテルの数値）、旅館が 49.4%となっている。年中無休であると仮定すると、年間稼働客室数は、ホテルが 20211.1 室、旅館が 2921.0 室となる。したがって、一室一泊当たりの CO₂ 排出量は、以下のように推計できる。

ホテル	405425.9 / 20211.1 = 22.5	[kg-CO ₂ /部屋]
旅館	100611 / 2921.0 = 34.4	[kg-CO ₂ /部屋]

次に、「民生部門のエネルギー実態調査について」（日本エネルギー経済研究所、平成 16 年 1 月）より、用途別エネルギー原単位を表 44 に示す。また、平均的なホテル・旅館における用途別電力消費比率（資源エネルギー庁推計）より、照明と動力の電力消費割合は 31:8 である。したがって、照明によるエネルギー原単位は ホテル 121.6 Mcal/m²/年、旅館 86.6 Mcal/m²/年 となる。CO₂ 排出量に換算すると、ホテル 79.1kg-CO₂/m²/年、旅館 56.3 kg-CO₂/m²/年 となる。ここで、全照明を高効率蛍光灯や LED とするホテル・旅館への宿泊に関する一室一泊当たりの CO₂ 排出量を求める。経済産業省ホームページ「節電アクション事業者向け節電サイト」によれば、従来型蛍光灯を高効率蛍光灯や LED 照明に交換することで消費電力が約 40%削減されるとある。これより、全照明を高効率蛍光灯や LED とすることで、ホテルは 31.6 kg-CO₂/ m²/年、旅館は 22.5 kg-CO₂/ m²/年だけ排出係数中から削減される。つまり、それぞれの排出係数は、ホテル 152.1 kg-CO₂/ m²/年、旅館 137.2 kg-CO₂/ m²/年 となる。以上より、一室一泊当たりの CO₂ 排出量は前述の方法より、以下のように推計できる。

ホテル	18.6 kg-CO ₂ /部屋	(削減量：3.9kg-CO ₂ /部屋)
旅館	29.6 kg-CO ₂ /部屋	(削減量：4.8kg-CO ₂ /部屋)

表 44 用途別エネルギー原単位 単位：Mcal/ m²/年

	照明・動力	その他熱需要	冷房	暖房	計
ホテル	153	213	74	43	483
旅館	109	222	26	42	399

出典：「民生部門のエネルギー実態調査について」（日本エネルギー経済研究所）

(5)-3 「観光行動」における CO₂ 排出量

本項においては、カーボンオフセットの発想を活用し、観光における CO₂ 排出削減行動としてイベント企画で人気のある植林と森林整備（間伐、下刈など）による削減量を検討する。そもそも CO₂ 排出量の定量化は、自身の行動における CO₂ 排出量を認識することにより、CO₂ 排出量を行動選択の指標として扱うことで、別の CO₂ 排出量の少ない選択肢による代替を促すことが目的であると言える。地域で環境ツアーを企画している箱根観光協会からのヒヤリングで、森林整備を入れたツアーは人気であるということから、まず植林について、CO₂ 吸収量を検討した。樹木の CO₂ 吸収は、樹齢に応じて年間吸収量が変動し、50-60 年をピークとして年間吸収量が減少する。あくまで、植林は CO₂ の吸収にしかならず、根本的な削減とは異なる。植林可能な土地は限られ

ていることから、吸収量が減少し始める 60 年をめどに、主伐及び植林を行うことが必要である。樹木の齢級に応じた二酸化炭素吸収量(t-CO₂/ha/年)を表 45 に示す。

表 45 齢級に応じた二酸化炭素吸収原単位

齢級	年生	二酸化炭素吸収原単位(tCO ₂ /ha/年)	
		針葉樹	広葉樹
1	1~5	0.76	3.85
2	6~10	6.67	1.94
3	11~15	11.97	5.02
4	16~20	14.51	4.62
5	21~25	11.62	5.83
6	26~30	10.84	4.11
7	31~35	9.74	4.44
8	36~40	8.31	6.86
9	41~45	7.12	5.13
10	46~50	6.02	4.11
11	51~55	5.01	3.41
12	56~60	4.2	3.08
13	61~65	3.61	2.75
14	66~70	2.99	2.38
15	71~75	2.4	1.72
16	76~80	2.2	-
17	81~85	1.78	-
18	86~90	1.52	-
19	91~95	1.3	-

出典：京都府森林吸収量認証制度実施プログラム；

この引用は、エコアクションの温室効果ガス削減効果算定事例<参考資料> Ver.1.1 による

一般的に、植林される苗は 1-5 年生であるため、表 45 における齢級 1、1-5 年生時の二酸化炭素吸収量（針葉樹：0.76、広葉樹：3.85）を用いることとし、植林した年 1 年間分の吸収量を植林による排出削減量とする。

$$\text{CO}_2 \text{ 吸収量 [t-CO}_2\text{]} = \text{CO}_2 \text{ 吸収原単位 [t-CO}_2\text{/ha/年]} \times \text{植林面積 [ha]} \times 1 [\text{年}]$$

このとき、植林した樹木の種類に応じて CO₂ 吸収原単位が異なるため、簡易な算定のために針葉樹と広葉樹の森林面積割合を用いる。表 46 に樹齢 60 年までの齢級と森林面積の関係を示す。これより、国内の森林面積は針葉樹 63.21%、広葉樹 36.79%となる。この割合を植林樹種の割合として用いると、CO₂ 吸収原単位（加重平均）は 1.91 t-CO₂/ha/年 となる。

表 46 齢級と森林面積（単位:ha）

齢級	1	2	3	4	5	6	
林面積	110,095	240,308	347,641	521,381	804,887	1,089,671	
針葉樹	79,772	157,926	219,117	340,698	577,148	868,138	
広葉樹	30,321	82,384	128,525	180,681	227,737	221,533	
	7	8	9	10	11	12	計
	1,492,873	2,119,426	2,471,638	2,750,790	2,291,099	1,412,247	3,113,983
	1,153,841	1,614,202	1,714,069	1,626,686	1,065,093	477,750	2,242,799
	339,031	505,223	757,569	1,124,106	1,226,004	934,496	871,181

林野庁 樹種別齢級別面積より作成

1ha あたりの標準的な植栽本数は、林野庁によれば 3000 本とされている。したがって、植林による CO₂ 吸収量は、植林本数を x 本とすると、以下の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 吸収量}[\text{kg-CO}_2] &= 1.91[\text{t-CO}_2/\text{ha}/\text{年}] \times 1000 \times x[\text{本}] / 3000[\text{本}/\text{ha}] \times 1[\text{年}] \\ &= 0.63 \times x [\text{kg-CO}_2] \end{aligned}$$

次に、森林整備による CO₂ 吸収量を検討する。森林整備を各箇所において一年に一度行うとすると、森林整備による CO₂ 吸収量は以下の式で求められる。

$$\text{CO}_2 \text{ 吸収量}[\text{t-CO}_2] = \text{CO}_2 \text{ 吸収原単位}[\text{t-CO}_2/\text{ha}/\text{年}] \times \text{整備面積}[\text{ha}] \times 1[\text{年}]$$

ここで、CO₂ 吸収原単位は齢級や樹種に応じて変動するが、森林整備参加者が各樹木の齢級や樹種を特定するのは困難であるため、一律の数値として扱えるようにする。表 46 の森林面積を用いて CO₂ 吸収原単位の加重平均値を求めると、6.60[t-CO₂/ha/年]となる。神奈川県内で初心者向けの森林整備ボランティアイベントを年に 6 回ほど企画している団体では、一回当たり 50 人程度の参加者により約 1ha の下刈作業などを行っているとのことである。したがって、一回のイベントにおいて一人当たり 1/50 ha の整備を行っていることができる。これより、森林整備に一度参加した際の 1 人当たりの CO₂ 吸収量は、以下のように示される。

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{ 吸収量}[\text{kg-CO}_2] &= 6.60[\text{t-CO}_2/\text{ha}/\text{年}] \times 1000 \times 1/50[\text{ha}] \times 1[\text{年}] \\ &= 132 [\text{kg-CO}_2] \end{aligned}$$

森林整備のイベントは人気であるが、1 企画で数十人の参加であり、CO₂ 削減は少ないが、地域に環境イベントで集客することによる経済効果、すなわち地域活性化につながる要素は大きいと考えている。本プロジェクト期間では、他の観光行動の効果について CO₂ 削減効果を見積もることが出来なかったが、地域活性化環境プラットフォームのデータベース充実のための観光行動の CO₂ 削減評価作業は今後も続けていく予定である。

3-4.今後の成果の活用・展開に向けた状況

今後の本プロジェクトによる成果の活用・展開に向けた状況については、本プロジェクト実施中に市や市民を主体とした再生可能エネルギー利用計画が出てきており、これらを通じた展開を考えている。

- 1)小田原地域のミカンの休耕田を利用した太陽光発電を検討する市民組織（かながわ西武地域調和型エネルギー推進協議会）による計画である。本プロジェクトの代表の亀山が座長として活動を行っており、南足柄市市制 40 周年記念に向けた取組として地域資源（エネルギー）の事業化を総務省の「緑の分権改革」との連携を提案し、申請書作成支援を行って申請した。今後も継続した活動を行っていく。
- 2)箱根市が中心となって箱根温泉熱利用検討委員会も平成 24 年 3 月に発足し、本プロジェクト代表者の農工大教授亀山が委員長に就任している。NEDO 戦略的省エネルギー技術革新プログラムを活用した温泉熱発電の申請支援、経済産業省のエネルギー使用合理化事業者支援事業を活用した温泉熱ヒートポンプの事業化を推進する計画書の作成支援活動を開始した。この組織は、平成 25 年まで活動を継続する計画である。
- 3)久野川にある峰自然園での小水力発電の導入が昨年検討され、ここをモデル地区として久野川流域での小水力発電のプロジェクトを立ち上げることが市民レベルで検討されている。今年度に数回の水力調査に協力し、9 月に小水力発電機すいじんを取り付け発電実験を行った。現在、川の条件に合った発電機の選定と経済評価を実施中で、ここでの発電をモデルに久野川流域における市民による小水力発電プロジェクトが立ち上がっていくように、農工大として継続的に支援を行うつもりである。
- 4)地域活性化環境プラットフォームの設計が終了し iPhone のアプリとして地域プラットフォームの支援するツールを公示申請中であり、許可されたあと、博士課程に在学中の中山の研究テーマとしてこれを使用した地域支援を継続して行う計画である。

4. 研究開発実施体制

4-1. 体制

研究組織は、図2に示すように現地の組織として、地元有力企業である「鈴廣」「小田急グループ」、地元市民活動を展開している「小田原・足柄異業種勉強会」を中心として構成した。地域の行政が本プロジェクトに協力してくれることが、地域に入りやすいと考えて、地方自治体として、小田原市と箱根町以外に、神奈川県、そして近隣の市町（南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、真鶴町、湯河原町）からも本研究プロジェクトに協力するという意思表示をいただき、2市8町全体での連携を図った。

大学側は、この3団体を支える役割として、東京農工大学グループがプロジェクト全体調整およびJST領域総括・アドバイザーボード・領域事務局からの助言・支援に対する対応・プロジェクト内調整を行い、研究内容としては地域分散型エネルギー、エネルギーの見える化、プログラム開発を担当した。早稲田大学グループはポータル、位置情報を使った都市部の人を非都市部近郊地域に「人の流れ」を作る部分の論理的検討を行った。北海道大学グループは、本プロジェクトのCO₂低減効果を人的・社会的側面から促進することを主な目的としてボランティアツアーリズムの導入可能性について考察した。また地域内外をつなぐ中間システムの役割を持つプラットフォームについての研究を行った。

4-2. 研究開発実施者

①研究グループ名

東京農工大学グループ

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目	研究参加期間			
					開始		終了	
					年	月	年	月
亀山 秀雄	カメヤマ ヒデオ	東京農工大学 技術経営研究 科	教授	指示・監督・全体管 理	22	1 0	2 4	9
野地 英昭	ノヂ ヒ デアキ	東京農工大学 工学府応用化 学	博士 課 程・社会 人	P2M 理論構築・モ デル化・プロジェク ト管理	22	1 0	2 4	9
中山 政行	ナカヤマ マサユキ	東京農工大学 技術経営研究 科	博士 課 程	位置情報を活用し たソーシャルメデ ィアに関する研究	22	1 0	2 4	9
十河 直人	ソゴウ ナオト	東京農工大学 技術経営研究 科	修士 課 程	地域のエネルギー マネジメントに関 する研究	22	1 0	2 4	9
谷 優也	タニ ユ ウヤ	東京農工大学 機械システム 工学科	修士 課 程	レジャー分野にお ける CO ₂ 排出削減 量の定量化に関す る研究	22	1 0	2 4	9
松下善彦	マツシタ ヨシヒコ	小田原足柄異 業種勉強会	社会人	地域別データ採 取・データ分析	23	4	2 4	9
小田山大和	オヤマダ ヤマト	小田原足柄異 業種勉強会	社会人	地域別データ採 取・データ分析	23	4	2 4	9

早稲田大学グループ

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目	研究参加期間			
					開始		終了	
					年	月	年	月
根来 龍之	ネゴロ タツユキ	早稲田大学 商学大学院	教授	ビジネスモデルとプ ラットフォームの監 督	22	1 0	2 4	9
足代 訓史	アジロ ノリフミ	早稲田大学 産業経営研 究科	助手	プラットフォーム理 論構築・モデル化	22	1 0	2 4	9
工 敬一郎	タクミ ケイイチ ロウ	早稲田大学 商学研究科 (MBA)	修士課 程・社会 人	データ整理・現地調 査	22	1 0	2 4	9

北海道大学グループ

氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目	研究参加期間			
					開始		終了	
					年	月	年	月
敷田 麻実	シキダ アサミ	北海道大学 観光学高等 研究センタ ー	教授	指示・監督	22	1 0	2 4	9
依田 真美	ヨダ マ ミ	北海道大学 国際広報メ ディア学院 観光創造専 攻	博士課 程・社会 人	ボランティアツーリ ズムの導入可能性に 関する研究	22	1 0	2 4	9
森重 昌之	モリシゲ マサユキ	北海道大学 国際広報メ ディア学院 観光創造専 攻	博士課 程	プラットフォーム理 論構築・モデル化	22	1 0	2 4	9
木野 聡子	キノ ア キヨ	きたかん	研究員	ボランティアツーリ ズムの導入可能性に 関する研究	22	1 0	2 4	9
中村壮一郎	ナカムラ ソウイチ ロウ	北海道大学 国際広報メ ディア学院 観光創造専 攻	修士課 程・社会 人	中間システムの役割 を持った統合的なメ タプラットフォーム の形成と、社会技術 的システムの要件の 抽出	22	1 0	2 4	9

4-3. 研究開発の協力者・関与者

氏名・所属・役職（または組織名）	協力内容
早稲田大学 岡田 久典 主任研究員	レジャー分野におけるCO ₂ 排出削減量の定量化に関する研究
茨木大学 小林 久 教授	小水力調査および発電機選定指導
東京農工大学 秋澤 淳 教授	小水力発電機貸与
美しい久野里地里山協議会	小水力発電場所選定
小田原足柄異業種勉強会	さまざまなエコ活動
崎田裕子（NPO 法人持続可能な社会をつくる元気ネット代表）	ボランティアツーリズム
NPO法人新宿環境活動ネット	ボランティアツーリズム
NPO法人登別自然活動支援組織モモンガくらぶ	ボランティアツーリズム

5. 成果の発信やアウトリーチ活動など

5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

- WEB サイト
研究ウェブサイト <http://hope80.jp/>に研究成果の最新情報を掲載している。
- エコゲームサイト
MIXI エコセン <http://hope80.jp/ecoinfo/>に環境保全の必要性をゲームで感じるサイトを2010年から立ち上げている。
- シンポジウム・ワークショップ
一般社会人を対象としたワークショップとシンポジウム 11回

年月日	名称	場所	対象者	実施目的
2010年 12月18日	地域における交流を基盤とした地域プラットフォームと中間システムの構造と機能	東京農工大学 田町サテライトオフィス	一般市民 行政担当者 18名	本プロジェクトは、参加者による同プロジェクトの目的と内容の共有と、今後の研究の進め方への示唆を得ることを狙いとした。関係者による研究概要の説明に加え、地域内外住民による協働の実践者である NPO 法人越後妻有里山機構の関口氏とデジハリ田舎実験室の広瀬氏を迎え、現場での具体的な可能性や課題について議論を進めた。
2011年 2月28日	現場から学ぶボランティアツーリズム：地域を超えた新たな協働の形	北海道大学 ファカルティ ハウスエンレ イソウ	一般市民 行政担当者 26名	第1回での成果を踏まえ、午前の部 Topic 1 では HOPE80 関係者の今後の活動のための学びと準備、午後の Topic 2 は、HOPE80 北海道大学グループのテーマであるボランティアツーリズムのさらなる理解を深める研究討論の場という2部構成とした。午後の部では、ボランティアツーリストの動機に関する発表に加え、ボランティアツーリズムの実践者である小樽雪灯かりの路実行委員会の簗谷氏と知床財団の松林氏に、現場での具体的な可能性や課題について議論した。
2011年 3月7日	第4回シンポジウム in 箱根 「箱根・小田原・足柄観光圏の活性化と環境の両立にむけて」	箱根町立郷土資料館	一般市民 行政担当者 60名	箱根・小田原・足柄観光圏における地域資源を活用した「地域活性化・CO ₂ 削減」に向けた取り組みを検討するにあたって、旅館・ホテル事業者に主点を置きながら、地域で行う具体的な環境プロジェクトの提案と問題点の指摘など、地域の各ステーク

				ホルダーにご意見を出し合っていたりするための場を設定した。4件の講演のあと発表者と会場参加者とでパネル討論を実施した。
2011年 3月22日	シンポジウム「地球温暖化対策と地域活性化」	東京農工大学小金井キャンパス	化学工学 会関係者 東日本大震災の影響のため 中止	J-Stageの化学工学第76年会要旨集としてWEB掲載されている。
2011年 5月15日	第5回シンポジウム 「新たな地域と都市の連携による地域活性化の実現を！」	小田原市梅の里センター	一般市民 行政担当者 30名	都心に近い箱根・小田原・足柄の地の利を活かし「ボランティア・ツーリズム」という新しいスタイルの観光で都市と連携し、地域を活性化する可能性を考えるシンポジウムを企画した。「ボランティア・ツーリズム」とは何かを理解し、その可能性を最大に活かすための「仕組み」を共有し、地域の将来について考察した。
2011年 8月10日-11日	中間システム研究会：プラットフォーム論と「中間システム」論の融合を試みる	北海道大学 ファカルティ ハウスエンレ イソウ	12名 プロジェ クト関係 者	中間システム論とプラットフォームを地域づくりの中で融合させる議論を試みた。また持続可能な地域づくりシステムを、組織の形成プロセスと組織や活動維持のためのファンディングに関して議論した。そこから地域づくりの推進に関する「新しい地域づくり理論」の創出を考察した。
2011年 11月22日	第6回シンポジウム 「里山地域におけるエネルギーの地産地消」	小田原市立かもめ図書館	一般市民 行政担当者 45名	小田原市の再生可能エネルギーとして小水力発電に注目し、エネルギーのグリッド利用など分散型エネルギーのメリットについて意見を共有した。
2011年 12月9日	第7回シンポジウム 「温泉街における温泉熱発電を中心としたエネルギーの地産」	箱根町役場分庁舎	一般市民 行政担当者 35名	温泉の新たな役割として発電の可能性を考えた。専門家により地域住民・企業が各々の疑問や課題を解決する場として機能した。
2012年 1月23日	JST-RISTEX 環境・エネルギー領域 「4E サロン」	K's 五番町ビル2階セミナー室	一般市民 90名	ボランティアツアーは観光地で生産活動に従事し、地域に貢献できる特徴を持つ。またツアー参加による意識の変化やネットワーク形成が期待される。地方と都市の関係や個人の生き方を考えるための方策として、検討成果を発表した。

2012年 8月3日	地域における交流を基盤とした地域プラットフォームと中間システムの構造と機能	北海道大学観光学高等研究センター会議室	プロジェクト関係者 14名	「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネスモデルの実証」プロジェクト（通称：HOPE80）及び科研費プロジェクト「観光効果の地域社会への還元システムの研究」の研究内容である「地域プラットフォーム」と「中間システム」についての議論を、特定非営利活動法人モモンガくらぶ事務局長である吉元美穂氏の報告を基に進めた。
2012年 4月20日	第8回シンポジウム「商工業地域におけるエネルギーの地産地消」	小田原箱根商工会議所	一般市民行政担当者 31名	商工業地域においては、太陽光発電とガスコージェネによる災害時の非常電源の重要性について講演が行われた。また、小田原市の再生可能エネルギー普及に向けた取り組みについて意見交換を行った。

5-2. 論文発表（国内誌 20件、国際誌 2件）

東京農工大と早稲田大での学術的成果 11報

論文題目	著者	学会誌	巻	号	頁	年
1)スキーム段階における ICT システムのサービスモデル策定テンプレートの提案	野地 英昭,田隈 広紀,中山 政行, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	5	1	139-149	2010
2)水道施設の更新におけるアセットマネジメント及び P2M 手法適用の考察	高橋 正彦,亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	5	1	53-63	2010
3)産学官連携テーマにおけるスキームモデルリスクマネジメント	野地 英昭,田隈 広紀,中山 政行, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	5	1	65-75	2010
4)P2M 理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築	中山 政行,野地 英昭,林 和希,十河 直人,亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	5	2	53-62	2011
5)P2M からみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ	野地 英昭,中山 政行,亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	6	1	141-153	2011
6)グローバル化する災害復興支援における PM 体系の役割について	中村 明, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	6	2	63-78	2011
7)P2M 理論による IT サービス産業の水平連携プラットフォームの構築	佐藤 達男, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	6	2	113-126	2011
8)P2M におけるバランス・スコアカード適用による統合リスクマネジメントの検討 ～高度・複雑化する IT システムのトラブル事例への対応～.	佐藤 達男, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	7	1	49-60	2012
9)気候変動問題に適用し得る東洋型リスクマネジメントの考察	栗原 崇,伊藤 公紀, 亀山 秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	7	1	61-72	2012

10) P2M理論を適用した環境プロジェクトマネジメントと大学院教育. ~プロジェクトガバナンス前提と創造的統合マネジメントツール~	小原 重信、亀山秀雄	国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌	7	1	83-96	2012
11) 箱根・小田原環境と地域活性化の両立型プロジェクト	亀山秀雄	東京理科大学出版会科学フォーラム		10	PP.12-15	2012

北大の学術的成果 11 報

論文題目	著者	学会誌	巻	号	頁	年
1) 持続可能な地域資源戦略ー石川県加賀市の片野鴨池における伝統狩猟と環境保全の共生ー	敷田麻実	環境研究		158	23-34	2010
2) 専門家の創造的な働き方としてのハーフシフトの提案-科学技術コミュニケーターとしての隣接領域での無償労働	敷田麻実	科学技術コミュニケーション		8	27-38	2010
3) 「地域づくりにおける専門家に関する研究: 「ゆるやかな専門性」と 「有限責任の専門家」 の提案」	敷田麻実	『国際広報メディア・観光ジャーナル』		11	pp.35-60	2010
4) "Sustainable Resource Management Strategy - The Coexistence of the Traditional Hunting and Environmental Conservation at Ramsar List-registered Katano-Kamoike in Ishikawa"	SHIKIDA Asami:	『Messages from Japan's Green Pioneers: Living in Harmony with Nature』			pp.143-157	2010
5) 「中間システムの役割を持つ地域プラットフォームの必要性和その構造分析」	敷田麻実・森重昌之・中村壯一郎	『国際広報メディア・観光学ジャーナル』		14	pp.23-42	2012
6) 「北海道池田町「ブドウ・ブドウ酒事業」にみる地域資源戦略」	八反田元子・敷田麻実	『日本地域政策研究』		10	pp.45-52	2012
7) 「被災地復興を目的とした支援基盤構築手段としてのボランティアツーリズムの可能性	依田真美	『第26回 日本観光研究会全国大会 学術論文集』			pp.337-340	2011
8) 「震災復興ボランティアツアーにおけるリスクマネジメント」	稲葉正思、依田真美	『第26回 日本観光研究会全国大会 学術論文集』			pp.341-344	2011
9) 「地域資源を対象とするツーリズムの地域振興効果の研究: ワインと清酒の特性比較の検証」	八反田元子・敷田麻実・木野聡子	『第26回 日本観光研究会全国大会 学術論文集』			pp.453-454	2011
10) 「The Application of a Circuit Model in Developing Green Policy in Sustainable Communities: The Importance of Innovative Knowledge-Creation Processes」	SHIKIDA Asami	『The 12th Science Council of Asia (SCA) International Symposium "Mobilizing Science toward Green Economy"』				2012
11) 「観光力で果たす元気 NIPPON ~ 大震災を乗り越えて」	依田真美	第26回 日本観光研究会全国大会シンポジウム、 『観光研究』	23	2	pp.45-66.	2012

5-3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演（国内会議____件、国際会議____件）

②口頭発表（国内会議_22_件、国際会議_0_件）※①以外

農工大グループ 7報

著者名	会議名	開催地	発表課題名	発表年
1)野地英昭、佐藤秀明、林和希、中山政行、亀山秀雄	第4回 人と環境にやさしい交通をめざす全国大会	東京 (東京大学)	箱根・小田原をモデルとした観光業におけるCO2削減目標達成へ向けて	2009年
2)野地英昭、中山政行、林和希、十河直人、亀山秀雄	第5回 人と環境にやさしい交通をめざす全国大会	岡山 (岡山大学)	公共機関利用促進を促す地域活性化環境プラットフォーム構築	2010年
3)野地英昭、田隈広紀、中山政行、亀山秀雄	国際P2M学会 2010年度 春季研究発表大会	東京 (田町CIC)	産学官連携テーマにおけるスキームモデルリスクマネジメント	2010年
4)野地英昭、田隈広紀、中山政行、亀山秀雄	国際P2M学会 2010年度 春季研究発表大会	東京 (田町CIC)	スキーム段階におけるICTシステムのサービスモデル策定テンプレートの提案	2010年
5)中山政行、野地英昭、林和希、十河直人、亀山秀雄	国際P2M学会 2010年度 秋季研究発表大会	東京 (田町CIC)	P2M理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築	2010年
6)野地英昭、中山政行、足代訓史、亀山秀雄	国際P2M学会 2011年度 春季研究発表大会	東京 (田町CIC)	P2Mからみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ	2011年
7)小原重信、 <u>亀山秀雄</u>	国際P2M学会 2012年度 春季研究発表大会	東京農工大学	P2M理論を適用した環境プロジェクトマネジメントと大学院教育	2012年

北大グループ 15報

著者名	会議名	開催地	発表課題名	発表年
1)敷田麻実・依田真美	福島県 東白川農的暮らしセミナー	福島県 東白川	二地域居住、地域に受け入れられることとは	2010年
2)敷田麻実	(独)中小企業基盤整備機構 北海道支部 観光資源による地域活性化手法研修	北海道	観光による地域活性化の意義と今後の取組みの方向性	2010年

3) 敷田麻実	朝日新聞北海道支社・北大・HTB 合同企画	札幌国際ビル 国際ホール	北海道のエコツーリズムについて考える	2010年
4) 敷田麻実	長崎県立大学 特殊講義科目	長崎県立大学	エコツーリズムと地域	2010年
5) 敷田麻実	道民カレッジ「ほっかいどう学出前講座」	厚沢部町町民交流センター	歴史と自然で地域活性・地域資源を生かしたまちづくり	2010年
6) 敷田麻実	北海道大学観光学高等研究センター 2010年度公開講座「旅の楽しさを考える」	北海道大学	知床の世界遺産を楽しむエコツーリズム	2010年
7) 敷田麻実	札幌溶接協会新春講演会	ホテルモントレエーデルホフ	エコツーリズムによる地域資源の活用	2011年
8) 敷田麻実	JICA 青年研修	札幌市 JICA	観光産業による地域の自立	2011年
9) 敷田麻実	てしかが観光フォーラム	北海道弟子屈町川湯ふるさと館	地域資源の効果的活用を図るエコツーリズムについて	2011年
10) 敷田麻実	HOPE80 第5回シンポジウム	小田原市梅の里センター	ボランティア・ツーリズムで地域づくりを支える仕掛け	2011年
11) 敷田麻実	市町村アカデミー研修	市町村アカデミー(千葉県幕張)	観光と環境保全の両立	2011年
12) 敷田麻実	JST-RISTEX 環境・エネルギー領域「4Eサロン」	K's 五番町ビル2階 JST セミナー室	ボランティアツーリズムをいかにするための地域プラットフォーム	2012年
13) 敷田麻実	市町村アカデミー研修	千葉県幕張	観光と環境保全の両立	2012年
14) 中村壯一郎・依田真美	HOPE80 第5回シンポジウム	小田原市梅の里センター	ボランティアツーリズム:地域と都市の「与え合う」新たな観光のかたち	2012年
15) 中村壯一郎・依田真美	JST-RISTEX 環境・エネルギー領域「4Eサロン」	K's 五番町ビル2階 JST セミナー室	ボランティアツーリズムの可能性ー地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会の実現のためにー	2012年

③ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

5-4. 新聞報道・投稿、受賞等

①新聞報道・投稿 なし

②受賞 受賞者：東京農工大学 博士後期課程在籍 中山政行

受賞年月日	学 会 名	論 文 題 目
平成 23 年 2 月 3 日	第 7 回 キャンパスベンチャーグラ ンプリ 東京	位置情報を活用したソーシャ ルメディアによる地域活性化 事業
平成 23 年 2 月 16 日	ベンチャーSPIRITS in 東京 大学発 ベンチャービジネスコンテスト 最終審査ノミネート	ソーシャルメディアを活用し た地域活性化事業
平成 23 年 1 月 8 日	東京農工大学VBL第14回学生アイデ ィアコンテスト 1位	位置情報を活用したソーシャ ルメディアによる地域活性化 事業

③その他 なし

5-5. 特許出願

①国内出願 (0 件)

②海外出願 (0 件)

【別添】 研究開発成果に基づく政策提言

目標：「都市部と近郊観光地を結び、都市部の人々の低炭素型のライフスタイルと観光地とその周辺での低炭素化・地域活性化の両方を実現するビジネスモデルの理論化と合意形成の推進のために、都市側に住んでいる人のニーズを加味したうえで、近郊観光都市側へ人の流れを作るための基本的な機能を具現化する」ための活動のなかで、持続的な活動のためには様々な課題が明らかになった。

そこで、以下のようなことを提案したい。

①プロジェクトマネジメントの教育支援予算の設置

地域核となり人材や市町村で地域活性化を担当する役人を対象に地位のプロジェクトマネジメント講座を設置する予算処置を行政が行う。

②これから発生する市民プロジェクトをコンサルする中間システムを構築する。

③地域のさまざまな情報共有し活用できる地域情報プラットフォームを構築する予算処置を行政が行う。

④地域の中間システムとなりえる市民やNPO組織育成する。

⑤地域間でネットワークを構築し、効果のある取り組みや、問題解決の方法を共有できるようにする。

⑥地域で使用するための技術体系を新たに構築するように学会で社会技術の設計法について研究する用にJSTが各学会に予算をつけて研究させる。

⑦中小規模の再生可能エネルギー利用技術開発に対して、省エネルギー技術開発と同様にNEDOが公募して開発支援を行う。

⑧地域プラットフォーム創生支援

地域におけるプラットフォームは、前述したように地域資源を活用や保全する役割を持つ。しかし、それは都市部のように、地域資源と切り離されて成立するネット空間のプラットフォームのようなわけにはいかない。そのため、地域資源と隣接して成立する地域プラットフォーム、「中間システム」の設計やその生成の支援、地域資源や地域共同体の関係を設計するプロセスが必要となる。

⑨都市と地方地域間の関係性構築

地方と都市が交流を利用しながら、互いの持つ問題解決を図ることが地域課題の解決では必要である。都市側と地域側の要求の差を超えて相利を得る仕組みの構築が求められる。つまり地域的課題を抱える地方と、個人的課題の解決を消費で解決しようとする都市の個人を結びつけるプラットフォームが必要になる。それが地域におけるプラットフォームとなれば維持も可能であるし、地域側にとっても利益を生む存在となるだろう。

⑩教育プログラムの構築

地域づくりを進めるにも地域を活性化するにも、重要なのはその担い手である。いかに資金が豊富で制度が整っていても、「かかわる人」がいなければ何も動かない。同時に、地域課題の解決が「総合化」を迫られている。ところが従来の地域づくり人材育成は、いわゆる活性化、イベントや活動実施が主だった。

そこで、地域側による主体的な地域づくりに期待がかかるが、そのためのノウハウや人材が十分地域で育っていないというのが現在の地域側の焦りにつながっている。こうした課題を解決するためには、教育プログラムの洗練である。地域活動ではチームで何かを進めることができる、社会全体を考えて地域運営できる人材を養成しなければならない。そのためには、今後は知識の

伝授に終わる従来型の養成を脱し、実践できる人材を「地域再生の担い手」として育成することが重要である。

⑩プラットフォームを誰が支えるかに関する提案：専業ではないかかわりの再評価

本プロジェクトでは、プラットフォームを支える人材として、地域の関係者を想定しているが、実際には地域関係者が生計を維持しながら地域活動を進めるのは難しい。そこで、主たる業務を勧めながら、副業的に自分の本業の隣接分野で地域活動をする「ハーフシフト」モデルを推奨する。有償労働だけで自己実現する生き方モデルから、多様な場での自己実現モデルへの転換である。有償労働以外による支援の可能性も含めて、多様な社会参加と地域づくりなどを通じた社会還元を実現するための社会的な仕組みが今後は必要であろう。先進的な試みとして、プラットフォーム支援でもハーフシフトの実践は大きな可能性を持つだろう。

⑪ボランティアツアーのリスクに対するケア

震災復旧・復興ボランティアツアーに関する調査では、保険による経済的保障を中心とした旅行会社のリスク管理に関する考え方や、参加者とのリスク情報共有の不十分さが明らかになった。ボランティアツアーの全てが震災復旧・復興ボランティアツアーと同等のリスクを有するわけではないが、見学中心のツアーに比べれば、様々な身体的活動を伴うボランティアツーリズムでは、事故などが起こる可能性も高い。そのため、リスク管理に対する根本的な考え方を、事後保障ではなく、予防中心にシフトすることが重要となる。

また、ボランティアツアーを実施する場合、旅行会社がボランティア作業に対するリスクマネジメントのノウハウを習得すること、あるいはもしノウハウを得ることができないのであれば、旅行会社が現場作業のコーディネートをするにはせず、作業に詳しいNPO等別の専門組織にコーディネートを依頼すること、これらのどちらかを実施することが必要である。このようなリスク管理のガイドラインについて、法制度、もしくは、業界の自主規制により浸透させていくことが重要だと思われる。

⑫受入れ団体による受け入れの仕組み（研修制度など）

参加者と受け入れ団体双方に経済的社会的メリットのあるボランティアツアーを実施するためには、ボランティアツアーの参加期間中に加え、その前後を含めたプログラムデザインが有効であると考えられる。そこで、ツアー前の導入プログラムや、ツアー期間中の学びの深耕やネットワーク作り、ツアー後の学びの継続やネットワーク維持の重要性と具体的な方法（例：ソーシャルメディアの使用法、現場での交流促進のための工夫や発見型学習の導入）について、ボランティアツアー運営者や旅行会社が理解することが重要となる。そのためには、ボランティアツアーの運営団体や旅行会社を対象としたボランティアツーリズムの実践に関する学習プログラムの開発が有効だと考えられる。