

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）  
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  
「地域再生型環境エネルギーシステム実装のための広域公共人  
材育成・活用システムの形成」

## 研究開発実施終了報告書

研究開発期間 平成21年10月～平成25年9月

研究代表者氏名 白石 克孝  
所属、役職 龍谷大学政策学部 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	4
2-2. 実施項目・内容	5
2-3. 主な結果・成果	7
2-4. 研究開発実施体制	15
3. 研究開発実施の具体的内容	16
3-1. 研究開発目標	16
3-2. 実施項目	20
3-3. 研究開発結果・成果	89
3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況	114
3-5. プロジェクトを終了して	117
4. 研究開発実施体制	118
4-1. 体制	118
4-2. 研究開発実施者	120
4-3. 研究開発の協力者・関与者	121
5. 成果の発信やアウトリーチ活動など	123
5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	123
5-2. 論文発表	123
5-3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	124
5-4. 新聞報道・投稿、受賞等	124
5-5. 特許出願	125
別添 提言・呼びかけ	126

## 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：白石 克孝

(4) 研究開発プロジェクト名：「地域再生型環境エネルギーシステム実装のための広域公共人材育成・活用システムの形成」

(5) 研究開発期間：平成21年10月～平成25年9月

## 2. 研究開発実施の要約

### ■再生可能エネルギー分野の人材育成のねらい

地域再生と再生可能エネルギーの地域導入とを結びつけることができる「地域再生型環境エネルギーシステム」を創出できる社会システムを実装していくことが、本プロジェクトのねらいとしている。

地域資源である再生可能エネルギーを地域に還元させ、持続可能な地域発展の実現に繋げていくためには、その担い手となる人材が必要である。利潤のみに執着した乱開発を防ぐための制度を設計する人材、地域で中心的な役割をはたし地域のための再生可能エネルギー事業を実施できる人材、地域に根ざした計画づくり（地域特有の資源の有効活用や6次産業化など）を担える人材である。また地域実装においては、起業家や行政職員の育成が不可欠である。

地域の持続性に配慮した事業を実施していくためには、地域の様々なアクターを巻き込んで事業を計画していく必要がある。人材育成に当たっては、再生可能エネルギーの広範囲な知識を習得するだけでなく、ファシリテーションスキルの獲得が重要である。また育成する人材が活躍できるためには、人材育成塾の受講者と講師（メンター）との間に人材ネットワークに基づくコミュニティを作り出すことが有効であり、本プロジェクトではこれを「ネットワーク型人材育成」と呼んでいる。

### ■人材育成プログラムの実施内容

#### <復興人材育成塾>

東日本大震災によりエネルギー活用人材の必要性や被災地の復興について喫緊の対応が求められている状況の中で、2012年6月20日～7月にかけて「復興人材育成塾」を実施した。学生・コンサル・技術者などを含んだ一般市民を広く対象とし、再生可能エネルギー利用だけでなく6次産業化など、多角的な地域活性化を検討できるプログラムの塾を実施した。座学講義修了者のうち選抜したメンバーらで、実際に被災地（気仙沼・石巻、いわき、会津、釜石）で研修を行った。最後に講義・視察プログラムを通して得られた知見による、視察地域に向けた提案書（4チーム）の作成を行った。復興人材育成塾シンポジウムにてその提案を報告し、議論検討を経てブラッシュアップした提案書を視察先へフィードバックした。

#### <再生可能エネルギー塾>

復興人材育成塾の実施をうけ、第2期の人材育成講座として関西にて2012年11月12日～12月15日にかけて開催した。11月25日には、実際に稼働している小水力発電施設や流量測定法を学ぶ現地ワークショップを開催した。講座終了後は、受講生の現場を対象とした再生可能エネルギーの事業化を検討する「再エネワーキング」を継続して実施し、人材ネットワークに基づく再生可能エネルギー実装化を目指す事業計画づくりに特化した人材育成を実施した。

#### <新城・再生可能エネルギー塾>

開発された人材育成プログラムを拡大させるために、プロジェクトの拠点とは異なる中部

地方で再生可能エネルギー塾を開催した。開催地としては、2012年12月「新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例」を策定し、地域での再生可能エネルギー利用の活用を自治体としてもめざす新城市で、2013年8月31日、9月6日、7日に開催した。

<再生可能エネルギー条例に関する講座（シンポジウム形式）>

固定買い取り制度導入から収奪型の再生可能エネルギー利用を食い止める制度的仕組みとして新城市、新城市が検討する再生可能エネルギー条例に関する情報発信をシンポジウム形式で2012年10月30日に開催した。その後、参加自治体から同様の趣旨の条例制定を目指す動きがみられた。こうした動きをうけて、継続的なアウトリーチ活動として、2013年9月21日に、自治体が取り組む再生可能エネルギー条例とその条例を活用した地域づくりの現状について、「市民・地域共同発電所フォーラム 2013」において、分科会をコーディネートしてさらなる情報発信を行った。

### ■ネットワーク型人材の地域での展開

「復興人材育成塾」、「再生可能エネルギー塾」、「新城・再生可能エネルギー条例」「再生可能エネルギー条例に関する講座」を経て、プロジェクトでは育成した人材を通じて再生可能エネルギーフィールドを展開することに成功した。人材育成プログラムで検討された事業計画を地域に提案し、事業化が生まれてきている。図1はプロジェクトの取り組みから生まれた再生可能エネルギーフィールドである。

人材育成プログラム終了後も、受講者が中心となり再生可能エネルギー実装に向けた具体たきな取り組みが生まれた地域は、13自治体となる。これらの再生可能エネルギーでは、人材育成プログラムの中で検討したアイデアをもとに、地域住民、自治体、大学、講師、本プロジェクトや領域関係者とのネットワークを維持しながら、事業計画をつくり、環境省、総務省などの競争的資金に応募するなど、自律的な展開が生まれている。更に、洲本市ではこうした地域再生型の再生可能エネルギー利用の取り組みを市政の中にしっかりと位置づけるため、本プロジェクトで実施した「再生可能エネルギー条例に関する講座」に参加した先進自治体の条例内容を参照しつつ、「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」を2013年7月に制定するなど、条例の波及にも成果をあげた。また、再生可能エネルギー利用の地域活用モデルを検討し、研究者実施者が印南町・株式会社プラスソーシャルと協力して「地域貢献型太陽光発電所」を建設し、非収奪型の事業モデルを実装することにも成功した。



図1 人材育成から発生した再生可能エネルギーフィールド

## ■プロジェクト成果

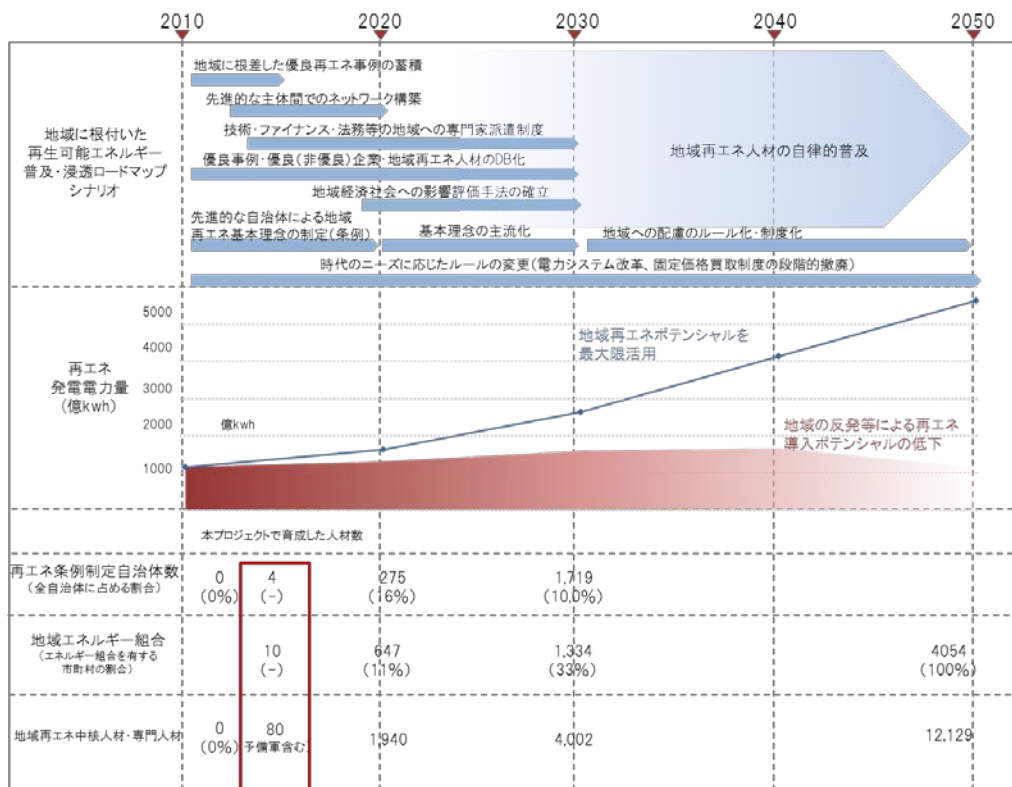
本プロジェクトが解決を目指す社会問題は、①人口減少と財政難の状況下で活力創出モデルを見出せない地域社会の再生、②低炭素社会の構築と地域再生型環境エネルギーシステムの構築による低炭素社会の実現、以上の2つである。

人材育成を通じた地域で再生可能エネルギー利用の展開が見られた。こうした取り組みから、社会課題解決への貢献として特筆すべき本プロジェクトの貢献は、第1に温室効果ガスの削減を地域依拠のミクロレベルの削減シナリオから発想して、マクロレベルの削減シナリオとして描き出したこと、第2に人材育成に焦点を当てることで、地域再生と地域に根ざした再生可能エネルギーの利活用とを結びつける道筋を示したことである。

本プロジェクトでは、人材の募集、育成にとどまらず、実際に再生可能エネルギーを実装する場、事業モデル検討、制度的インフラとしての再生可能エネルギー基本条例などの要素を組み合わせながら、実現場の創出までを見据えたアプローチを実践してきた。このようなアプローチを採用することで、プログラムを受けた人材の中でどのような人材が実務にまで至るのか、そのプロセスまでを含めた分析を実施することが可能であった。以下に研究開発の成果項目と懸念シナリオとの比較に基づく脱温暖化社会に向けたロードマップを示す。こうしたロードマップを着実に実行していくためにも、本プロジェクトで取り組んだ人材育成のアプローチが益々重要になる。

### プロジェクト成果項目

- ①2050年 CO<sub>2</sub> 排出量 80%削減に資する人材育成のあり方の検討とその効果の検討
- ②地域の内発力の形成を重視した、地域課題創出・解決法の研究開発
- ③人材育成の観点から見る 2050年シナリオの妥当性
- ④人材育成プログラムの開発成果（ネットワーク型人材育成プログラムの有効性）
- ⑤関与者・受講生による独自の自律的取組への発展



人材育成による80%マイナスシナリオ

図 2 研究成果にもとづくロードマップシナリオ

## 2-1. 研究開発目標

本プロジェクトでは、①人材育成と地域再生型環境エネルギー利用を結びつけたプログラムの開発、②再生可能エネルギー利用が「収奪」型ではなく地域再生型の再生可能エネルギー利用となることを目指しながら、人材の育成のための研修サイクルの確立を構築することを研究開発目標とした。人材育成の対象である学習者に対して、次の3つの「場」を用意した。①学びの場：過去に再生可能エネルギーの導入に様々な形（自治体、ファイナンス、事業者、設計者等）で携わった経験を有する講師（メンター）たちから、知恵と経験を学ぶ場。②実践する場：講師（メンター）たちから学んだ知恵と経験を地域の特性に応じて柔軟に組み合わせ、実際の現場で地域に根ざしつつ実践・応用する場。③共有する場：それぞれが実体験として学んだ体験や実際に事業展開において次々と発生する問題点を共有・相談するための場。これら3つの「場」と研修サイクルとの関係づけについては、図3のような構想図として図示することができる。このような研修サイクルの確立したことで、研修生に対して、「エネルギーシステムの実装」を目指して事業を開拓しマネージできる能力の修得と、それらの人々を結ぶ「広域公共人材」のネットワーク構築のサポート体制の確立することが研究開発の目標となる。

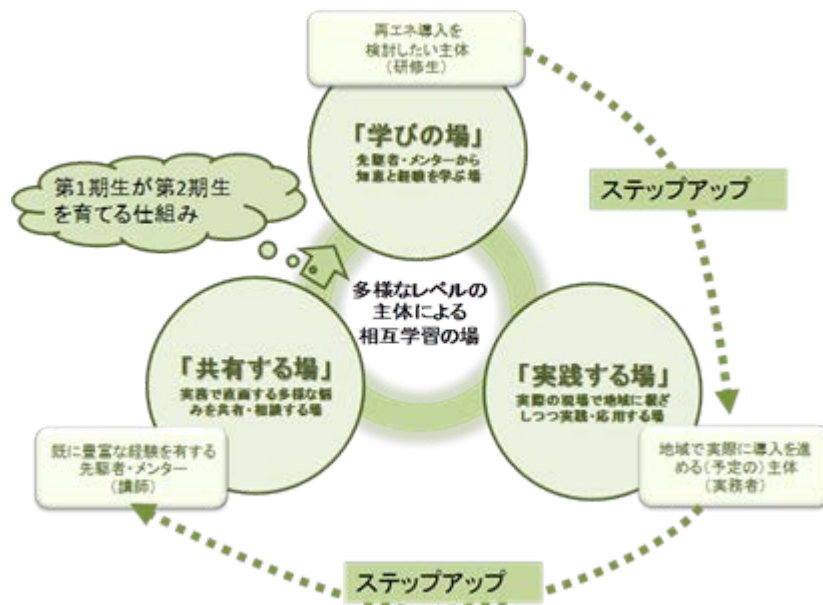


図3 開発目標となる人材研修サイクル

## 2-2. 実施項目・内容

本プロジェクトでは、再生可能エネルギー分野における人材育成プログラムの開発を目標として、当初は、ガバナンス改革を含む7つの特徴を持った拠点を整備し研究開発を行っていた。しかしながら、再生可能エネルギー分野への人材供給が喫緊の課題となったため、研究開発実施者の交代も含め体制を再編し、人材育成講座の開発に注力した実施内容とした。以下では、実施項目として拠点での活動と人材育成講座の開発の概要を示す。

### 拠点での実施内容

- 拠点1：（特活）環境市民の協力のもと、セクター間の環境人材交流を社会システムとして展開する検討会と調査を実施した。
- 拠点2：大都市部で必要とされる脱温暖化を促進する人材育成の方向や政策連携の可能性を検証するために都市部でのコーディネータ育成を行った。
- 拠点3：社会的起業家の育成と地域と大学の連携体制の構築を進めた。
- 拠点4：耕作放棄地を利用した太陽光発電事業の具体的な検討を進め、実装型の人材育成プログラムを実施していくうえで必要な要素を検証した。
- 拠点5：大都市部において実施する、市民・行政・企業・大学で連携して進める人材育成プロ

グラムの実施と検討を行った。

拠点6：地域－都市連携型の再生可能エネルギー導入計画や実施例における問題点や失敗原因の分析と、具体的な地域でのワークショップを実施した。

拠点7：環境に配慮した企業CSRと地域活性化を結びつけ促進する仕組みの構築を行った。

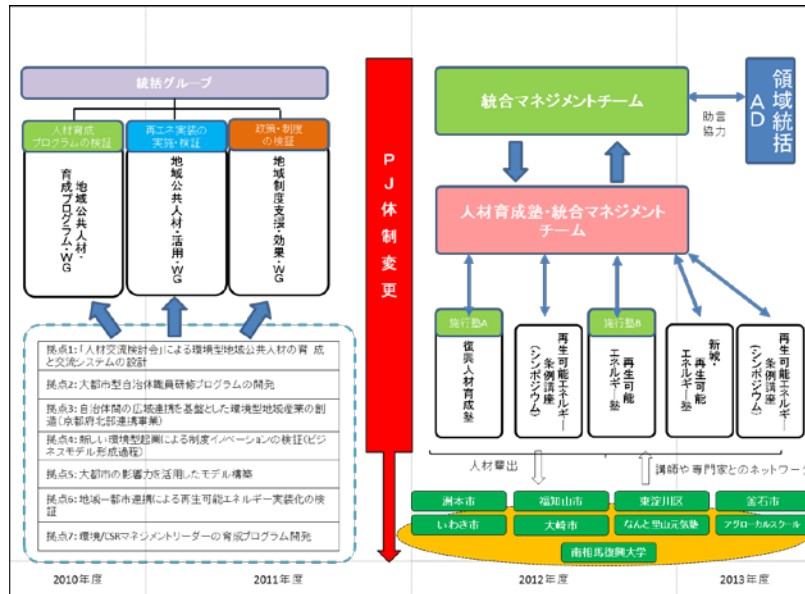


図4 プロジェクト体制と実施内容

#### 人材育成講座の開発

- ・復興人材育成塾：

東日本大震災によりエネルギー活用人材の必要性や被災地の復興について喫緊の対応が求められている状況の中で、本プロジェクトにおける人材育成の方向性や普及の方法論の見直しを行い、拠点1～7で進めてきた検討分析の結果を集約させ「復興人材育成塾」を新設した。

学生・コンサル・技術者などを含んだ一般市民を広く対象とし、再生可能エネルギー利用だけでなく6次産業化など、多角的な地域活性化を検討できるプログラムの塾を実施した。

座学講義修了者のうち選抜したメンバーらで、実際に被災地（気仙沼・石巻、いわき、会津、釜石）で研修を行った。最後に講義・視察プログラムを通して得られた知見による、視察地域に向けた提案書（4チーム）の作成を行った。復興人材育成塾シンポジウムにてその提案を報告し、議論検討を経てブラッシュアップした提案書を視察先へフィードバックした。

- ・再生可能エネルギー塾：

復興人材育成塾の実施をうけ、第2期の人材育成講座として関西にて2012年11月12日～15日にかけて開催した。11月25日には、実際に稼働している小水力発電施設や流量測定法を学ぶ現地ワークショップを開催した。講座終了後は、受講生の現場を対象とした再生可能エネルギーの事業化を検討する「再エネワーキング」を継続して実施し、人材ネットワークに基づく再生可能エネルギー実装化をサポートした。

- ・新城・再生可能エネルギー塾

ネットワーク型人材の面的な広がりを目指して再生可能エネルギー塾を中部地方で開催した。開催地としては、既往のネットワークを最大限活用するという観点から検討を行った。検討の結果、昨年度「新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例」を策定し、2012年度再生可能エネルギー塾でも講師として参加した新城市で、2013年8月31日、9月6日、7日に開催した。

- ・再生可能エネルギー条例に関する講座

固定買取制度導入から収奪型の再生可能エネルギー利用を食い止める制度的仕組みとして湖南市、新城市が検討する再生可能エネルギー条例に関する情報発信をシンポジウム形式で2012年

10月30日に開催した。その後、参加自治体から同様の趣旨の条例制定を目指す動きがみられた。

こうした動きをうけて、継続的なアウトリーチ活動として、2013年9月21日に、自治体が行き組む再生可能エネルギー条例とその条例を活用した地域づくりの現状について情報発信を行った。2回の「再生可能エネルギー条例講座」を開催することで、自治体の政策設計について継続的なアウトリーチ活動が展開できた。

## 2-3. 主な結果・成果

### 本プロジェクトにおける社会問題へのアプローチ

本プロジェクトが想定し、解決を目指す社会問題は、①人口減少と財政難の状況下で活力創出モデルを見出せないでいる地域社会の再生、②低炭素社会の構築と地域再生型環境エネルギーシステムの構築による低炭素社会の実現、以上の2つである。社会課題解決への貢献として特筆すべき本プロジェクトの貢献は、第1に温室効果ガスの削減を地域依拠のミクロレベルの削減シナリオから発想して、マクロレベルの削減シナリオとして描き出したこと、第2に人材育成に焦点を当てることで、地域再生と地域に根ざした再生可能エネルギーの利活用とを結びつける道筋を示したことである。

本プロジェクトはこれら2つの社会課題解決に対して、地域社会が内発的な発展によって再生を目指すことと、再生可能エネルギーの利活用とをリンクさせる課題解決アプローチをとろうとしてきた。高齢化や過疎で苦しむ中山間地域などでは比較的再生可能エネルギーの資源量が豊富である場合が多い。また、これらの地域は一般に土地の値段も安いと、事業環境の観点からは魅力的である。外部からの発電事業者が自分の地域の土地でビジネスを行うのを横目に見るのではなく、地域の主体も積極的にこの機会を活かしてプレーヤーとして参画できるようにスキルの提供とネットワークの構築が可能となるようプログラムを作成している。それによって、地域の特性にあったエネルギーの形が追求できるし、得られた収益を地域の課題解決の資源として活用することができる。それぞれの地域に眠る地元資源を住民が丁寧に掘り出し、地域の生活とも密着した地域再生可能エネルギーを利用する地域活性化モデルは、これまでにない大きな可能性を秘めている。

再生可能エネルギーの人材育成を掲げた事業は過去にも多く存在しており、様々な主体が特色ある人材育成事業を展開している。地域依拠のミクロレベルの削減シナリオには、協働型地域社会像の共有、地域の合意形成へのプロセスデザイン、地域生成可能エネルギー基本条例の制定などによる地域エネルギー政策の制度的インフラの整備など、社会技術的な要素を含む政策アプローチが不可欠である。しかし、これまでの人材育成プログラムでは、専門知識を有する人材に対して、技術的な知識をインプットする講座や、技術に関する情報を整理して講座形式で提供する一般向けプログラムなどが中心であり、地域の主体が地域固有の課題も踏まえた上で、地域で地道に事業を実践するための素養を育成するプログラムは皆無といってよかった。そこで本プロジェクトでは、人材の募集、育成にとどまらず、実際に再生可能エネルギーを実装する場の創出まで提供するアプローチを実践してきた。このようなアプローチを採用することで、プログラムを受けた人材の中でどのような人材が実務にまで至るのか、そのプロセスまでを含めた分析を実施した。新しい人材養成プログラムの学習者が地域実装への取り組みを始めた事例が多く生まれていることが、人材育成に焦点を当てることによって生まれる社会貢献の意義を示している。

これらに加えて、本プロジェクトではこれまでにない地域に根ざした地域貢献型発電モデルとして、大学と地域が一体となったスキームも開発・提案してきた。こうして生まれた非営利株式会社「PLUS SOCIAL」では、すでに社会的責任投資にもとづく出資者を募り、すでに3箇所の発電施設の建設を始めている。

以下ではそれぞれの開発結果・成果について詳説する。

### (1) 2050年CO<sub>2</sub>排出量80%削減に資する人材育成のあり方の検討とその効果の検討

#### 1) 地域再生可能エネルギー人材の育成によるCO<sub>2</sub>削減への寄与の検討

地域に根ざした社会科学的な視点を有した社会技術として地域再生可能エネルギーの利活用を行動するならば、地域依拠のミクロレベルの削減シナリオから発想して、マクロレベルの削減シナリオを描くことができる。マクロレベルでの削減量はミクロレベルあるいは個別プロジェクト



の削減の総計であり、マクロレベルでの削減シナリオの実現のためには、個別のプロジェクトの成功率を高めることが必要である。その際の考え方は、図 6 に示すような人材育成による温室効果ガス削減への貢献を考えた。

$$Q = \sum q_i$$

Q: 温室効果ガス削減総量 (全国)  
 $q_i$ : 自治体 i の温室効果ガス削減量

図 5 工学的技術要素から発想した削減総量

各自治体における個別の再生可能エネルギー利用の発電施設建設を考えた場合、実際の政策プロセスにおける実現可能性は、個別のプロジェクトにおける発案者の存在率  $x'$ 、合意調達の成功率  $y'$ 、資金調達の成功率  $z'$ 、これらの係数によって左右される。これらの係数を高めることが可能とするような人材育成プログラムの開発と提供によって、本研究開発領域が設定した問題解決に資する知見・方法論等の創出に社会技術的成果として貢献することができる。

地域に根付いた再生可能エネルギーには様々な形態が考えられ、それぞれに求められる地域人材は異なる。しかしながら、いずれの場合も、これらの係数に係る要素を満たすような人材育成がなされなければならないことを示している。

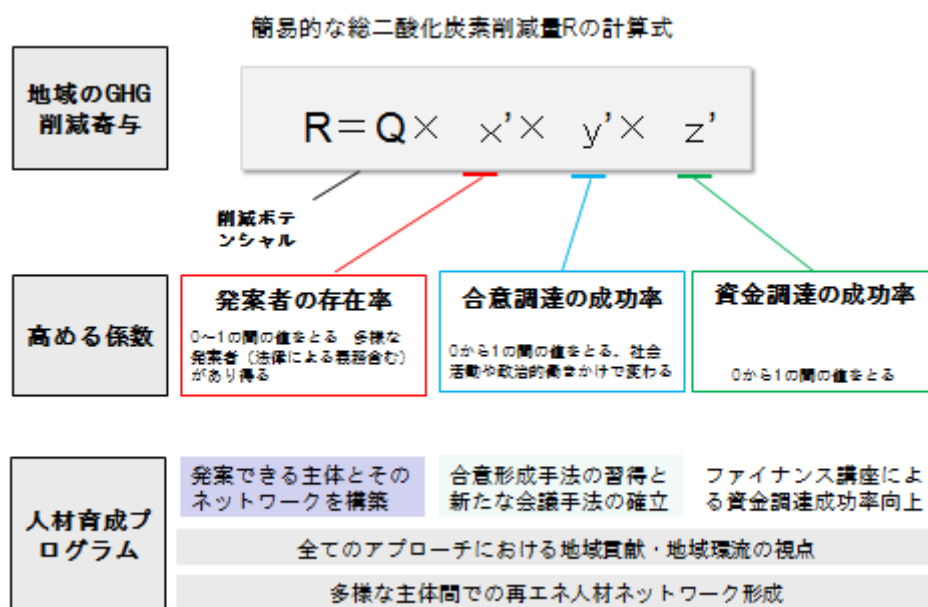


図 6 人材育成による温室効果ガスの削減への貢献

上記も踏まえつつ、本プロジェクトでは、育成が必要な人材像として以下を目標に定めた。

- それぞれの主体 (NPO、自治体、企業、市民、金融機関など) の立場によらず、地域資源である再エネを有効に活用し、互いの立場と強みを繋げることで地域活性化に活かせる人材
- 地域の持続的な発展に配慮し、多様な主体と協力しながら地域との合意形成を実践できる人材
- 事業計画に利用可能な再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を分析できる人材
- 事業性の高い技術を適切に判断・選別し効率的な導入促進策を導入できる人材
- 地域の実情を踏まえ、事業計画や運営体制 (ビジネスモデル) を構築できる人材
- 実施された事業を適切に評価し、適切な政策導入に反映できる人材

2) 2050 年に向けた地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透ロードマップの開発

上記の考え方にに基づき、2050 年に向けて地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透のマクロレベルでのロードマップシナリオを検討した。また同時に、地域合意を軽視する政策プロセス、「収奪」型再生可能エネルギー事業だけが先行するような状況、地域再生型環境エネルギーを利活用できる人材の不足といった条件を勘案した、懸念シナリオを対置した。それらを具体的に示したのが図 7 である。

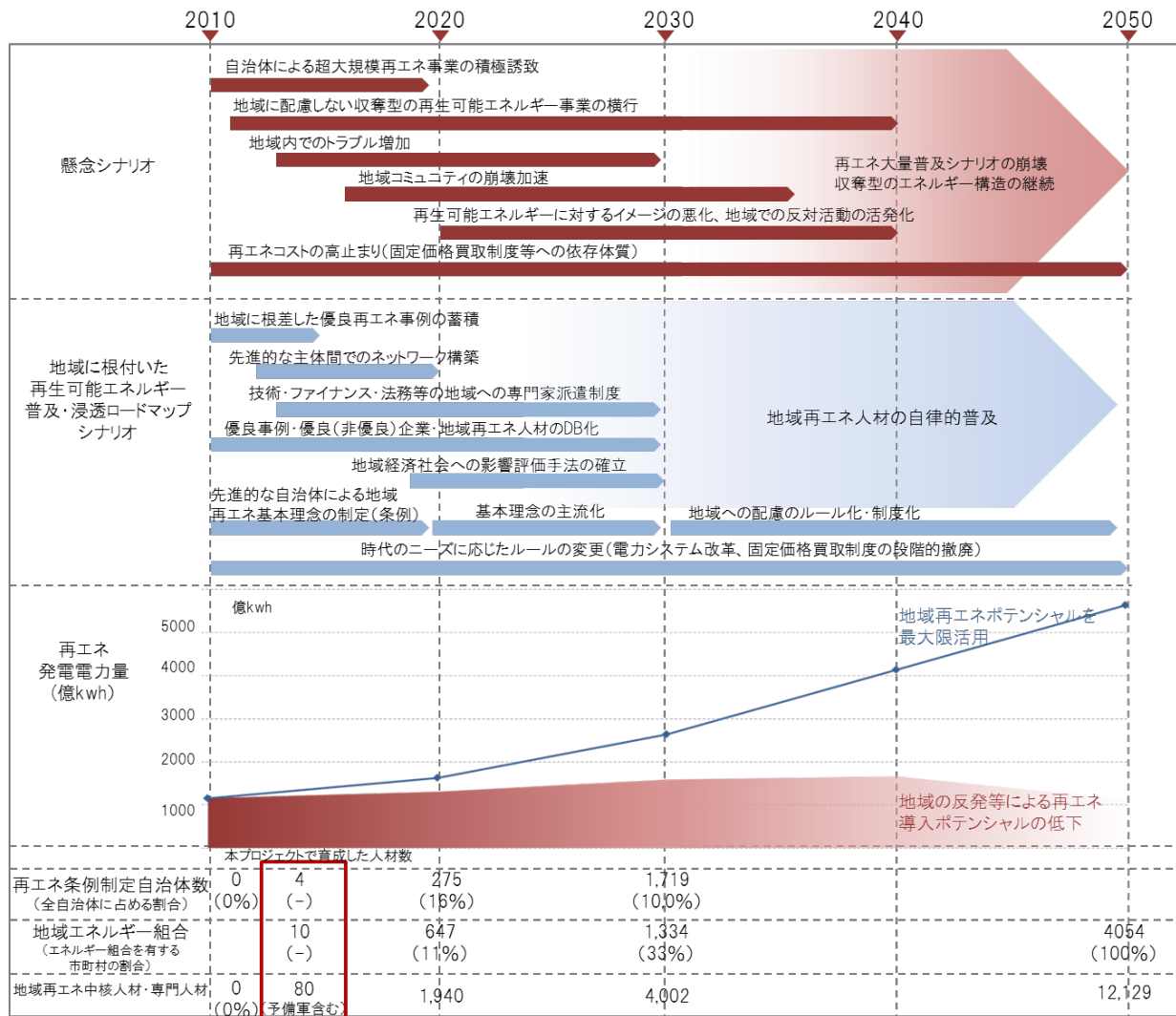


図 7 研究成果にもとづくロードマップシナリオ (懸念シナリオとの比較)

地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透のロードマップシナリオの想定は次のようなものである。2050 年における再エネの導入量は温室効果ガス 80%削減との整合性を確保するため、環境省 (2013) 「2050 年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証調査報告書」から引用した。

- ① 地域が主体的に取り組むことで、我が国の再エネポテンシャルが最大限活かされることを想定する。
- ② 2050 年にはあらゆる再生可能エネルギー事業において、地域が主体的に取り組む、外部の人材とも交流しつつ、地域の活性化に寄与している状況を想定した。
- ③ 地域に根ざした再エネが普及するためには、再エネ設備のリードタイム (およそ 20 年) も考慮すると、2030 年ごろにはほぼ全ての自治体でルール作りが浸透している必要があることから、2030 年におけるほぼ全ての地域で再エネ条例の理念が浸透していると想定した。
- ④ また、2020 年ごろにはこのようなルール作りが主流化されている必要があることから、全市町

村のおよそ16%（Everett M. Rogersのイノベータ理論では普及率16%を超えると、急速に普及が進むとしている）が再エネ条例を制定することをターゲットとした。

- ⑤2050年においては地域が主体となって再生可能エネルギー事業に取り組むための組織があらゆる市町村において、その規模に応じて組織されるとした（市レベルで3組合、町レベルで2組合、村レベルで1組合と想定）。その結果、2050年にはおよそ4000の地域のエネルギー組合が組成される必要があると算出された。2050年に目標として設定した再生可能エネルギーの発電電力量とエネルギー組合の数は、すでに586組の再生可能エネルギー発電組合が活動しているドイツの組合ごとの平均発電電力量とほぼ整合しており、目標値の妥当性を確認した。その上で、再生可能エネルギーの発電電力量とエネルギー組合の関係から、2020年、2030年の発電電力量を実現するために必要な組合数を算出した。
- ⑥一方で実際に再エネが導入される地域においては、住民を取りまとめるリーダー（中核人材）が必要である。2050年に全ての組合に少なくとも3名程度の地域再エネ中核人材や専門人材が活躍し、かつそれらがネットワークを構築している状況想定し、2020年、2030年に求められる人材の数を算出した（エネルギー組合数×3名/組合）。その結果、2020年、2030年にはそれぞれ約2000名、4000名の中核人材が必要と算出された。

### 3) 本プロジェクトによるCO<sub>2</sub>削減効果の試算

2050年に温室効果ガス80%削減を想定した環境省のシナリオで想定されている2050年における再生可能エネルギーの導入量は、我が国における再生可能エネルギーのポテンシャルをほぼ最大限に活用した場合を想定している。再生可能エネルギーのポテンシャルの大部分が都市部以外の地域に分布していることに鑑みると、例えば地域において反対活動が活性化してしまうという懸念シナリオの場合には、地域にあるポテンシャルの大部分が活用できなくなる可能性は極めて高い。

懸念シナリオに向かうことによって再生可能エネルギーの発電ポテンシャルが半減すると仮定すると、80%削減シナリオにおける2050年におけるCO<sub>2</sub>排出量はおおよそ78~141MtCO<sub>2</sub>増加する（再生可能エネルギーのポテンシャルが低減することによる電力不足分を天然ガス火力、石炭火力で代替した場合を想定し、CO<sub>2</sub>排出量の増加想定に幅をもたせたもの。発電効率は2050年までに相当程度の技術革新が進むと想定し、環境省の「2013年以降の対策・施策に関する検討委員会」の想定より石炭火力・天然ガス火力共に65%として試算した）。

言い換えれば本プロジェクトをきっかけとし、先に示したロードマップを着実に実行することで、2050年の削減量は少なくとも上記の78~141MtCO<sub>2</sub>の排出削減に寄与できることになる。これは、1990年のCO<sub>2</sub>排出量の7%~12%に相当する非常に大きな削減効果であるといえる。

このように、これまで机上で検討されてきた80%削減シナリオのロードマップに対して、市民関与による着実な実行を裏付けることで、実効性を高める効果があると考えられる。

#### (2) 地域の内発力の形成を重視した、地域課題創出・解決法の研究開発

図7のロードマップに従って、地域に根ざした脱温暖化、環境共生を実現するために、実務型・横断型の素養を持った社会技術的な能力を重視した人材を育成するシステムを開発することを目標として研究活動を実施した。

実施にあたっては、龍谷大学と早稲田大学が、対応する地域あるいは人材育成の目的に応じて、人材育成プログラムを分担して取り組むことを構想してきた。研究代表者白石克孝と堀口健治は、これらの動きをひとつのプロジェクトとして進捗管理を行い、龍谷大学と早稲田大学の取り組みの計画・実行を行うと共に、これらを受講者のアンケートを元に検証し、双方協議を行うことで検証内容の修正を行うように連携してきた。基本的にはPDCAサイクルを回すことを意識して本プロジェクトの管理運営を実施してきたが、連続的発展展開においてはAが次の展開のPとなっているサイクルもある。以下に、本プロジェクトにおけるPDCAサイクルの模式図を示す。

図8のそれぞれのPDCAサイクルは、以下の検証を主目的として実施された。

①のサイクルにおいては、龍谷大学は地域でファシリテーションができる人材育成の育成に重点を置き、地域での実践と共に人材育成のコンテンツの作成に取り組んだ。一方、早稲田大学は人材育成の取り組みの枠組みに、特に大学と市民が共同参加しての勉強会形式の実践と、再生可

能エネルギー分野における講師陣のリスト化に取り組んだ。

②のサイクルにおいては、受講生のより能動的な取り組みを引き出すために、座学の延長線上に現場実践を設定する講座を設定した。

③は②の受講生と比べ、より自治対等の関係者にターゲットを絞り込み、人材育成に加えて条例制定や自治体での予算化という具体的な成果を出す取り組みをモデル化することができた。

②③のサイクルで構築されたネットワークをさらに発展させるとともに、面的なつながりを持たせるため、さらに中部地方（新城市）で同様の人材育成塾を2013年8月から9月上旬にかけて実施する予定である（④参照）。

しかし、こうした再生可能エネルギー分野の取り組みは社会情勢に併せて刻々と変化する状況があり、コンテンツも1年もすると内容のアップデートが必要になった。

そこで、⑤のサイクルとして、コンテンツの更新性を確保するべく、毎年新たなコンテンツが追加されるものを、かつての受講生を対象としたネットワークに映像の stream 配信（多地点開催型補講）する手法を実践するべく、新たな取り組みを開始している。

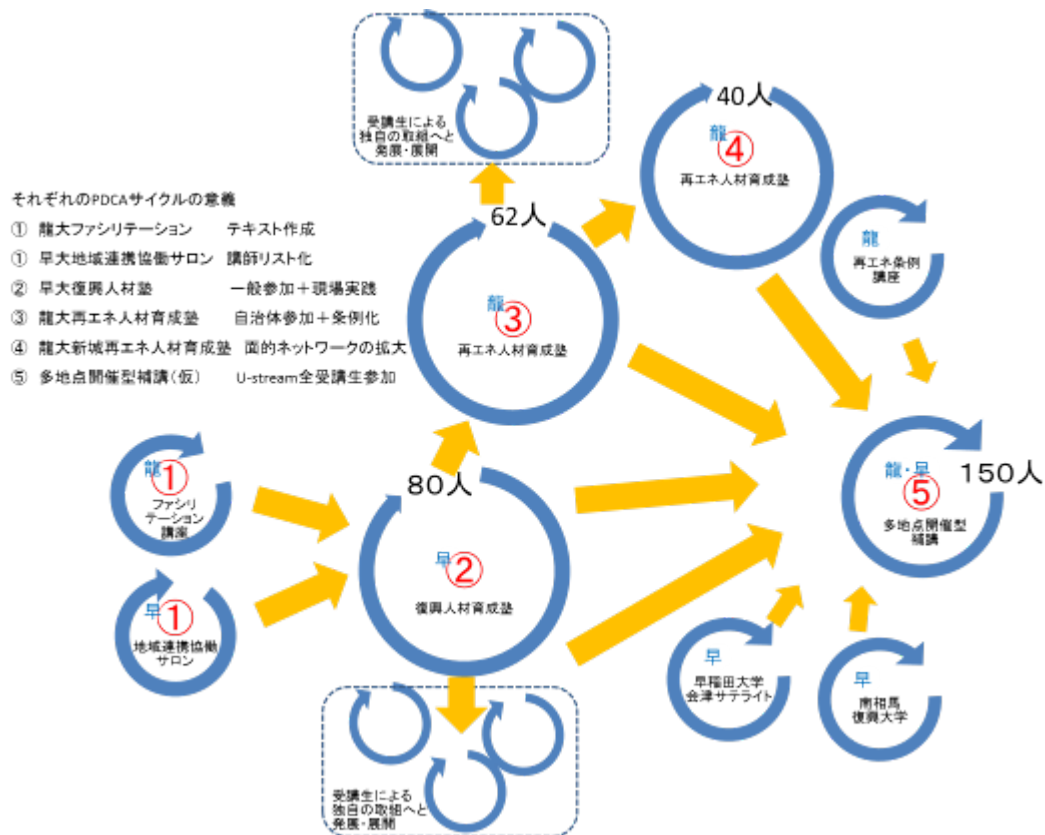


図 8 プロジェクトのPDCAサイクル

### (3) 人材育成の観点から見る 2050 年シナリオの妥当性

今回の実証実験で得られた結果から 2050 年シナリオを実現するために必要な人材育成の目標数値を以下に示した。

本プロジェクトで取り組んだ 70~80 名程度の人材育成塾を通して、座学だけでなく地域での実践まで参加した人材（中核人材・専門人材）は、受講生中 30%程度、さらにその中で地域と具体的な発電事業にいたるケースはおおむね 5%程度であることが本プロジェクトの人材育成の取り組みから明らかとなった。このことから、目標の地域エネルギー組合の数の確保に向けては、その数の 20 倍の人材養成が必要となると考える。

この知見をもとに、再生可能エネルギー導入目標を達成するための人材育成数、人材育成塾の開催数を計算する。

前述のロードマップにおける 4,000 組合を達成するためには、受講者から地域の中で具体的な発電事業に至るケースの発現率を 5%と想定すると、少なくとも 8 万人の人材育成が必要であり、

1回あたり80名の受講規模の人材育成塾が1,000回行われる必要がある。これをロードマップに従って数字を落とし込むと、2020年に累計162回、2030年に334回であり、これを大学の鋼材の運営の実態にすると14の大学で、2015年から年間2回の人材育成塾を実施すれば、累計で達成できる数値である。これらの講座を受け持つ地域の中核的な大学を整備することが求められる。

ただし、条例改正は、一自治体に対して1回の人材育成塾の開催を想定しており、これを加速させ、ロードマップでえがくイノベーション理論が示す普及率16%を目指すためには2020年までに275回の塾を開催する必要がある、その為には毎年48回講座を開く必要がある。これらを実現する規模を具体的にイメージすると、各都道府県に一校程度の自治体を支援する大学が現れることが有効であると考え。これらは文科省の「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」や総務省の「「域学連携」実施拠点形成モデル実証事業」の枠組みを利用することが効果的だと考える。

本プロジェクトで解決に取り組む社会問題は、長期にわたる社会の構造的問題である。社会課題解決に向けたロードマップを構築し、それを着実に実施することを提案するとともに、その実施方法と効果の検証を行うことができたことが本プロジェクトの貢献である。

#### (4) 人材育成プログラムの開発成果(ネットワーク型人材育成プログラムの有効性)

プロジェクトの研究開発期間の前半では、実際に通常の人材育成を実施したが、実装へと向かう実践を生むまでにはいたらなかった。またそれぞれの地域に有能な人材がいるか否かに依拠していたのでは、普遍的なモデルを形成することはできない。そこで本プロジェクトでは、地域の合意を取りまとめる人材の育成と、地域の中核人材(事業を行う地域で信頼を得た地域に根付いた人材であることが重要)と、中核人材を技術面や運用面で支援する専門人材(かならずしも地域の人材である必要はない)とを育成し、これをネットワークでつなぐことで、多くの再エネ事業が自律的に普及していくスキームの構築を行えると考えた。

こうした人材供給が成功すれば、最も普遍性が高く、地域への普及・浸透が迅速であると想定した。そこで最初に実施した人材育成プログラムである復興人材育成塾では、その仮説を検証しようと試みた。

復興人材育成塾での検証により、本プロジェクトの人材育成プログラムの成否の鍵を握るアプローチがネットワーク型の人材育成であることが導出された。以後の再生可能エネルギー塾ではネットワーク型の人材育成に注力した。

ここでいうネットワークとは、地域内の地域中核人材と再エネ専門人材(ファイナンス、法務、技術など)とを結びつけるものである。特定地域や特定プロジェクトに結びつけられるというよりも、プロジェクトに応じたタスクフォースを想起している。人材育成プログラムによって動機と能力を獲得しても現場を持ってはいない人材、現場と動機は有するものの事業展開のための専門性には欠ける人材、これらをネットワークとしてつなげるために、研修プロジェクトでは、プロジェクトチームの形成を促すために、学習者だけでなく、講師(メンター)との間のネットワークの重要性を強調している。実際にも適切なメンターの発見は地域での取り組みを促進する重要な要素であるため、講師(メンター)の講演の動画配信、データベース化によって、本プロジェクトが関与した学習者の専門家へのアプローチをより容易にする環境を整備することにも取り組んだ。

このような人材育成に関する環境整備を通じ、いったんプロジェクトチームの形成が進むと、プロジェクトチーム間の交流が生まれ、いわばアメーバ的にプロジェクトチームが増殖し始めたのが本プロジェクトでの経験である。

#### (5) 新たな地域に根差した地域貢献型発電モデルの開発・提案・実践

本プロジェクトの研究開発実施者の深尾昌峰と代表の白石克孝は、非営利株式会社(先の商法大改正で会社法人としては可能になった)を設立し、会社の収益を地域組織や市民団体に還元することで、地域貢献型発電事業が可能になるのではないかと考え、事業モデルの構築に取り組んだ。出資者も市民出資なども含めた多様な方法があるが、社会的責任投資の観点から会社法人などからも出資者を募る方法を実現し、それらの資金を地域社会に還元できるのであれば、資源の域内循環に資する取り組みになると考えた。こうして設立したのが非営利株式会社「PLUS SOCIAL」であった。同社はすでに社会的責任投資にもとづく出資者を募り、すでに3箇所の発電施設の建設を始めている。

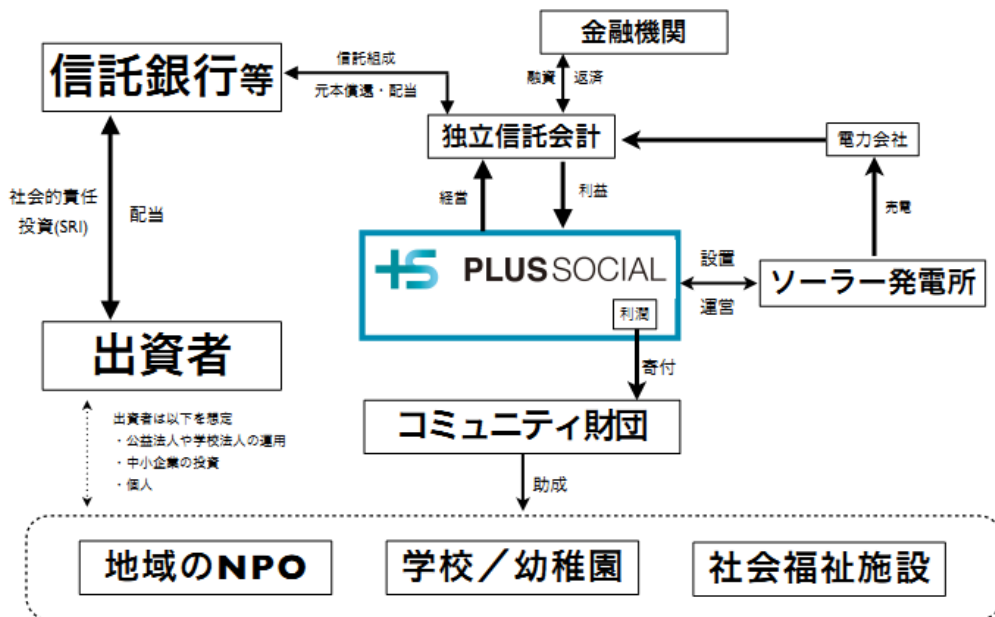


図 9 非営利株式会社「PLUS SOCIAL」とソーラー発電所設置事業のスキーム

このようなスキームはこれまでにない独自性の高いスキームである。本研究プロジェクトを通じて、新たな地域貢献型再生可能エネルギーモデルを我が国に提示できたことは、社会的にも大変大きな意義があるものと考えられる。

#### (6) 関与者・受講生による独自の自律的取組への発展とその状況

本プロジェクトでは人材育成を研究開発内容としているため、当初から多くの関与者をまき込むことを想定していた。こうしたアウトリーチ活動の指向は、東日本大震災および福島第一原子力発電事故と前後して行われた本プロジェクト体制の変更によってさらに強まった。以下に、本プロジェクトのアウトリーチ活動を重視した指向の成果を記載する。

##### ア 自治体における自発的な取組の萌芽

プロジェクト体制変更前からの連携し支援してきた NPO「環境市民」が主催する自治体・NPO のネットワーク活動は、「環境首都創造ネットワーク」として自治体、環境 NGO、研究者を巻き込んだ恒常的な活動組織へと発展している。また環境首都創造ネットワークの参加自治体の一部（湖南市、新城市、飯田市、京丹後市）とは、人材育成プログラムの実施、あるいは外部資金を活用した地域実装への共同の取り組みを開始している。

##### イ 復興人材育成塾への発展

平成 23 年度にプロジェクト体制の変更に伴う研究開発目標が変更された後は、人材育成プログラム開始から形成されたステークホルダーとの関係を発展させるかたちで、復興人材育成や再生可能エネルギー人材育成に取り組むことが可能であった。

復興人材育成塾からは、研究開発実施者による「南相馬復興大学」「なんと里山元気塾」「アグロローカルスクール」など、別予算を獲得する形で人材育成の取り組みが生まれた。復興人材育成塾の現場自治体の中からは、釜石、いわき、大崎などのケースのように、緑の分権改革実証事業への採択、環境省の地球温暖化対策事業などに採択されて動き出しているものが生まれた。

##### ウ 1 次産業の 6 次化ビジネスモデル化支援

また研究開発実施者の堀口健治は、内閣府の復興支援型地域社会雇用創造事業を受託した認定 NPO 法人ふるさと回帰支援センターに対し、間伐材等の利用による熱源転換やバイオ発電、小水力や温泉等を使ったエネルギー転換を内容とする 1 次産業の 6 次化ビジネスモデルを支援し、被災地域で普及する成果を得た。

事業のパートナーである早稲田総研イニシアティブの関連会社が 2012 年度に受託した農水省の新事業創出人材育成プログラムでは、本プロジェクトの成果を活かし、とくに 6 次化に取り組む際の再生エネルギーの課題取り組みと現地調査・構想の具体化に貢献することができた。

##### エ 地域実装の具現化

福知山市では再生可能エネルギー塾の学習者が働きかけて、福知山市の予算措置をともなう「福知山市再生可能エネルギー活用調査会」を発足させ、今後の福知山市の再生可能エネルギーの地域実装へ向けた調査活動を開始している。また再生可能エネルギー塾への福知山市からの学習者は、経済産業省の新エネルギー等共通基盤整備促進事業（再生可能エネルギー発電事業を通じた地域活性化モデル開発支援調査事業）の資金を得て、福知山市夜久野地区の小水力発での賦存量と利活用についての調査を取りまとめ、地域実装に向けた取り組みを開始した。

#### オ 再生可能エネルギー基本条例制定

2012年10月に本プロジェクトが開催したシンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」では、シンポジウムの参加者130名と盛会で、全国ネットの報道番組で放送され、本プロジェクトが設定したテーマが高い関心を引き起こした。重要なことは、本研究開発領域の堀尾領域統括が先頭に立って提唱してきた地域再生可能エネルギー基本条例の重要性を前面に出し、制定をめざそうとする自治体の参加を個別に促したことである。地域再生可能エネルギー基本条例の実質的な第1号の条例制定準備していた湖南省、第2号となった新城市、その後条例を制定した飯田市、洲本市など、参加自治体が条例制定を目指す自治体の人的で政策的なネットワークがその後の条例制定運動に直接的なインパクトを与えた。

地域再生可能エネルギー基本条例の制定準備をしていた新城市の西村氏を講師として招いたが、その後、新城市でも本プロジェクトが実施している「再生可能エネルギー塾」を、地域の再生可能エネルギーを実装する人材育成の為に開催が出来ないかとの依頼があり、2013年の人材育成プログラムの実施事業とした。

2-4. 研究開発実施体制

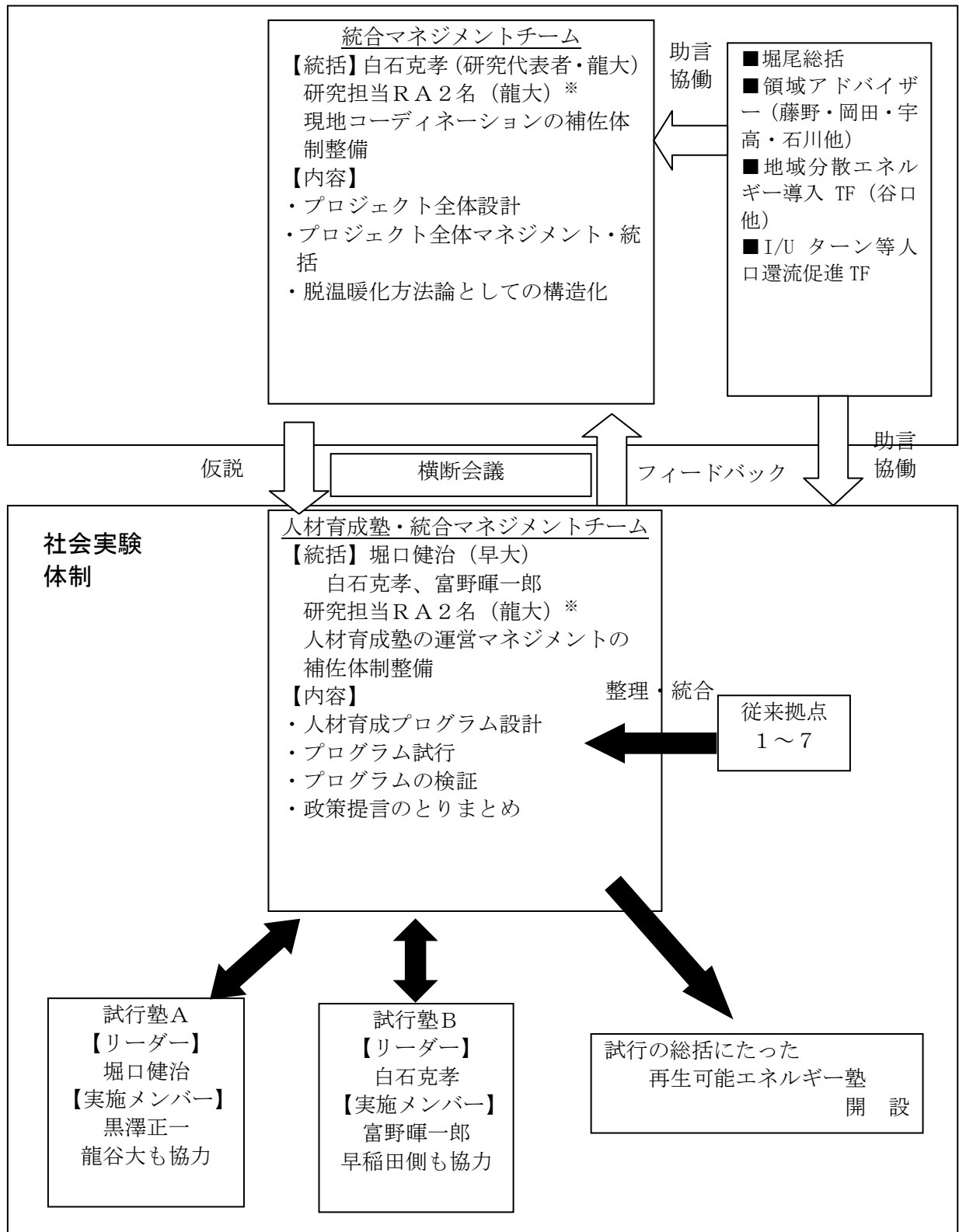


図 10 人材育成研究開発の新規実施体制



### 3. 研究開発実施の具体的内容

#### 3-1. 研究開発目標

##### 社会的課題と研究背景

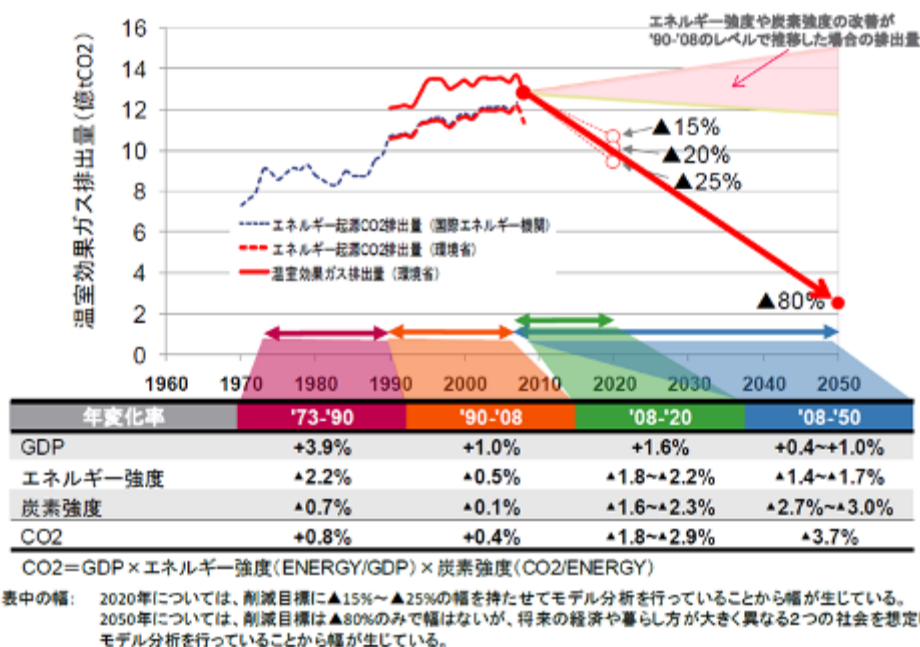
本プロジェクトが想定し、解決を目指す社会問題は、①人口減少と財政難の状況下で活力創出モデルを見出せないでいる地域社会の再生、②低炭素社会の構築と地域再生型環境エネルギーシステムの構築による低炭素社会の実現、以上の2つである。

地域経済は近年急速に大規模・安価・効率重視のグローバル競争にさらされるようになった。その結果、多くの地域では第一次産業をはじめとする地域産業の衰退、雇用の場の縮小など厳しい局面にさらされている。また、人口の急激な減少や高齢化、都会への流出等によって地域の活力は急速に失われており、伝統や文化の担い手不足も深刻化している。

さらに、地方自治体の財政難と自治体合併は、きめ細かな住民サービスの低下を生み、地域住民の共通利益のために組織化された自治会や町内会も、生活様式や就業形態の多様化で組織維持の出来ない地域が急増している。このような人口減少、地域経済の低迷、地方財政の悪化は互いに負の連鎖を生み出し、悪循環に陥っており、これらの課題を断ち切るための活路は多くの地域で見いだせていない。

我が国の温室効果ガスの排出量を80%削減するような社会システムを構築するためには、社会システムそのものの構造的変化も含めて、地域再生型環境エネルギーシステムの導入・実装・普及をこれまでにないスピードで進めることが求められている。

図11は、2050年に80%削減を目指すシナリオにおいて、どの程度のエネルギー強度（GDPあたりのエネルギー消費量）と炭素強度（消費エネルギー単位当たりのCO<sub>2</sub>の排出量）を分析したものである。図に示される通り、過去に経験したことのないスピードで省エネ（エネルギー強度の改善）とエネルギー源の低炭素化（炭素強度の改善）が求められることがわかる。2050年に大幅削減の目標は掲げられているものの、実装に向けての取り組みは遅々として進んでいない。



出典：中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算（再計算）（平成22年12月21日）（国立環境研究所 AIM プロジェクトチーム）

図11 中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算

#### 2) 社会課題解決への貢献

本プロジェクトはこれら2つの社会課題解決に対して、地域社会が内発的な発展によって再生

を目指すことと、再生可能エネルギーの利活用とをリンケージさせる課題解決アプローチをとろうとしてきた。社会課題解決への貢献として特筆すべき本プロジェクトの貢献は、第1に温室効果ガス削減を地域依拠のマイクロレベルの削減シナリオから発想して、マクロレベルの削減シナリオとして描き出したこと、第2に人材育成に焦点を当てることで、地域再生と地域に根ざした再生可能エネルギーの利活用とを結びつける道筋を示したことである。

本プロジェクトでは、地域資源である再生可能エネルギーに着目し、それを地域再生の原動力として活かせる人材の育成システムの構築を目指している。高齢化や過疎で苦しむ中山間地域などでは比較的再生可能エネルギーの資源量が豊富である場合が多い。また、これらの地域は一般に土地の値段も安いと、事業環境の観点からは魅力的である。外部からの発電事業者が自分の地域の土地でビジネスを行うのを横目に見るのではなく、地域の主体も積極的にこの機会を活かしてプレーヤーとして参画できるようにスキルの提供とネットワークの構築が可能となるようプログラムを作成している。それによって、地域の特性にあったエネルギーの形が追求できるし、得られた収益を地域の課題解決の資源として活用することができる。それぞれの地域に眠る地元資源を住民が丁寧に掘り出し、地域の生活とも密着した地域再生可能エネルギーを利用する地域活性化モデルは、これまでにない大きな可能性を秘めている。

再生可能エネルギーの人材育成を掲げた事業は過去にも多く存在しており、様々な主体が特色ある人材育成事業を展開している。地域依拠のマイクロレベルの削減シナリオには、協働型地域社会像の共有、地域の合意形成へのプロセスデザイン、地域生成可能エネルギー基本条例の制定などによる地域エネルギー政策の制度的インフラの整備など、社会技術的な要素を含む政策アプローチが不可欠である。しかし、これまでの人材育成プログラムでは、専門知識を有する人材に対して、技術的な知識をインプットする講座や、技術に関する情報を整理して講座形式で提供する一般向けプログラムなどが中心であり、地域の主体が地域固有の課題も踏まえた上で、地域で地道に事業を実践するための素養を育成するプログラムは皆無といってよかった。そこで本プロジェクトでは、人材の募集、育成にとどまらず、実際に再生可能エネルギーを実装する場の創出まで提供するアプローチを実践してきた。

## 研究開発目標

プロジェクト提案当初は、上記のような目標を掲げ採択に至り、その後の全体研究計画作成の段階で、以下のような温室効果ガス大幅削減と環境共生についての達成目標、地域レベルでの課題解決についての達成目標を掲げた。

### ①温室効果ガス大幅削減（60～80%）と環境共生についての達成目標

地域再生型環境エネルギーシステムの社会実装化を飛躍的に高め、温室効果ガス大幅削減に直接寄与し、地域の活性化による我が国の地域別人口（雇用）分布の適性化により、一層の効果をあげるために、都市-地域連携をベースとした「地域公共人材」の養成システムを整備する。

### ②地域レベルでの課題解決についての達成目標

都市・地域再生型環境エネルギーシステムの社会実装を地域ごとに推進するために必要な主体的力量の形成、都市及び地域における経済・社会の活性化、雇用の創出を設計できる地域公共人材を全国6箇所ですべて3年間に800名以上育成し、彼らの社会的就業を推進する。

上記目標を達成するためには、縦割りの弊害や、セクター間連携ができる人材を育成する必要があると考え、育成する人材と社会システムについてマイクロレベル（地区、地域レベル）、メゾレベル（広域連携、地域間など）、マクロレベル（全国規模）の対象範囲を設定し、それぞれの拠点ごとの育成対象を明確化すべく初年の事業をスタートさせた。地域再生につながる取り組みを担える力量を備えた人材の養成を入口にして、再生可能エネルギー利用施設の実装化という点を出口とした人材育成システムの構築によって、地域再生型環境エネルギーシステムの社会実装化を実現するという道筋であった。

### 3-1-1 研究開発目標の優先順位の変更

しかしながら、東日本大震災と原発事故によって、本プロジェクトを巡る状況は一変した。地域エネルギー事業への社会的ニーズは急激に高まった。再生可能エネルギー利用施設の実装化に焦点を当てた人材の育成プログラムを開発し、地域社会への貢献を意図した再生可能エネルギー事業を急速に普及させることが求められる状況になった。これらのニーズに速やか、かつ的確に応えていくためには、これまでの、個々の地域や包括的な課題を優先とした体制では困難であり、地域における再生可能エネルギー利用施設の普及に特化した目標の再設定と体制の再構築が必要であると判断した。

そこで、平成24年度からプロジェクト体制を変更し、再生可能エネルギー利用施設の地域実装化により重きをおいたアプローチを採用し、人材育成プログラムの開発と実践を行った。

### 3-1-2 人材育成と地域再生型環境エネルギー利用を結びつけたプログラムづくりへ

本プロジェクトは龍谷大学と早稲田大学が人事育成教育を分担して取り組むことを構想してきた。早稲田が培った座学型のノウハウと、龍谷が培った現場実践のノウハウを合体させ、座学の延長線上に現場実践を設定する講座を設定していた。東日本大震災のあと、再生可能エネルギーを活用した震災復興への貢献が求められていたため、被災地での復興プラン策定の実践活動までを座学の延長に設定した震災復興人材育成塾として育成プログラム開発が必要と判断した。またその成果を踏まえて、より一般的な社会的ニーズに応える再生可能エネルギー塾へと人材育成プログラムを発展させ、地域実装化への社会的ニーズにこたえることを本プロジェクトの研究目標の新たな方向性として了解することができた。

### 3-1-3 「収奪」型ではなく地域再生型の再生可能エネルギー利用にむけて

社会的ニーズの変化の把握につとめる中で、社会再生型の再生可能エネルギー利用モデルの構築と実証に向けた取り組みの必要性が増していること、そのための対応に社会科学的な知見が活かせることを認識した。

研究開発領域「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」が主催シンポジウムで提示した「自然エネルギーは地域のもの」というキーコンセプトと、その実現のための基盤としての条例制定について、本プログラムで主体的に受けとめて研究開発に向かうこととした。その結果として、地域再生可能エネルギー基本条例に関わる研究と普及とに取り組むことができた。それとともに、地域再生型の再生可能エネルギー利用としての発電事業の展開に必要な要素を抽出した。具体的には、立地地区の法律上の制約への有効な対応、立地地区の社会的合意形成、開発にかかる許可等の取得、ファンドレイジングの方法、資金を集めて運用する事業体の設立（出資型の場合はその法的要請のクリア）、発電施設を施工する事業体の選定ないし設立、発電施設を運用管理する事業体の設立、固定価格買取制度を利用する場合の手続き、発電から得られた収益や便益の配分方法や配分事業の開発、地域の諸課題の解決と事業との連携のための方策の開発など、地域再生型環境エネルギー利用の実現には多くのファクターを満たす事業提案がなくてはならないこと、こられのファクターを満たすことに社会的にイノベティブな取組が必要なことを明らかとした。

### 3-1-4 地域実装にむけた人材育成

研究開発の内容を盛り込みながら、人材の育成のための研修サイクルの確立を目指した。社会情勢の急激な変化への対応を自らに課したことで、人材育成と再生可能エネルギーを実装する現場との結びつきを深めるような研修プログラムの開発へと帰結した。

学習者に対して、次の3つの「場」を用意した。①学びの場：過去に再生可能エネルギーの導入に様々な形（自治体、ファイナンス、事業者、設計者等）で携わった経験を有する講師（メン

ター) たちから、知恵と経験を学ぶ場。②実践する場：講師（メンター）たちから学んだ知恵と経験を地域の特性に応じて柔軟に組み合わせ、実際の現場で地域に根ざしつつ実践・応用する場。③共有する場：それぞれが実体験として学んだ体験や実際に事業展開において次々と発生する問題点を共有・相談するための場。これら3つの「場」と研修サイクルとの関係づけについては、図12のような構想図として図示することができる。このような研修サイクルの確立したことで、研修生に対して、「エネルギーシステムの実装」を目指して事業を開拓しマネージできる能力の修得と、それらの人々を結ぶ「広域公共人材」のネットワーク構築のサポート体制の確立につながる研究へとつながった。

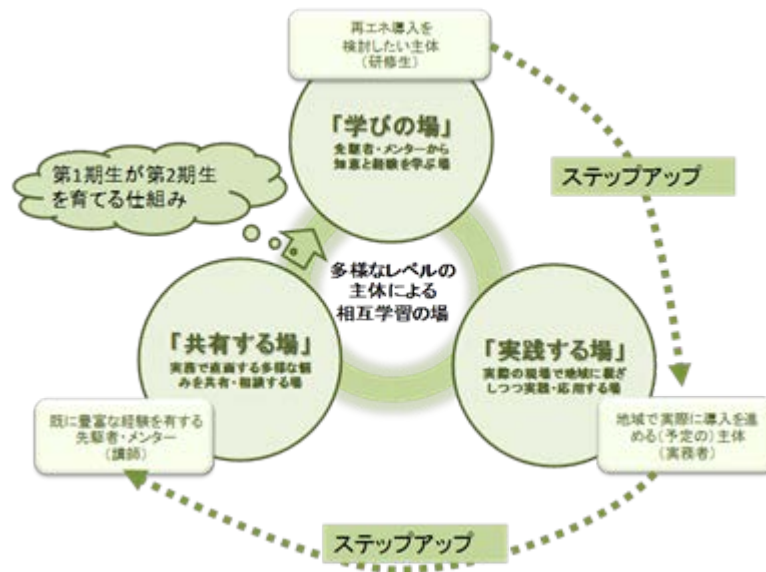


図 12 開発目標となる人材研修サイクル

### 3-2. 実施項目

本プロジェクトではとりわけ人材育成に焦点をあてて、地域社会で再生可能エネルギーや省エネ活動を推進していく研修プログラムを提示することを最終的な目標と捉え研究開発を実施した。プロジェクトでは、当初、地域と連携した体制に基づきターゲットの異なる7つの拠点を整備し、研究開発を行ってきた。この7つの拠点では、講師のリスト化、人材の流動化、研修プログラムの施行、受講者ニーズの把握等、それぞれ異なる目標を設定し、取り組みを進めた。最終的には、これら7つの拠点から見出された要素を集約し、人材育成プログラムを提示する体制であった。

しかしながら、東日本大震災と福島原子力発電所における事故など、我が国におけるエネルギー政策の前提が覆され、再生可能エネルギーを取り巻く環境は一変した。持続可能なエネルギーとして再生可能エネルギーに注目があつまるなか、本プロジェクトがテーマとする、再生可能エネルギーを担う人材育成が喫緊の課題として浮上した。さらに、再生可能エネルギーの固定買取制度がスタートする中で、地域資源である再生可能エネルギーを大資本が独占し、固定資産税以外、地域にほとんど還元されないビジネスモデルの乱立も目立った。

そこで、本プロジェクトでは、研究代表の体制変更を行い、各拠点で実施してきた研究開発内容を再結集し、再生可能エネルギーを地域再生型で活用できる人材の育成をめざし、「学びの場」、「実践の場」、「共有の場」がリンクした設計となっている「復興人材育成塾」、「再生可能エネルギー塾」、「新城・再生可能エネルギー塾」、「再生可能エネルギー条例講座」を実施し、受講生と再生可能エネルギーフィールドが結びついた研究開発に取り組んだ。以下に3ヶ年の研究開発期間におけるプロセスを図示する。

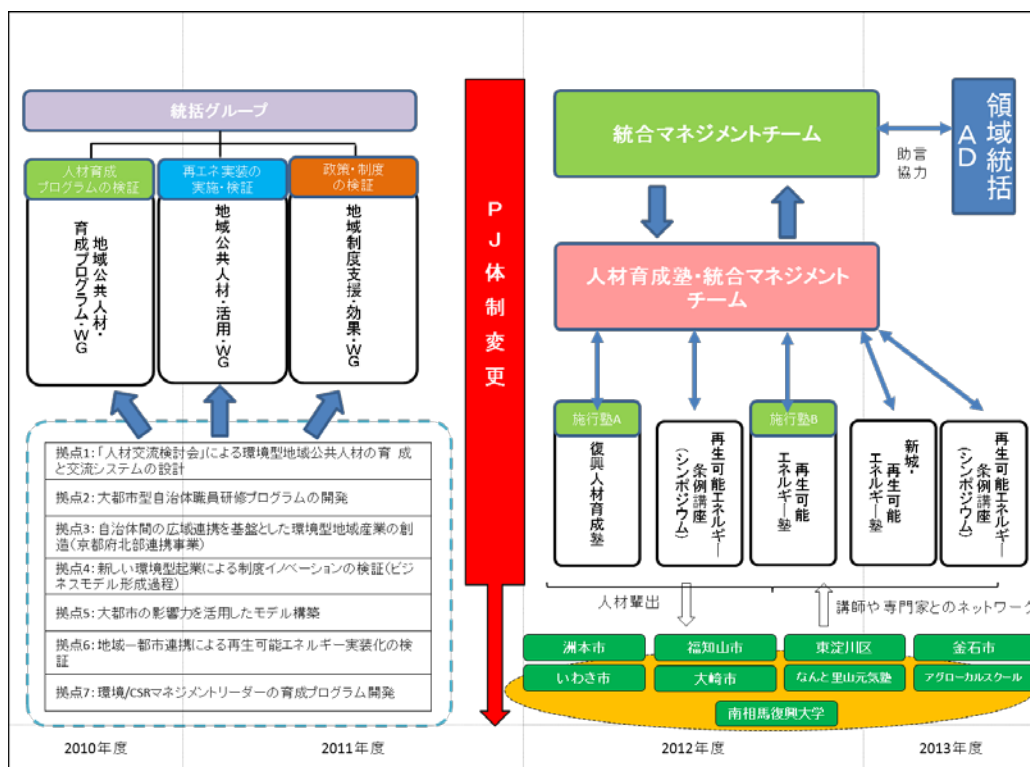


図 13 : 研究開発プロセスの概略

## 《拠点1》：「人材交流検討会」による環境型地域公共人材の育成と交流システムの設計

【目標】セクター間の環境人材交流を社会システムとして展開する検討会を実施し、人材育成を伴う環境人材が流動化する体制を構築する。

【体制】（特活）環境市民、飯田市、多治見市、新城市、掛川市、安城市

### 【実施内容】

拠点1では、地域間のネットワーク形成を促し、再生可能エネルギーの取り組みと人材をセットで流動化させていく検討を、飯田市、多治見市、新城市、掛川市、安城市の間で進められた。具体的な対象自治体として「地域公共人材流動化のための検討会（以下、検討会）」を設置し、自治体職員の人材流動化や環境系 NPO 職員の受け入れなどについて協議が進められた。以下に、平成22年度、23年度に開催された検討会の内容をまとめる。

表1 人材流動化検討会の開催内容

日時/場所	タイトル	概要
2010年11月10日 ／安城市文化センター	地域公共人材流動化のための検討会	人材流動化が考えられる具体的なケースと方法について、各市長どうしの意識統一について、コーディネータ育成等について検討が進められた。
2011年2月21日 ／安城市役所西館	地域公共人材流動化のための検討会	人材流動化を検討する環境部門だけでなく、人事部門も加わり、具体的な職員の交流や派遣方法について検討が進められた。また、人材のマッチングを行う Web システムについて意見交換が行われた。
2011年6月27日 ／飯田市役所	地域公共人材流動化のための検討会	人材流動化のモデルとなる職員派遣方法の検討、人材と課題と地域のマッチングを行う Web 上のシステムのあり方を中心に議論が行われた。また、再生可能エネルギー分野での共同研修を企画していくことが決められた。
2011年12月27日 ／新城市文化会館	地域公共人材流動化のための検討会	前回の議論で決定した、人材と課題と地域のマッチングを行う Web システムのフォームに関する意見交換、自治体間での取り組みに関する情報共有方法について検討がなされた。
2012年3月28日	地域公共人材流動化のための検討会	各自治体が記入した人事流動化を行うマッチングシートをもとに、改善点、マッチングを進めるために必要となる取り組みなどについて検討された。

以上の検討会の議論のほかに、5つの自治体の共通認識と意識統一を行うために、5市の首長が顔を合わせ、環境政策に関する意見交換を通し、自治体同士が協力して持続可能な地域社会づくりのための政策形成を行うことを目的とし、2010年12月に愛知県安城市で第1回を開催した。第2回は2012年度8月11日に静岡県掛川市で開催した。この会議では、普段実務者によって検討が進められている「地域公共人材流動化のための検討会」の進捗を確認し、今後、5市で歩調を合わせた取り組みとなるために、制度設計のスピード感、全国的モデルの発信をしていくことが確認されている。「地域公共人材流動化のための検討会」の議論とあわせて、このような5市の首長による合意もふまえ、人材流動化センター機能をもつ Web システムの試作が行われた。システム設計にあたり、だれでも自由に検索が可能であるとともに、必要に応じて「情報登録依頼」を行うことで、地域の潜在的なニーズの顕在化およびマッチングへの道を開くことが期待される。本システムの概要は以下のとおりである。



←「地域公共人材のマッチング・データベース」のトップ画面。

地域、受け入れ条件、受け入れたい人材から検索する事が可能としている。受け入れ条件は、期間、受入方法（職種）、配属部門、役職、職務の条件を設定することができる。

受け入れたい人材では、人材がいる組織、年齢、能力から検索をかける事が可能となっている。



←地域で選択した結果の画面が左図である。地域で受け入れる事が可能な人材について確認できる。受け入れた人材がどのような待遇で受け入れられ、スキルとして何が習得できるかについての詳細が確認できる。

注) 報告書掲載の画面は web システムのテスト用画面となります(2012年3月23日現在)。

### 【システム概要】

本データベースは、「受け入れたい」と「学びたい」の2つのカテゴリーに分けられる。地域課題の解決のための専門的人材を探す場合は「受け入れたい」のなかの「登録情報検索」を選択する。検索条件は「地域」「受け入れ条件」「人材」の3カテゴリーが用意されており、クロス検索が可能である。一方、地域課題の解決のために自ら雇用する職員を、他の先駆的取り組みをすすめる自治体等に派遣し、そこでプロジェクトスタッフとして関与することにより専門性を培うことを希望する場合は「学びたい」を選択する。検索のカテゴリーは「受け入れたい」と同じ3つとなっている。2012年度からは、こうしたシステムの活用を踏まえ、具体的な再生可能エネルギー事業に基づく人材流動化を進めていく予定であった。

### 自治体職員向けの「共同研修の実施」

「地域公共人材流動化のための検討会」での議論をすすめるなかで、人材の流動化とともに人材養成の機会についてもその必要性が強く指摘されたことである。従来、県境を越えて有志自治体が共同で研修を行う例はほとんどない中で、地域公共人材流動化の仕組みづくり事業として実施し、効果を検証すべきであるとの考えからこの研修が企画された。

日時：平成24年2月10日（金）13：00～16：15  
 会場：コープ・イン・京都（京都市中京区柳馬場蛸薬師上ル井筒屋町411）  
 講師：  
 松原 弘直氏（NPO 法人環境エネルギー政策研究所 主席研究員）  
 林 敏秋氏（NPO 法人ワーカーズコープエコテック 副理事長）  
 受講者数：27人（自治体環境政策担当者、NGO関係者等）

### 研修の趣旨と内容

日本は、そして世界は文明の大きな転換点にたっている。地球温暖化、生物多様性をはじめとした地球規模の環境問題、リーマンショックに端的に表れた世界的な経済システムの行き詰まり、

国内外における格差の拡大等、持続可能な社会のトリプルボトムラインである環境、経済、社会の三要素とも大きな危機に直面している。

さらに、福島第一原子力発電所の重大な事故は、エネルギー問題だけでなく私たちの文明の「豊かさ」に対する根源的な疑問を、日本のみならず全世界的に投げかけた。このような危機を脱し持続可能で豊かな社会を築くためには、小手先の改革ではなく、パラダイムシフトをとともう根源的な社会転換が必要である。このような社会の変革は地域からのムーブメントが必須であり、自治体にはそのための率先的な役割が期待されている。自治体職員にもそのための専門性が求められる。

講師の松原氏からは、原子力発電や再生可能エネルギーの国際的動向、国内の再生可能エネルギー普及の現状や制度および今後の予測、地域レベルの先行事例等について紹介がなされた、林氏からは、太陽光発電事業にかんする地域レベルの先行事例の現状や課題等について、自らの取り組みを交えながら紹介がなされた。

研修終了後になされた参加者へのアンケート（配布数 27、回収数 20、回収率 74%）では、100%から「有意義だった」との評価を得た（図 15 参照）。こうしたことから、地域レベルでの再生可能エネルギーに関する研修について、高い関心があり、関西地域における自治体職員向け研修に固い需要があることが明らかとなった。



図 14 「共同研修の風景」

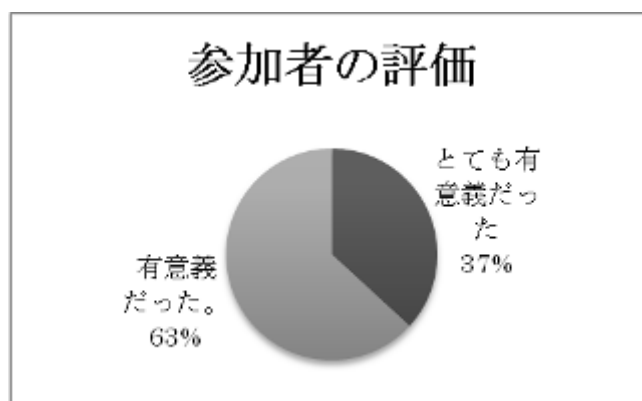


図 15 「共同研修に関する参加者の評価」

#### 《拠点 2》大都市型自治体職員研修プログラムの開発

【目標】：大都市部で必要とされる脱温暖化を促進する人材育成の方向や政策連携の可能性を検証し、地域コーディネータ育成する。

【体制】一般財団法人地域公共人材開発機構、京都市

【実施内容】

拠点 2 では、自治体職員研修を前提とした大都市での環境人材育成として、環境技術情報、排



出権取引制度、環境マネジメントシステムなど研修に関する共通化した研修プログラム開発を行うことを目的としている。

平成 23 年度は、研究開発実施者として参加している、京都府、京都市、大阪市の自治体職員研修プログラムを年頭に置き、共通する研修ニーズの分析、研修プログラム開発、共通研修の実施の可能性について進めてきた。その結果、京都市の事業として実施する「エコ学区事業」のコーディネータ育成と連携し、環境分野でのコーディネータ育成を目的とした、〈つなぎ・ひきだす〉ファシリテータ研修の実施と、その研修プログラムの効果を検討することとした。

## エコ学区事業概略

低炭素社会の実現に向け、学区（地域コミュニティ）を単位とする「エコ化」を推進し、CO<sub>2</sub>削減とライフスタイル転換につなげていくことを目的としている事業であり、平成 23 年度は、区役所、支所管内で各 1 学区を認定している（全 14 学区）。それぞれの学区において、2 箇年にわたり省エネや実験的なエコライフに取り組み、その成果を他の学区にも広げることが目的とした活動である。

その中で事業は主に 3 つある。まず第 1 に 14 学区の内 7 学区が取り組む地域実験事業である。省エネ省資源の取組やライフスタイル転換につながるような取組を、地域からの提案を基に実施する。実験に際しては、「環境にやさしいライフスタイルを考える市民会議」からの提言に盛り込まれた「12 の視点」（・持たない幸せ・「エコ」を楽しむ・「エコ」で得する・「絆」、「潤い」、「関係」の見直し・「自然のサイクル（周期）」に即して生きる・「京都が大切にしてきたもの」を大切に・「京都」を愛したい・選べない悲惨と「選べる喜び」・「豊かさ」の問い直し・「地球を思う心」を育もう・みんなで作ろう社会のルール・地域のイニシアティブ（地域のことは地域で考えたい）との適合性や、地域性、先進性、継続性、さらに他の学区に広めていくことができるかどうかといった観点が盛り込まれていることが要件となっている。

第 2 にくらしの匠事業（九条、松尾地区が担当）である。「匠」と呼ばれる環境ボランティアの指導のもと、学区内で 75 世帯程度が本活動に参加をし、省エネに関する学習会や意見交換会を開催しそれに参加をする。参加者は、家庭に省エネナビを設置し、実際の電気消費量を体感するとともに、省エネ行動を実践することとなる。

最後にうち（家庭）エコ診断事業（松ヶ崎、朱雀第四、山科全学区、有隣、下鳥羽地区が担当）がある。環境・エネルギーの専門家である「うちエコ診断員」が、各家庭の省エネを個別診断し、各家庭（各学区では約 60 世帯程度）の現状とライフスタイルに応じた温室効果ガスの削減方法を提案し、その提案を基に各世帯でエコ活動を実践するという活動である。

## 対話と議論で〈つなぎ・ひきだす〉のファシリテート能力研修概要

「対話と議論で〈つなぎ・ひきだす〉のファシリテート能力研修」は、対話・議論を通じて課題や目標の共有、連携・協力など政策形成を支える関係性を〈つなぎ・ひきだす〉能力を開発する研修プログラムである。本研修は、自治体職員と市民が〈つなぎ・ひきだす〉理念と技法を、セクターを超えて実践する経験とともに学ぶ。修得した能力はワークショップにおけるファシリテートだけでなく、日常の職務での上司、同僚、市民との対話・議論の場で発揮されることが期待できる。研修としては講義部分とワークショップに分かれ（ワークショップでは FT 育成の専門家に参加をいただく）、〈つなぎ・ひきだす〉能力の理論、実践が学べるものとなっている。

本研修の獲得目標は、(1) 対話・議論、それを通じて〈つなぎ・ひきだす〉能力の機能、重要性を理解すること。(2) 議論に過程があることを理解し、現在がどの段階にあるかを意識することができるようになること。(3) セクターを超えて対話・議論を支援するファシリテートを実践し、〈つなぎ・ひきだす〉経験を習得すること。(4) 対話・議論の能力の理念とスキルの基礎を習得すること、である。これらは地域の課題解決にとりくむ多様な政策主体との連携が求められる自治体職員に必要な能力であり、これからの自治体経営に必要な能力である。

## 研修効果

本調査・分析から特に言えることは、コミュニケーション能力の構築をいかに行うかということである。まず自治体研修についてであるが、自治体職員の減少、残業時間数の上昇を考えると、そもそも物理的に専門知識を付けることへの難しさが出てくる。また専門性を持った人材育成を考えた場合、その人物の他部署への異動が困難となり、行政組織の硬直化をもたらす。そのため

には専門知識を持った人材とどうつながり、いかしてくのが主眼になる。

同時に地域での活動、エコ学区からの知見を述べると、そもそも地域にどのような人材・資源があるのか、それを知る手段が著しく少ない。情報の非対称性の問題である。そして以上を克服していくのは個々人のネットワーク、またコミュニケーション能力によるところが大きい。一方で環境における専門知識がコミュニケーションの邪魔となるような意見も散見された。地域資源の何を利用し、CO<sub>2</sub>削減を目指すのか。専門家は自らの持っている知識・資源を利用するためにどのような活動、行動があるのかしか考えない傾向、つまり柔軟性にかけるようでもあった。

ただ、コミュニケーション能力の構築だけを推し進めることは、不安が大きい。まずコミュニケーション能力の構築といった実践を伴う研修は、すぐには結果・成果が出ない。目の前の問題を解決するために必要なのは、今役立つ知識であり、情報である。

次に、何のための研修であるのか、その研修者側の意図と参加者意識のギャップの問題がある。研修を受ける側が自らの問題意識をもち、学習するのであれば問題はない。しかし受身の学習をされてしまうと、どうしてもなんのための研修かわからない、という意見が出てしまう。それは講義形式・実践を伴う研修に関わらず、研修という名のつくものの宿命ではないだろうか。次年度では、こうした知見にもとづき、専門知の研修とコミュニケーション能力の研修をどう組み合わせると、より実践的な研修となるかの検討を深めることが課題である。

### 《拠点3》自治体間の広域連携を基盤とした環境型地域産業の創造（京都府北部連携事業）

【目標】：再生可能エネルギー分野の社会的起業家の育成と大学・地域連携体制に基づいたプロジェクトの施行を行う。

【体制】綾部市、福知山市、宮津市、亀岡市、舞鶴市、伊根町、与謝野町

#### 【実施内容】

拠点3では、京都府北部（綾部市、福知山市、宮津市、亀岡市、舞鶴市、伊根町、与謝野町）をフィールドとして地域と大学間の連携にもとづく人材育成が実施された。地域課題の抽出では、「京都府北部地域・大学連携機構（仮称）設立研究会」により地域課題や地域ニーズに関する意見が出され、以下の内容について、自治体間の共通認識を含む、地域課題が明らかとなった

#### ①人材育成

- (1) 地域づくり専門家の育成と職場の確保
- (2) 起業、第二創業者の育成と経営相談専門家
- (3) 観光の高度化に対応する人材（具体的には福祉、外国語など）
- (4) 農林水産業のリーダー育成

#### ②知的財産に基づく第二創業→経済・雇用・ブランド化

- (1) あるもの探しのプロジェクト化
- (2) 広域I・J・Uターンの情報支援ネットワーク
- (3) 第一次産業の高度化（環境利用、六次産業化、安心・安全など）

#### 人材育成講座の実施

こうした地域課題をうけながら、本プロジェクトでは再生可能エネルギーに関する人材育成講座の実施と、京都府北部の地域再生可能エネルギーを使った事業化を検討することで、育成人材が活躍する場の創造を目指した。

人材育成は、iSB 公共未来塾事業と連携し、社会的起業家を目指す、京都市で受講生 60 名、福知山で受講生 24 名を対象として研修プログラムの実施を行った。この受講者は、iSB 公共未来塾が提供する、抗議、演習、事業計画の作成という 3 つのパートに分かれたプログラムを受講しており、最終的に地域課題に対応した事業化を目指している。その講座の中で本プロジェクトが主体となり、再生可能エネルギービジネスに関連する講義を 7 月 31 日（日曜日）に成美大学にて行い、地域課題と結び付いた再生可能エネルギー事業の紹介が行われた。なお、京都会場とはオンライン・ライブ中継でつないだ。

再生可能エネルギーの講座では、再生可能エネルギーの事業化については株式会社 Hibana 社長の松田直子氏、中山間地域における人的ネットワークの構築について、京都府綾部市で起業した半農半 X 研究所代表の塩見直紀氏、金融機関の事業化支援について滋賀銀行 CSR 支援室室長の西堀武氏を講師として招聘した。講座の後半では、研究開発実施者の富野暉一郎と黒澤正一をまじ

えパネルディスカッション形式で、再生可能エネルギー分野の事業化委に関する、講師と受講生のコミュニケーションがはかられた。

#### 京都府北部フィールドでの再生可能エネルギー事業の検討

また、プロジェクトでは、上記の人材育成で育った人材が活躍できる場づくりとして、京都府北部地域での再生可能エネルギー事業「自転車を活用したエコ観光プロジェクトに係る調査・研究」事業の検討に参画した。この事業では、観光の移動手段が自動車から電動アシスト自転車に転換することで、低炭素型の観光モデルを検討することにある。そのため、電動アシスト自転車の充電設備として再生可能エネルギーの実装を想定するとともに、地域食材の第6次産業化を促し雇用の創造を検討していくことがねらいであり、先に実施した育成した人材が活躍できる場を検討する。

平成23年度の実施された調査では、この事業の趣旨に沿った観光ルートの想定と、京都府北部地域での再生可能エネルギーの実装ポイントや可能性が検討された。本プロジェクトも参加したこの事業の調査は、自転車観光の可能性のあるルートマップを想定し、そのルート上に再生可能エネルギーの実装ポイントの可能性という順で検討が行われた。再生可能エネルギーの実装ポイントについては、ヒアリングと現地調査が行われた。調査では(1)発電設備が設置でき、かつ自転車観光の面からも有力とみなせる地点と、(2)発電設備の設置自体は可能と思われるが、自転車観光の面からは速やかな実施は困難と思われる地点の2つに大別した。さらに、ヒアリングを元に各々の地点で可能と思われる発電方法についても検討を行った。その結果が次の表である。

表 2 地域別再生可能エネルギーによる発電方法検討結果

地点名	考えられる発電方法	実現可能性	補足
東舞鶴	太陽光	○	観光資源も多く、駅前あるいは赤レンガ倉庫周辺に拠点設置が考えられる。
西舞鶴	太陽光	○	観光資源あり、駅前の駐輪場周辺に発電設備設置が考えられる。
丹後由良	風力・太陽光	△	景色はよく、発電方法も風力などが考えられるが、周辺の道路が狭く交通量も多いため、自転車での走行は危険が大きい。
宮津	太陽光	○	既存のレンタサイクル、サイクリングコースと連携できる可能性がある。太陽光は可能だが、風力は大きさによっては景観に配慮する必要があるかもしれない。
天橋立	太陽光	△	既存の業者との連携が困難と思われる。また発電設備の設置の際には景観を考慮する必要がある。
延利	水力	○	すでに水力発電が行われており、電力も余っているため利用することも可能。
丹後大宮	太陽光	○	地元ホテルに拠点をおける可能性がある。延利と組み合わせると観光コースが考えられる。
峰山	太陽光	△	周辺に目立った観光資源が少ない。
あじわいの郷周辺	太陽光・バイオマス	△	比較的大規模な太陽光発電設備、バイオマス発電設備が既設であるが、施設へ至るまでのルート上に観光資源がほとんど無い。
てんきてんき丹後周辺	風力・太陽光	○	風力発電設備が既設であり、電力も余っているため利用可能。網野からの道も景観が良く、自転車走行に向く。
網野	太陽光	○	温泉旅館等が近隣に多く、間人方面への道も景観が良い。

発電方法の選択については、ヒアリング結果の方でも触れた通り既設の発電設備が何ヶ所か確認された。一つは先述の延利での水力発電である。電力がある程度余っている上、現地の管理者も利用は歓迎するとのことであり、非常に有力な充電拠点候補である。京丹後市では京都エコエネルギープロジェクト（KEEP）を実施したため、他にも再生可能エネルギーを用いた発電設備が存在した。あじわいの郷の周辺では太陽光発電とバイオマス発電が行われており、発電した電力は自己消費以外に売電も行っていると伺った。また、てんきてんき丹後では海から吹く風を利用した風力発電機が設置されており、試作型で独立タイプのため、余った電気の使い道が無く、利用しても良いとのことだった。これも道の駅という立地条件、周囲の観光資源量を鑑みて、有力な充電拠点候補が明らかとなった。

(写真) 延利の水力発電施設



こうした検討をふまえ、この事業で再生可能エネルギーを実装する有力なポイントとして、下表のような東舞鶴、西舞鶴、宮津、丹後大宮、延利、網野、てんきてんき丹後、(あじわいの郷)のポイントが浮かび上がった。今後こうした地域で、再生可能エネルギー利用と連携し、地域振興と結びつけながら、それを担う人材をどう育てていくかが、具体的な事業展開を行ううえでの課題でもある。

表 2 モデルルート上における再生可能エネルギーの実装可能地点

ルート	ルート上の有力な実装ポイント
(ルート 1)	東舞鶴、西舞鶴
(ルート 2)	宮津
(ルート 3)	丹後大宮、延利
(ルート 4)	網野、てんきてんき丹後、(あじわいの郷)

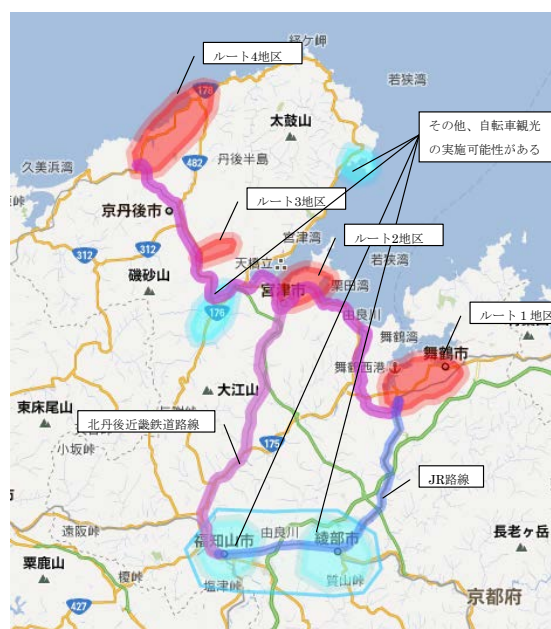


図 16 モデルルート図

《拠点4》新しい環境型起業による制度イノベーションの検証 (ビジネスモデル形成過程)

【目標】：耕作放棄地を利用した太陽光発電事業の検討し、人材育成として必要となる講師や地域をサポートする体制を検証する。

【体制】株式会社アグリパートナー宮崎、宮崎ガス株式会社、南九州短期大学

### 【実施内容】

拠点4では、株式会社アグリパートナー宮崎の協力を得て、地域の小さな担い手が新たに再生可能エネルギービジネスを実施すること、組織的、制度的な課題を明らかにして再生可能エネルギー実装に関する制度課題を検証していく目的で設置した拠点である。

今年度は、地域メンバーによるビジネスモデルの検討を進めていくための研究会を6月に実施し、耕作放棄地や遊休地を利用した太陽光発電を実施することで地元と調整を行うこととした。その後、川南町役場を訪問し川南町長、環境部局の担当者を交えて地域プロジェクトの趣旨と自治体としての協力について意見交換を行った。町内における公有地も含めて検討進め、パイロットプロジェクトを進める用地を選定し、事業費の見積もり作成などを地元業者の協力体制を得ながら具体的なビジネスモデルを作成していくスキームを再現した。

### ○宮崎研究会の概要

日時：5月30日（月） 午前10時～

場所：南九州短期大学1号館1311室（金研究室）

発表者：アグリパートナー宮崎 代表取締役 岩切 久義

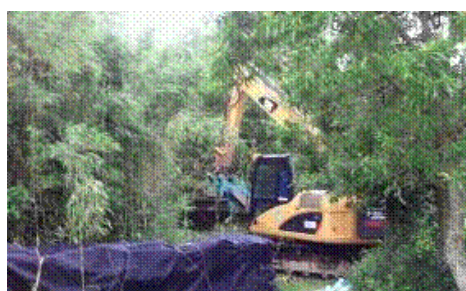
参加者：宮崎ガス株式会社 営業部 営業開発課長 杉田 隆文、宮崎ガスグループ 株式会社 宮崎ガスリビング 営業第二課課長 芳野 裕幸、宮崎大学 産学・地域連携センター 産学官連携コーディネータ 宮崎県総合政策課 副主幹 福崎 寿、九州地域活性化支援研究所 代表取締役 高妻 隆、宮崎公立大学 准教授 堀口 正、宮崎学園短期大学 講師 桑畑 洋一郎、南九州大学 教授 姜 景求、南九州大学 准教授 章 大寧、南九州大学 講師 林 典生、南九州短期大学 准教授 金 湛

内容：1. プロジェクトに関する簡単なご説明

2. アグリパートナー宮崎社長岩切氏による「農業開発の取り組みについて」

### 研究会での報告内容

- ・宮崎での研究会の位置づけとして、地域の担い手による再生可能エネルギーの利活用について検討しビジネスモデルを検討していく中で、現場から顕在化していく課題や人材育成ニーズについて把握し、他の拠点に対してフィードバックしていくという位置づけについて説明がなされた。
- ・研究会では、アグリパートナー宮崎の岩切氏から、アグリパートナー宮崎の取り組み、農業経営における再生可能エネルギー利用について報告がなれた。農業経営として、アグリパートナー宮崎では、耕作放棄地を統合する形で大規模農業に取り組むとともに、耕作放棄地対策を支援する取り組みも行っている。
- ・アグリパートナー宮崎でブッシュチョッパーという放置竹林対策機材を開発し、耕作放棄地の整備にも取り組んでおり、国土交通省や防衛省の事業も請け負っており、機械性能や特徴などについて報告がなされた。
- ・農業経営と再生可能エネルギービジネスについては、近年の口蹄疫問題など不確実な事象もあり、多角的な経営母体を持つことは有効である。
- ・宮崎での研究会では、耕作放棄地対策も視野に入れつつ、ビジネスとして大きな規模になるので川南町役場の政策動向や協働体制も調査することとした。



## ○川南町役場での意見交換会

日時：7月11日

場所：宮崎県川南町役場

訪問者：金湛（南九州短期大学准教授）、岩切 久義（アグリパートナー宮崎）

対応者：川南町環境対策課

### 川南町環境対策課との意見交換の内容

- ・プロジェクト概要を説明した後に、再生可能エネルギー利用に関する町の動向や土地利用について意見交換を行った。
- ・農地を太陽光発電利用などに転用して使うことは、自治体としては抵抗はなく、活用したいという姿勢が確認された。また、3.11以降再生可能エネルギー利用に関する自治体の関心は高く、プロジェクトから提案していく余地は十分にあった。
- ・立地に関する調査や採算性のシミュレーションなどを十分に行い、事業家計画を地域に示していく事で、自治体との政策連携、事業化の促進などの展望が可能であった。
- ・用地については、活用されていない町有地、休耕田、耕作放棄地などの選択をすることが可能である。町としては町有地の活用に積極的であり、税制優遇などの措置も可能である。
- ・農地での発電に関する法令上の課題に関しては、農地法との衝突が考えられるが、電気の用途（農家に提供し、農業生産に使う）や農地利用に対する解釈を検討する必要がある。

## ○太陽光発電施設の設置個所視察

日時：10月5日

場所：宮崎県児湯郡川南町川南鍛冶別府

視察者：金湛（南九州短期大学准教授）、岩切 久義（アグリパートナー宮崎）

- ・太陽光発電のシミュレーションを実施する用地として、アグリパートナー宮崎が設置について合意を得た0.8haの用地について、ビジネスプランの前提となる発電施設の規模、用地整備費、施工費などの見積もりを取ることにした。
- ・太陽光発電のシミュレーションを実施する用地は元々堆肥センターの建設を予定していたが、住民からの反対もあり、遊休地となっていた土地である。
- ・川南町の動向として、9月議会に太陽光発電の推進に関する決議を行った。しかし、具体的に事業を検討し、実施していくための専門的な知識をもつ人材が自治体に不足しているためである。しかしながら、こうした地域にて再生可能エネルギーを進めて行く為の人材育成ニーズがあるとみえる。



図 17 太陽光発電の候補地とした区画（宮崎県児湯郡川南町川南鍛冶別府）  
Google earth ©2011 ZENRIN

#### ○事業規模と対象用地について

見積もり書から、一枚あたりの最大出力が 192.5w の太陽光パネルを、1352 枚設置するため、候補地にて 260260w 規模の太陽光発電施設となる。費用は、太陽光パネル、機械設備費、電気設備工事費、システム試験調整費、諸経費・雑費を含め、205,800,000 円となる。ただし、土地の整備費などは含まれないため、土地整備に係る費用を別途見積る必要がある。

#### 拠点 4 における成果

こうした取り組みを地域で実施していくためには、自治体における再生可能エネルギー人材の不足、事業を地域で進めるにあたり専門家やコーディネータの不在がプロジェクト実施の中から明らかとなった。とりわけ、再生可能エネルギーを進めていく知識と地域プロジェクトを支援できる自治体職員像の必要性が顕在化した。こうした状況は 3.11 以降、脱原発のオルタナティブとして再生可能エネルギー利用について検討を進める自治体の状況とも酷似していると思われる。また、耕作放棄地における再生可能エネルギー利用についても、農地法における手続きの複雑さなど土地利用における規制も大きな障害であり、今後は、こうした制度的障害について検討を深めて行く為に、外部の実務家や専門家のアドバイスを受けながら人的なネットワークに支えられた体制を構築する必要がある。

#### 《拠点 5》

居住人口 30 万、昼間人口 77 万、通過人口 346 万人という大都市新宿では、人・モノ・情報・金が過密化する中、環境負荷の増大や市民交流の希薄化等の問題に直面している。新宿という地域において中核となって活動している市民・行政・大学による協議を通して、地域の中で教育機関がどのような機能をなすべきかニーズを分析し、具体的な計画を策定した。それに基づき、特に大学の教育機能を市民に一部開放する方策を検討および実践した。大学のカリキュラムの中でそのまま使えるコンテンツや、市民目線のレベルに設定した講座について必要性や効果について整理し、来期の前半で市民目線の講座を、後期でカリキュラム活用を実践しつつ、同時並行でカリキュラム内容の再検討を行うこととした。

また、地域の課題として、多くの市民活動において CO<sub>2</sub> 削減効果の定量化がなされていないために、社会経済活動と接点を持つという特性がありながら実効的な取り組みへの発展が難しいという課題が抽出された。これらの効果検証には、大学の研究機関としての役割に期待が寄せられた。その一方で、効果的な市民活動がどうあるべきか議論する材料となる正しい理解をもつ重要性に重点を置いた市民講座「地域連携協働サロン」を開催することとした。



## ○「地域連携協働サロン」の実施

新宿区役所、市民 NP0、早稲田大学の連携体制のもと、一般市民向けの講座を企画し、計 9 回実施した。地域のキーパーソンを講師として招き、講師陣ネットワークを構築するとともに、拠点 6, 7 共通の育成対象者の発掘を行った。

また、再生可能エネルギー活用の技術・社会制度等を学ぶ勉強会を通じて、市民活動への科学的視点の導入、理解度の異なる個人間での意見のすり合わせによる視野の拡大を実践し、新宿区の具体的な計画策定の取り組みを行った。

### 【全体の流れ】

- ・ウェブサイト (<http://www.waseda.jp/weri/kyodo-salon/index2.html>) を開設
- ・新宿区広報（区報）・ホームページ、関連イベントホームページ等へのイベント情報掲載、新宿 NP0 活動の場や、早稲田大学の講義受講者（学生・社会人）を対象とした広報
- ・隔週開催、計 9 回の講座の実施
- ・サロン型式や懇親会を通しての参加者の関心領域および理解度の分析
- ・ワークショップを通じた具体的な新宿区での取り組みアイディアの企画化
- ・アンケートによる講師・講義評価、関心領域の分析
- ・講師や参加者らのネットワーキングの促進

### 【開催の様子】

【第 1 回】 6 月 24 日（金）18:30-20:30 早稲田キャンパス 26 号館 3 階

『みんなで取り組む省エネ・脱温暖化都市づくり』

崎田裕子 ジャーナリスト・環境カウンセラー

『脱温暖化のための協働』

岡田久典 早稲田大学 環境総合研究センター 主任研究員



【第 2 回】 7 月 8 日（金）18:30-20:30 早稲田大学西早稲田キャンパス 55 号館

『企業・団体の省エネアイデア』

落合千秋 新宿区エコ事業者連絡会 会長

『省エネ技術はどうなっているか』

勝田正文 早稲田大学 理工学術院 教授



【第 3 回】 7 月 22 日（金）18:30-20:30 早稲田キャンパス 26 号館 4 階

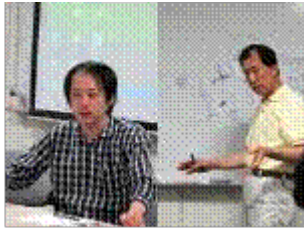
『数字で見る省エネ効果、CO<sub>2</sub>削減効果』

小野田弘士 早稲田大学 環境総合研究センター 准教授

『さまざまな環境情報の見える化 スマートな街』  
永井祐二 早稲田大学 環境総合研究センター 参事



【第4回】 8月2日（金）18:30-20:30 早稲田キャンパス 26号館3階  
『再生可能エネルギー社会 デンマークや飯田市の事例を踏まえて』  
古屋将太 NPO 法人環境エネルギー政策研究所（ISEP）フェロー  
『再生可能エネルギーの実装戦略 東京都の政策を踏まえて』  
谷口信雄 東京都環境局

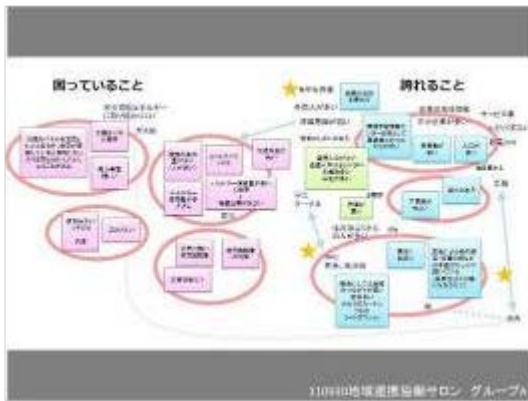


【第5回】 9月16日（金）18:30-20:30 早稲田キャンパス 26号館4階  
『地域-都市連携』  
黒澤正一 早稲田大学 大学院環境・エネルギー研究科教授  
『総務省緑の分権改革について』  
岡田久典 早稲田大学 環境総合研究センター主任研究員 総務省緑の分権改革フォローアップ委員



【第6回】 9月30日（金）18:30-20:30 早稲田キャンパス 120-1号館201会議室  
『新宿区の環境施策～地球温暖化対策を中心として～』  
木村純一 新宿区役所 環境清掃部環境対策課長  
ワークショップ『みんなで取り組む脱温暖化企画！（前半）』





(ワークショップにおけるプレスト資料)

【第7回】10月28日(金) 18:30-20:30 早稲田キャンパス 26号館3階  
『地域力による脱温暖化と未来の街—桐生の構築』宝田恭之 群馬大学 教授  
ワークショップ『みんなで取り組む脱温暖化企画! (後半)』

**前提のまとめ1**

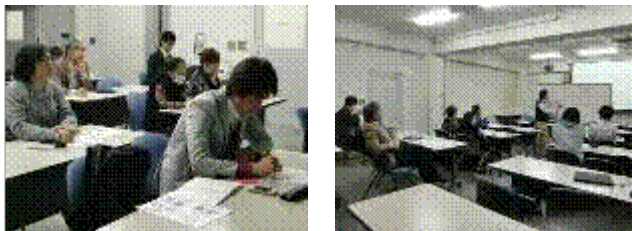
- 新宿の「一つの側面」
  - 平塚市・足利市に代わられる計画(エコ・エコ・エコ)の導入
  - 「意識ゲーム」は足利市と平塚市から
  - 「このエコモデル」をエコに受け入れないか、このモデルから地域特色のつながりを作れないか。
- エコ施策設計の視点
  - エコから「E」としてエコ、エコから「E」としてエコ
  - (E)Gの「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
  - 「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
  - 「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
- 背景・地域事例
  - 背景: 東日本震災以降の復興不足の必要、人と人の絆の喪失
  - 地域事例: 足利市の「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
- 具体的な施策案
  - 新宿での「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
  - 具体的な施策案: 「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE

**前提のまとめ2**

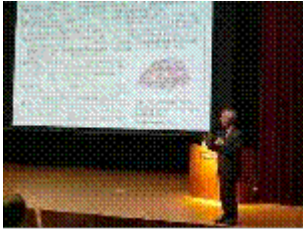
- 「教養」の「教養」で「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
- 「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE
- 「E」の「E」から「E」としてE、Eの「E」から「E」としてE

(ワークショップにおける議論のまとめ)

【第8回】11月18日(金) 18:30-20:30 早稲田キャンパス 120-1号館 201会議室  
ワークショップ『被災地支援について』『新宿での企画WS+被災地との連携』



【第9回】11月25日(金) 18:30-20:30 早稲田キャンパス 27号館 B2階 小野記念講堂  
『次世代のエコカーとモビリティ』  
大聖泰弘 早稲田大学 環境エネルギー研究科教授  
『ブリヂストンの環境活動』  
平田靖 ブリヂストン中央研究所兼環境推進本部フェロー



これらの内容や講義参加者、講師らの意見交換をふまえて、より効果的な研修内容や市民協働の在り方について検討を進め、カリキュラム立案に役立つ知見を集めた。

#### 《拠点6》

東京都等が実施し、他の都市部自治体も検討している排出量取引制度とそれに伴う代替措置に基づく、地域一都市連携再生可能エネルギー実装事業に携わる人材の養成をモデル的に実施した。再生可能エネルギー導入計画や実施例の分析、そして具体的な地域（福島県いわき市、北海道ニセコ市、富山県南砺市、徳島県、宮城県大崎市）でのワークショップの実施と並行して、人材育成の方向性やカリキュラムの策定を進めた。この拠点では、問題点や失敗事例に着目した分析に特に重点を置いた。

#### ○「地域再生エネルギー実装人材を対象としたワークショップの開催

再生エネルギー導入の検討を進めている、大規模な実装地形のポテンシャルがある具体的なフィールド（道府県、市町村など）において、以下のようなワークショップを開催した。

##### ● 福島県いわき市

…被災地域の中核でもあるいわき市において、市民主導型の再生可能エネルギー計画を立案するために、地域住民のリーダークラス及び市幹部クラスに対して、谷口氏、黒澤、岡田氏らがワークショップ形式の講義を行った。この成果としていわき再生可能エネルギー戦略会議（仮称）が設立され、24年度より総務省緑の分権改革調査事業をいわき市が受託した。今後は復興支援員養成及び実装支援を行っていく。

##### ● 北海道ニセコ町

…北海道の水力・風力事業の最適地であるニセコ町において地域住民主導型の再生可能エネルギー計画の立案と、ゾーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定めるために、地域住民のリーダークラス及び町長・副町長、町幹部クラスに対して、飯田プロジェクト法政大学Gと合同で、谷口氏、岡田氏らがワークショップ形式の講義を行った。この成果として再生可能エネルギー専任職員が町に設置され、当該職員に対する教育も実施している。

##### ● 富山県南砺市

…北陸地方最大級の水力発電適地である南砺市において、地域住民主導型の再生可能エネルギー計画の立案と、地域の六次産業、コミュニティビジネス、世界遺産の活用と連動したゾーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定めるために、地域住民のリーダークラス及び市長・市幹部クラスに対して、岡田氏らがワークショップ形式の講義を行った。この成果として再生可能エネルギー専任職員が市に設置されることになり、当該職員に対する教育も実施することとなっている。

##### ● 徳島県

…地域住民主導型の再生可能エネルギー計画の立案と主体の生成、地域の六次産業、コミュニティビジネスと連動したゾーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定めるために、地域の事業者、金融業者、地域住民のリーダークラス及び行政幹部クラスに対して、谷口氏、岡田氏らがワークショップ形式の講義を行った。この成果として再生可能エネルギー協議会が、「植民地型」の開発への代替案を示すなど、県の政策作りなどにも関与しつつある。

##### ● 宮城県大崎市

…東北最大級でしかも被災地支援の拠点である大崎市において、地域住民主導型の再生可能エネルギー計画の立案と、地域の六次産業、コミュニティビジネス、世界遺産

の活用と連動したゾーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定めるために、地域住民のリーダークラス及び市長・市幹部クラスに対して、岡田氏らがワークショップ形式の講義を行った。この成果として再生可能エネルギー専任職員が市に設置されることになるとともに、来年度の市単独経費で、再生可能エネルギー計画作りの事業予算が認められ、再生可能エネルギー計画の具体化と当該職員に対する教育も実施することとなっている。

## ○「地域再生エネルギー実装人材育成例の分析」

平成 22 年度に収集した現地調査、総務省「緑の分権計画」推進事業、経産省が主管する一連の新エネルギー導入支援事業、農水省、林野庁、NEDO 事業など 250 件の分析、再生可能エネルギー導入に関する人材育成例の分析を以下のように進めた。

1. 各種再生可能エネルギー分野における、賦存量及び利用可能量の設定に関する分析  
賦存量及び利用可能量の設定が行われていないものは論外として、賦存量及び利用可能量の設定に大きな問題があるもの（想定事業、制度、スケジュールと勘案して大きな問題があるもの）、賦存量及び利用可能量の設定における各種条件の設定に大きな問題があるもの（早急に実現しない技術開発や制度変更に立脚しているもの）が大半である。また、十分な検討なしに賦存量及び利用可能量が存在しないとしたものも散見された。  
カリキュラムにおいては、賦存量及び利用可能量の設定についての総括的な考察は難しいため、各エネルギー種別の分析手法について、失敗事例をベースとして習得することが望ましい。また、対象者（専門知識が不足しているもの）によっては、研修実施者がモデル計算を行い、委託先等が計算した結果とのかい離を指摘し、事業者等の主張をうのみにしないよう教育を行った。
2. 賦存量や利用可能量と地域の実情把握の分析  
賦存量や利用可能量と地域の実情把握の関連性が明確でないものが大半であった。また実装時の、地域における需要可能量や需要を増加させる施策の考察がなく、さらには、大規模消費地での利用を想定した電力系統関連の制度や現状の分析が実態に合ったものになっておらず実用に堪えないことが明らかとなった。  
カリキュラムにおいては、地域の実情把握手法を総務省緑の分権改革事業第四分科会報告書をベースにより地域の実情にあったものに変更するとともに、地域における需要可能量や需要を増加させる施策、大規模消費地での利用を想定した電力系統関連の制度や現状の分析を受講者の能力に応じて WS スタイルで教育した。
3. 導入予定（想定）技術  
導入予定技術が、実験・実証レベルのものが多く、実装との混同が多いこと。また、成立可能な事業スケールを無視した、技術・プラント導入が強行されているケースが大半であることが明らかとなった。従って、実情を無視したコストになっているケースが多いか、事実上実施困難であり、事業失敗につながっているケースが多い。  
カリキュラムとしては、導入予定（想定）技術と必要な出力による、技術評価マトリックスを作成し、受講者が自ら（あるいは関連する）の事業に導入する技術の評価を行った。
4. 地域での実施主体（金融サポートも含めた）の生成に関しての考察や計画が希薄で、体制に大きな欠陥があるものが大半であることが明らかとなった。  
カリキュラムとしては、地域再生可能エネルギーファンドの成功例をベースに、実施主体、金融サポートの活用についての実践的演習を行った。
5. キャッシュフローを中核としたビジネスモデルが提示されていないケースが多く、しかも CO<sub>2</sub>削減効果なども、あいまいな前提や実施不可能な前提上で計算されるなどずさんなものが目立った。

カリキュラムとしては、キャッシュフローを作成する技術を身につけるとともに、総合的な計画策定に反映させるための演習を行った。

以上について、専門家と研修対象者が討議を行い、ともに失敗事例分析、これを踏まえた現地でのインターンシップ、各項目及び項目横断的な解決策を見出すことが、当面最も研修の効果が高まること、また、実施中の事業への投入、新規計画の策定を合わせて行うことによって、研修対象者の事業参画、ステークホルダー組織（自治体、企業、NPO、コンサルタントなど）での（研修対象者）の採用につながる可能性が高いとの結論に至った。

カリキュラムについては、上記内容を、それぞれワークショップ、インターンシップ、インターンシップを踏まえたレポートとその評価の3セッションから構成し、プロジェクトの実施状況に応じて実施した。特定の教科書というよりは、事業計画書の分析などを中心とした資料集を作成した。

上述のように具体的地域でのワークショップ等の展開と並行して、効果的なカリキュラム案を策定した。研修企画案を下表に示す。

表 4 復興人材育成塾カリキュラム案

分類	科目	担当者	研修内容	資料・テキスト	研修対象と実施内容		
					ステージⅠ (地域ニーズと主体の掘り起こし段階)	ステージⅡ (実施段階)	ステージⅢ (実施後のリカバリー)
<b>概論:</b> 地域における再生可能エネルギー導入の可能性と留意点についての基本を学ぶ	地域エネルギー	崎田裕子(総合資源エネルギー調査会委員、ジャーナリスト・環境カウンセラー)	エネルギー全般の立場から、地域のエネルギーがどうあるべきかを論じる	「地域エネルギーとは」(総合資源エネルギー調査会 2011 年 10 月 26 日・11 月 9 日資料)	出張講義	集中講義	
	再生可能エネルギーⅠ	谷口信雄(東京都 環境局 都市地球環境部)	再生可能エネルギーによる批判の検証と地域都市連携の理論について解説する		出張講義	集中講義	
	再生可能エネルギーⅡ	岡田久典(早稲田大学、バイオマス産業社会ネットワーク副代表)	再生可能エネルギー実装に向けての留意点等を論じる		出張講義	集中講義	
	失敗事例分析	谷口信雄、岡田久典(早稲田大学、バイオマス産業社会ネットワーク副代表)、山口勝洋(サステナジー代表取締役)	これまでの失敗事例から明らかになる、再生可能エネルギー実装にむけての問題点とその解決方法(他のエネルギーとの連携の可能性の含めて)を論じる。		出張講義	集中講義	集中講義(個別指導含む)
<b>事業計画:</b> 地域で再生可能エネルギーの事業計画を立てる際に必要な事項を学ぶ	事業計画と合意形成:太陽光、バイオマス分野	原亮弘(おひさま進歩代表取締役)	飯田市の事例等(0円ソーラー、地域金融機関連携、自治体連携)をもとに、事業計画全般と合意形成のあり方について論じる。	「市民の意志あるお金で取り組む自然エネルギーの普及促進」(再生エネルギー連続セミナー(徳島大学)資料)	関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義
	事業計画と投資及び保証:風力と太陽光	山内浩一(グッドエナジー代表取締役)	グッドエナジーの事業(中型風力、太陽光、投資組合設立等)をもとに、事業計画全般と資金調達及びその保証について論じる。		関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義
	事業計画と適正技術	山口勝洋(サステナジー代表取締役)	地域における再生可能エネルギー導入の際の適正技術の見極めと、需要者との相合などを適して必要とすることの重要性を論じる。		関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義
	事業計画と市民出資	鈴木亨(北海道・東北グリーンファンド代表)	NPO 法人北海道・東北グリーンファンドの市民出資の事例を通じて、事業計画全般と地域とのコミュニケーションによる市民出資体制の形成について論じる。	「市民風車とファイナンスの事例紹介」(再生エネルギー連続セミナー(徳島大学)資料)	関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義
<b>事業計画と都市地域連携</b>	事業計画と都市地域連携	谷口信雄(東京都 環境局 都市地球環境部)	概論の議論(地域都市連携の可能性)をベースに、事業計画全般および、大規模需要者に対する必須の項目であるグリッド、ユーティリティとしての再生可能エネルギーの利用、省エネ・ESCO などファンシティアマネジメントについて論じる。		関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義(個別指導含む)
	事業計画と補助・助成措置/有識者・コンサルタントとの付き合い方	岡田久典(早稲田大学、バイオマス産業社会ネットワーク副代表)	再生可能エネルギー事業における、補助金・助成金の適切な利用、有識者・コンサルタントとの付き合い方		関心ある分野を1つ出張講義、他は資料閲覧	集中講義(選択制)	集中講義(個別指導含む)
<b>地域づくり:</b> 再生可能エネルギー導入を「地域づくり」に近づけるための必要事項を学ぶ	地域都市連携:新たな関係性づくり	森田麻美(北海道大学大学院国際メディア・観光学院)	人口減少・高齢化・財政削減に直面する現代の地方再生の道筋を、新たな地域-都市の関係づくりの観点から論じる。		資料閲覧ないしは、訪問(どれか一つ)	集中講義ないしは訪問	
	地域デザイン論	梅原真(梅原デザイン事務所)	デザインを通じた地域活性の哲学、地域の人の生きざま等を梅原氏の言葉で語る。		資料閲覧ないしは、訪問(どれか一つ)	集中講義ないしは訪問	
	政策デザイン	岡田久典(早稲田大学、バイオマス産業社会ネットワーク副代表)	再生可能エネルギーを軸とした政策デザイン手法について語る。		資料閲覧ないしは、訪問(どれか一つ)	集中講義ないしは訪問	
	地元学と地域再生	吉本智郎(地元学ネットワーク主宰)	地元学からの地域再生を語る。		資料閲覧ないしは、訪問(どれか一つ)	集中講義ないしは訪問	
<b>演習:</b> 地域における再生可能エネルギー事業の具体的な事例を通じ、地域実装の具体的なノウハウを学ぶ	地方自治体実務:政策デザイン	大崎市、ニセコ町、湖南市、北九州市、飯田市等、地方自治体の再生可能エネルギーの担当者	地方自治体の再生可能エネルギーの担当者の立場で、再生可能エネルギー実装におけるポイント、留意点などを解説する。			集中演習	
	地方自治体実務:再生可能エネルギーの運営と条件づくり	竹内聖(ニセコ町担当職員)ほか	地域で水資源を保全するための条件づくりの経験から、地方自治体における再生可能エネルギー導入に関わる政策デザインを論じる。			集中演習	
	主体生成	サステナジー代表取締役 山口勝洋ほか	被災地における再生可能エネルギー導入に向けた主体形成事例をもとに、地域における主体生成について論じる。			集中演習	
	失敗事例分析演習	岡田久典(早稲田大学、バイオマス産業社会ネットワーク副代表)	過去に失敗した事業の具体的な問題点を指摘し、その改善を行う。			集中演習	
<b>実地研修:</b> 具体的なプロジェクトに参加することで、実践力を身につける *実地研修の参加は、必修講義の習得後とする。2泊3日のコース研修機会提供。もしくは自己参加が基本。	地域住民による地域資源把握	いわき明星大学、吉田美恵子(いわき市プロジェクト代表)、岡田久典	いわき市における地域住民による地域資源発掘プロジェクトの生成の過程を学び、実際にそのプロジェクトへ参加することで、地域資源把握手法を習得する。(首都圏の若者、女性、プロボノ/人サムのスタディツアーにも参加する。)			1か所選択	
	復興における生業・雇用創出等のプロジェクト実装化への参加	北上市、釜石市ほか自治体のプロジェクト担当者	北上市、釜石市ほか被災地自治体における、生業・雇用創出等のプロジェクトへ実際に参加する。			1か所選択	
	地域金融を活用した再生可能エネルギー活用復興プロジェクトへの参画	仙台大学、気仙沼市、大崎市ほか自治体のプロジェクト担当者	気仙沼市、大崎市、石巻市等で実際に進められている、地域金融を活用した再生可能エネルギー復興プロジェクトに実際に参加する。			1か所選択	
<b>特別講習:</b> 短期的な必要性、対象者のニーズに応じ、適宜実施	コミュニティビジネス	立教大学 大和田暁子ほか					
	CSR	河川真理子(大和総研所長)、黒澤他					
	事業評価、フィードバック	松岡理事(北九州市)・永井他					
	緑の分権改革実習	実施自治体					

## 《拠点7》

各企業の人材やノウハウ、インフラを地域貢献へと導くための人材育成とネットワーク構築に重点を置いている。企業のCSRと地域活性化を結びつけ促進する仕組みの構築を目指して、「企業内CSRオーガナイザ」「地域復興コーディネータ」らの育成プログラム開発を、実践と合わせて行なった。

### ○「企業内CSRオーガナイザ」育成

…訪問指導2回、1回あたり4時間、既存EMS改造実演と議論

● 大平工業株式会社（大阪・八尾市）…宣誓書22名受理（うち経営層2名）、A-EMS転換済み、CSR確認行為済み、ウェブ登録済み。

● 甲谷株式会社（岡山・倉敷市）…宣誓書2名受理（うち経営層1名）、A-EMS転換は4月予定。CSR確認行為5月予定。

● マキウラ鋼業株式会社（兵庫・姫路市）…宣誓書3名受理（うち経営層1名）、EMS転換は6月予定。CSR確認行為6月予定。

● 株式会社リーテム（東京都）…宣誓書3名受理（うち経営層1名）、A-EMS転換は7月予定。CSR確認行為も6月予定。

…以上で、企業内CSRオーガナイザ30名（経営者クラス：5名、セカンドブレインクラス25名）を仮登録させた。目標数（23年度15名）の2倍に達成している。

※なお、「宣誓書」（全文参考資料添付）には、「温室効果ガスの90%削減を必要な環境目標として位置付け、当社の製品や日常活動を含む本業全般にわたってプロとしての知恵をしばり、EMSの実施計画に提案していきます」という一文が含まれており、全員が誓約している。

### ○「地域（復興）コーディネータ」育成

…説明会（制度講義）1回・2時間、講義2回・2時間

● 長野県栄村にてNPO法人栄村ネットワークの専従構成員2名および構成員予定者を対象に、育成プログラムを4回実施した。



（9月17日栄村ワークショップ）（12月12日栄村ワークショップ）（12月13日栄村ワークショップ）

- ただし、震災後の混乱による約半年のブランクが大きく、当該の地域における位置づけ・役割・実績などを勘案して「認定」しウェブサイト上に掲載するまでには至っていない。
- 木島平村（長野県）は休止中だが、会津坂下町・喜多方市（福島県）、愛別町（北海道）に足がかりを得た。



（3月10日喜多方市ワークショップ）



及ばなかったこと

- 震災の影響で、各自治体や諸企業の関心が震災復興に傾き、地元自治体や商工会への本格的な波及が及ばなかった。
- ただし、木島平村（長野県）、愛別町（北海道）、会津坂下町（福島県）には、その足がかりを構築できた。
- 震災や豪雪の影響で、栄村でのNPO構成員の活動が制限され、地域コーディネータ育成プログラムを完遂させることができなかった。実施プロセスには問題がなく、間もなく完遂する予定。

### ○その他の成果

- 高校生CSRファンレターPJ
  - CSR企業にエールを送る一般市民の啓蒙として、高校生の社会科見学を活用して、CSR企業に訪問させ、ファンレターを書いてもらい、優秀作品を表彰する制度をスタートさせた。



（1月31日高校生 CSR 企業講義）



（2月2日高校生 CSR 企業見学）

- 前述の大平工業に訪問し、ファンレター表彰式までの1クールを完遂した。次年度も4クラスが実施希望。受け皿企業として、大阪・堺市のいずみ市民生協の同意を得た。
- 
- CSR地方議員ネットワークPJ
  - 京都府議および宮津市議ら4名に対して説明会を持ち、基準作成の協力を得ることで合意したが、その後白紙に戻った。
  - 一方で、福島県喜多方市の有志から本PJの希望があり、再開を予定している。

## 復興人材育成塾

### ○復興人材育成塾の主旨

本塾は市民や学生向けの講義とし、中心となるテーマは地域エネルギーのみに限定せず、農林水産物の市場開拓、6次産業化など多角的な地域活性化の検討をもたらす内容とした。地域エネルギーの開発や活用事例について、既存の様々な成功事例だけでなく、失敗事例にも焦点を当てて学ぶこと、地元で実際に活躍されている当事者を招いての現場感のある講座を設定することとした。同時に、講師となる実務者の招聘および受講者らによる評価を通して、適切な講師の選定・養成につなげた。さらに、座学から現場を繋ぐプログラムの実証を行った。

複数地域に横展開を行い、主に関東圏の参加者～東北地区のネットワーキングを進めた。主に大都市に居住する立場からの意見、地域との連携の姿などについての意見交換を活性化し、被災地復興の取り組みを展開している現場への視察を入れ込むことで、即効性はなくとも息の長い震災復興の下地となる仕組みとしての位置づけを考慮した。

表 5 復興人材育成塾で育成を目標とした人材像

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ 事業計画に利用可能な再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を分析できる人材</li><li>・ 事業性の高い技術を適切に判断・選別し効率的な導入促進策を導入できる人材</li><li>・ 地域の実情を踏まえ、事業計画や運営体制（ビジネスモデル）を構築できる人材</li><li>・ 実施された事業を適切に評価し、適切な政策導入に反映できる人材</li></ul> |
|---|

### ○計画段階

- ・ 視察先候補となる被災地の選別

平成 23 年度までの活動を通して構築してきたネットワークで、既に現地の市民を巻き込んだ復興の取り組みを展開しており、かつ東京と現地とをつなぎ双方のファシリテータとなることができる人材へとコンタクトして、視察プロジェクトを構築していった。現地の活動フェーズや視察の受入体制などを鑑みて、岩手県釜石市、宮城県気仙沼市、福島県会津地域の 3 地域を候補とした。座学講義を進める中で、並行して他地域についても検討を継続し、福島県いわき市も加えた 4 地域への視察を実施することとなった。



- ・ 全体のスケジュール日程、講師

講義：全 6 回（2012 年 6 月～8 月、18:15-20:15 を予定し実施した。）

講義教室：東京都新宿区鶴巻町 早稲田大学 120 号館 4-101 教室

現地視察：上記 4 地域

発表会：全地域への視察者合同の発表会（東京開催）および現地での発表会ないしフィードバック

表 3 復興人材育成塾のスケジュールと講師

回・日程	タイトル（講師）	講師 所属・役職
第 1 回 (6/20)	オリエンテーション・開会挨拶(堀口健治教授) 対象地域の現状・概要説明(岡田久典研究員)	早稲田大学 政治経済学術院教授 早稲田大学 環境総合研究センター 主任研究員
第 2 回 (6/21)	再生可能エネルギーの懸念払拭(谷口信雄氏) 地域主体形成事業コーディネート手法(勝瀬典雄氏)	東京都職員、環境局都市地域環境部計画調整課再生可能エネルギー推進係主任 有限会社ビジネスプランニング代表取締役
第 3 回 (6/28)	再生可能エネルギー導入失敗事例(齊藤純夫氏) 再生エネルギーファンド(三木浩氏)	ウィンドコネクト株式会社代表取締役 サステナジー株式会社取締役
第 4 回 (7/5)	エネルギー将来ビジョン(堀尾正毅教授) 緑の分権改革の推進(猿渡知之氏)	東京農工大学名誉教授、RISTEX 領域統括 総務省地域政策課長、緑の分権改革推進室長(併任)
第 5 回 (7/12)	海山連携・6次産業化と地域振興(早田幸教授、堀口健治教授) 被災地復興モデルプロジェクト(大和田順子氏)	早稲田大学 社会科学総合学術院 教授 NPO 法人女子教育奨励会、一般社団法人エロハス・ビジネス・アライアンス共同代表
第 6 回 (7/19)	スマート・コミュニティの設計(松岡俊和氏) 高齢化に対応したまちづくり(岩科健一氏)	北九州市環境局環境モデル都市担当理事 日本プロジェクト産業推進協議会・エリアマネジメント推進部会座長
選抜メンバーでの現地視察・ケーススタディ ↓ 発表会・現地発表会		

参考：講師紹介ページ (<http://www.waseda.jp/weri/kyodo-salon/lecturer2012.html>)

#### ・受講者募集、選抜

再生可能エネルギー事業に既に取り組んでいる方、地域振興に携わっているコンサルタント会社やディベロッパー、再生エネルギーの技術者、NPO 活動を行っている方、自治体職員、学生など広く一般市民を対象とし、以下の条件で募集を行った。

- ✓ 地域のエネルギー開発・利用を実施しよう強い意欲がある方
- ✓ 研修スケジュールのうち、3分の2移行の研修に参加可能である方
- ✓ 本講座の目的・主旨を理解し、自習的に参加できる方
- ✓ 参加者や講師とのディスカッションに建設的に参加できる方

座学講義においては特に定員は定めなかったが、視察への参加者は人数制限を設け、志望動機や座学講義前後に義務付けたレポート(2回提出)の評価点、出席状況などを考慮した選抜試験を通して決定した。視察にかかる費用(交通費・宿泊費・保険費用など)は本プロジェクトで負担した。ただし2地域以上の視察に参加する場合、1地域以外は自費参加とした。

最終的には全6回の座学講義に約80名(のべ392名)が参加し、そのうちのべ37名が、現地視察を経ての提案創出までを含むプログラムに参画した。

#### 参考文献

- ・H24計画\_3つの人材育成塾(早大)
- ・復興人材育成塾\_開校案内
- ・受講生シート
- ・復興人材育成塾レポート1
- ・復興人材育成塾レポート2

## ○講義

(第1回) 6月20日(水)



1-1) オリエンテーション・開会挨拶(堀口健治教授)  
復興人材塾の趣旨、および各回の授業の位置づけについての説明を行った。

1-2) 対象地域の現状・概要説明(岡田久典研究員)  
復興人材塾の座学後に計画されている現場研修の対象地域3地域について、現状の取り組み状況の解説。復興の途上にあるこれらの地域の課題、要素の特徴など現場研修の候補地選

びの参考となる情報を紹介した。

(第2回) 6月21日(木)

2-1) 再生可能エネルギーの懸念払拭(谷口信雄氏)

参加者全員で少人数ワークグループを作り、再生可能エネルギーを「つくる人」「つかう人」「流通させる人」に分かれて、懸念を列挙した。それらが誤解や情報不足に基づいていること、解決策を提示できることなどを一つずつ説明し、再生可能エネルギーの可能性について議論した。

また、CO<sub>2</sub>排出量の削減の観点、原子力依存のエネルギー政策の見直しの観点からの重要性や、エネルギーの大消費地である東京都の立場から、エネルギー源を豊富に有する地域との関係の再構築について説明があった。

2-2) 地域主体形成事業コーディネート手法(勝瀬典雄氏)

地域での取り組みは、押しつけでない地域での主体形成が不可欠である。多くの地域での事業の仕掛け作りをされてきた経験を元に、主体形成の推進におけるコーディネータの役割、事業進捗において想定されるトラブル、活動のポイントやプロセスの整理など、事業の具体化を成功させる秘訣を講演頂いた。

(第3回) 6月28日(木)

3-1) 再生可能エネルギー導入失敗事例(齊藤純夫氏)

世界の風力発電導入の現況を概説した後、風力発電の失敗・赤字事例を紐解き、その理由の検証と対策について講演頂いた。複数の実際の失敗例から原因(故障原因とメンテナンス、設置条件検討の未熟など)を示し、普及の上での問題点(買取り拒否の可能性、環境アセスメントの影響、反対運動など)を認識したうえで、事業を成功に導くポイントについて説明があった。

3-2) 再生エネルギーファンド(三木浩氏)

地域で再生可能エネルギーを導入する際さまざまな障壁はあるが、特に資金調達においては新たなファンド構築が必要となる。事業資金の種類やその特性を理解した上で用途・期待リターン・規模により使い分けることに始まり、プロジェクトの金融を確立・拡大していくための信用補完、融資を核とした設備投資、長期的な投資回収などについて解説して頂いた。過去に成功した事業スキームやその二次的展開の例示も交えて、地域の再生可能エネルギービジネスにおける資金調達の実際が分かりやすく示された。

(第4回) 7月5日(木)

4-1) エネルギー将来ビジョン(堀尾正韌教授)

我が国のエネルギー政策の見直しは、現在どのような議論になっているのか。議論の中で注目を集める地域エネルギーとは何か。大局的な見地から将来ビジョンと被災地復興のあり方について講義頂いた。

今までの近代化志向の温暖化対策における問題点と、地域に根差した適正技術、それらの適用・活用のために求められる公共の仕組みを構築する必要性が示された。

4-2) 緑の分権改革の推進(猿渡知之氏)

地域の再生については、地域の豊かな資源を活かしての地域住民の自立的な取り組みが求められている。総務省で進めているボトムアップの地域改革における考え方について、様々な地

域例や事業化モデルとともにご紹介頂いた。

(第5回) 7月12日(木)

5-1) 海山連携・6次産業化と地域振興(早田宰教授、堀口教授)

被災地の再生はエネルギーの活用だけではなく、さまざまな地域資源の活用が必要である。その一つは豊かな農産物や水産資源であり、これらを1次産業より2次産業、そして3次産業へとより地域の中で、より価値を生む構造に変えていく6次産業化の取り組みが求められている。

地域資源の調査手法や分析アプローチ、気仙沼でボランティアチーム WABOC とともに展開している事例などを紹介し、地域独自の振興策作りについて学んだ。

5-2) 被災地復興モデル事業プロジェクト

福島県いわき市における、市民によるサスエネ&被災地スタディツアー、オーガニックコットンなどのプロジェクトの具体例を紹介頂いた。特に被災地と首都圏の女性の交流(車座)など、都会からの支援の在り方の参考となる情報や、いわき市の特性の理解を深め事業計画を実行に移すプロセスが示された。

(第6回) 7月19日(木)

6-1) スマート・コミュニティの設計(松岡俊和氏)

次世代の低炭素エネルギー社会を実証する国内4地域の一つである北九州市八幡東区は、電力自営線を背景にスマートなエネルギーの活用モデルを構築する環境先進都市となっている。次世代のスマートなコミュニティはどうあるべきか。単なるハードウェアの整備ではない新しい街づくりについて、最先端の地方都市開発に関わる当事者の立場からご説明頂いた。

6-2) 高齢化に対応したまちづくり(岩科健一氏)

同地区は環境先進都市でありながら、同時に都市の過疎化・空洞化に直面する少子高齢化の先進都市でもある。こうした縮減する社会を、街の風土に根ざした形で再生する取り組みを行ってきた経験から、被災地復興の手がかりとなる手法を学んだ。

(補足講義)

6回の講義や受講生-講師間の情報交換やリクエストを通して、より詳細で深い議論を進めるため追加講義による個別相談会を開催した。

補足講義① 7月5日(木) 15:30-17:30 早稲田大学 120-1号館 201号室

『フィールドでの具体的な課題解決について』講師: 勝瀬典雄氏

参加者の関与する既往の課題の共有や、新規の地域課題の掘り起こしを行った。

補足講義② 8月13日(木) 13:00-17:00 早稲田総研イニシアティブ駅前ビル4階会議室

『視察前のオリエンテーション』

・地域でのファシリテーションや現地ヒアリング作法

(立場の異なる人と話をする時のスキル、相手から話を引き出す方法、ファシリテータの役割、意見が出やすい場づくり)

講師: 深尾昌峰(龍谷大学政策学部准教授、公益財団法人京都地域創造基金理事長)

・メンバーの顔合わせ、役割分担等

講師: 勝瀬氏、大和田氏、黒澤、岡田氏

## ○現地視察

表 4 東日本大震災被災地 4 か所への視察日程と参加人数

視察先	日程	参加人数
気仙沼・石巻	8/30-31	12名
会津地区	9/5-6	4名
釜石	9/14-16	12名
いわき	9/19-20	12名

### 参考資料

- ・第1～6回各講義資料（「講義資料」フォルダ中の10ファイル。※5-1）資料は非公開）
- ・復興人材育成塾現地視察選考メンバーの決定について
- ・現地視察研修の流れと成果物作成のお願いについて（メンバー配布用）

### ① 宮城県気仙沼市

日程：平成24年8月30日（木）～31日（金）

視察先：宮城県石巻市、気仙沼市

視察参加者：17名（参加者：12名、事務局2名、講師：3名）

● 視察施設等：石巻魚市場、三陸河北新報社、気仙沼市役所、気仙沼市総合体育館

● 実施した研修・ワークショップ等：

「石巻の水産業の現状と未来」講師：須能 邦雄（石巻魚市場株式会社）

「食でつながろうプロジェクトの目指すもの」講師：西川 善久（三陸河北新報社）

「再生可能エネルギーによる被災地復興」講師：齋藤 祐司（おひさま株式会社）

「石巻の復興を目指す鮮魚店後継者の奮闘」講師：津田 裕樹（株式会社石巻津田水産）

「地元復興実践者事例報告・交流会」現地参加者：石巻で活動するNPOの方々

「気仙沼・緑の分権改革の説明、意見交換」講師：高嶋 秀策（気仙沼地域エネルギー開発株式会社）

「Google 情報発信のワークショップ」



### ● 課題および議論の概要

（課題・既往策など）

- ・石巻の水産業は、地震による加工団地の崩壊と原発事故の風評被害で、魚の水揚げ量が減少しダメージが大きい。放射線量計測で安心感アップを図っている。
- ・水産業振興を進める「食でつながろうプロジェクト」では、三陸の海の豊かさをアピールする取り組みを展開している。
- ・ボランティアなど月4千人が訪問するなか、ボランティアガイドが不足している。三陸河北新報社が事務局となり「石巻ビジターズ産業ネットワーク」を結成し、今後観光振興を図っていく。
- ・再生可能エネルギーでは、2011年10月に「おひさま株式会社」が発足し、屋根貸しや復興住宅への太陽光発電設置を進めている。

- ・気仙沼では緑の分権改革に取り組み、森林組合等による木材搬出システムの模索、自伐林家養成研修会の実施など、木質バイオマス設備の導入を検討している。ホテル、病院、公共施設、六次加工施設などに、中小型コジェネ装置導入を計画中。
- ・沿岸部では、津波の影響で住宅や事業所の再建が進んでいない。地元の事業所が直面する課題は、事業を再開する、売れるものを探す、事業所のホームページの認知度を高めることなどが挙げられた。

(議論・対応策など)

- ・石巻では、「食でつながろうプロジェクト」と「ビジターズ産業」をつなぎ合わせ、産業活性化と雇用拡大をめざしてどうだろうか。河北新報に掲載されたレシピを商品化し、現地でしか食べられないブランドとして市内飲食店やホテルで活用する。レシピを全国発信したら効果があるのではないか。
- ・外部支援を含めながら、太陽光発電事業者の育成が必要である。
- ・気仙沼で取り組む木質バイオマスでは、薪ストーブの活用（温水供給機能付きなど）、木材以外の籾殻、廃材、生ごみなどのバイオマス利用も促進したらどうか。
- ・事業所支援については、売れるものを一緒に探すワークショップや事業再建時の顧客開拓をサポートすることができる。

参考資料

- ・石巻・気仙沼現地視察行程表
- ・再生可能エネルギーによる被災地復興
- ・気仙沼 緑の分権改革事業のご紹介

## ② 岩手県釜石市

日程：平成23年9月14日（金）～16日（日）

視察先：宮城県釜石市

視察参加者：15名（塾生12名、事務局2名、オブザーバー1名）

- 視察施設等：被災現場（大槌町・陸前高田、気仙沼沿岸ほか）、岩手沿岸南部クリーンセンター、橋野高炉・世界遺産候補地、小水力発電候補地、鶴住居地区仮設住宅、がれき処理現状、被災状況（両石町ほか）仮設店舗（鈴子町）、電自転車による市内視察～平田地区仮設住宅、復興住宅候補地



図 18 視察の様子

- 実施した研修・ワークショップ等：
  - 「地域の方達との情報交換」
  - 「地域の方を交えたグループでディスカッション」



● 課題および議論の概要

(課題・既往策など)

・釜石市復興まちづくり基本計画、釜石市復興計画、釜石市スマート・コミュニティ基本計画など、自治体主導の計画制定が進んでいる。内閣府・環境省・文部科学省などのモデル事業や実証事業など、多くの国家プロジェクトを推進中である。

・プロジェクトは走っているものの、精神的なケアの不足、震災住宅から生活インフラ（店・病院・公共交通）の根付きへと繋げる道筋など、根本的な市民生活の不便解消が課題。

・雇用に結び付くビジョンが不明瞭である。風評被害もあり企業立地としての望みもあまり持てないのではないか。

・全体のまちづくりについて合意形成が出来ているとは言い難く、例えば「町全体を高台に移転するのか？」など全体に関わる方針が未決定である。

・再生エネルギーやスマート・コミュニティの導入と市民感覚との間にギャップがある。コミュニティや個人レベルのビジョンにまで至っていない。

(議論・対応策など)

・高齢化や交通不便さへの対処としての、コンパクトシティ化。鉄道駅を自然エネルギーステーションとした上で交通センター・コミュニティセンター・防災センター等の機能を持たせ、復興住宅や復興商店街を配置していく。

・「どのようなまちにするのか」を、目標を決めて噛み砕いていき、時間をかけて進めていく。住民の集まる場づくりなど地道な活動を通じた、辛抱強いコミュニケーションが不可欠。

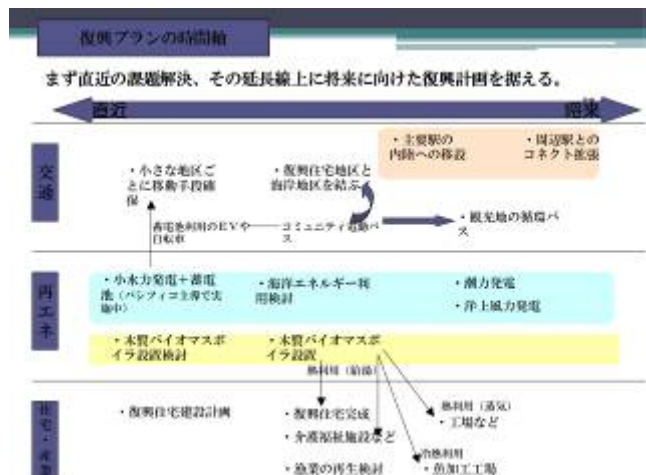


図 19 釜石の復興プランの時間軸

● 参考資料

- ・釜石行程表
- ・釜石市スマート・コミュニティ基本計画の策定について
- ・釜石市市場経営基盤復興再生事業
- ・釜石市災害廃棄物処理事業 概要
- ・釜石市における孤立死防止・見守りに関する概要

③ 福島県会津地域

日程：平成24年9月5日（水）～6日（木）

視察先：福島県会津地域：喜多方市

視察参加者：6名（塾生4名、講師・事務局各1名、※1名急きょ欠席）

● 視察施設等：農泊「若草物語」、NPO法人まちづくり喜多方、やますけ農園、新「太陽農園」試験地

● 実施した研修・ワークショップ等：

「会津地域における今までの取り組みについて」講師：黒澤



「喜多方における風評被害の現状と解決に向けた取り組み」現地参加者：蛭川靖弘  
(NPO法人街づくり喜多方)、荒川健吉(荒川産業)、谷津拓郎(III),  
半谷尚之(福島大学)



「喜多方での鶏卵、本当の豊かさを求めて」講師：山口英則  
「効果的・簡易除染プロジェクトについて」講師：黒澤  
「原発避難から農の復興へ」講師：岩倉次郎



「地元の方達との交流会およびワークショップ①」  
「受講生らによるワークショップ②」  
「地元の方達への簡易報告会」

● 課題および議論の概要  
(課題・既往策など)

- 会津地域、喜多方の現状の問題意識として、放射性物質による直接的被害に加えて間接的被害(風評被害)が強かった。風評被害として、観光客の減少、農産物価格の下落などが挙げられる。
- 福島第一原発所近隣地域からの避難民が多いのも特徴である。福島県内の他地域との(東西)連携が薄い。安全か否か、避難か帰還かなど県内外で議論となっている。
- 会津木綿(コットン)、伝統工芸を活かした地域活性化や農家と連携したスタディツアー等の取り組みが行われている。

(議論・対応策など)

- 安心・安全の確保に努める姿勢は引き続き必要であるとの意見が強かった。
- 農業従事者らの持続可能な農業への志向、情熱が強く印象に残った。「3.11以前より安心安全な農産物」の生産販売が復興のメルクマールである。
- 地域の魅力の再発見やPRにより観光客を取り戻す、地域の方々の魅力を活かし人とのつながりを構築していき、来訪者が漠然と抱いている不安の解消を進めるべき。地元の余剰農産物の加工、高付加価値農産物の販路拡大(東京での販売)、地元PRイベントの開催、ネットワークづくりや東京住民ならではの視点の提供等の協力ができる。

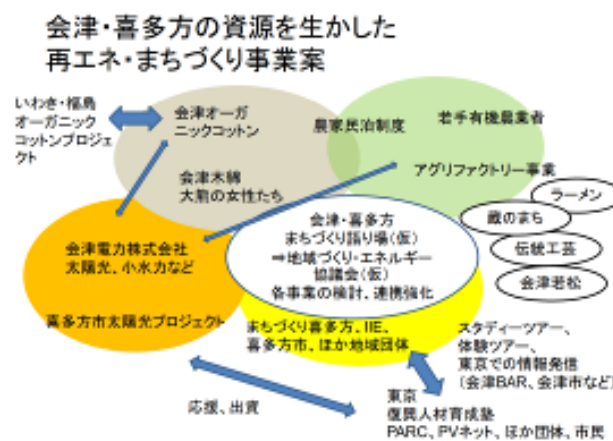


図 20 会津・喜多方の資源を活かした再エネ・まちづくり事業案

● 地域関係者中心で進めた取り組み

- 「ふくしまハッピー太陽プロジェクト」

NPO法人まちづくり喜多方では、原発依存からの脱却とエネルギー地産地消を目指し、太陽光発電システム（1基、200kw）の設置をすでに進めているが、2基目以降の設置に向けて海外からのドネーション・ファンディングを実施し始めた。

- 風評被害対策としての「自力除染」

風評被害に苦しむ状況を打破するためにオール福島で効果的除染を進める必要があることを自覚し、上記のハッピー太陽プロジェクトの売電収入等を自力除染法の普及にまわして、自力除染による復興人材の育成とネットワーク化を構想して準備に入った。

● 参考資料

- ・会津行程表
- ・復興塾【会津】①蛭川さん
- ・復興塾【会津】②ワークショップ
- ・復興塾【会津】③最終ディスカッション

④ 福島県いわき市

日程：平成 24 年 9 月 19 日（水）～20 日（木）

視察先：福島県いわき市

視察参加者：16 名（塾生 12 名、オブザーバー 3 名、事務局 1 名）

- 視察施設等：平窪公民館、木田ファーム、久ノ浜支所、浜風商店街、有限会社テクノサンショウ、いわき市小川町「太陽光発電候補地」等
  - 実施した研修・ワークショップ等：
    - 「市民活動から見る震災復興の現状と課題」講師：吉田恵美子（NPO法人ザ・ピープル）
    - 「オーガニックコットン栽培に携わって」木田源泰氏（木田ファーム）
    - 「震災後のいわきの再生可能エネルギー検討の動き」村上章裕、平子博文（いわき市）
    - 「いわきコミュニティ電力」島村守彦（株式会社デンカコム）
    - 「コミュニティ電力の実現を考えるワークショップ」コーディネータ：大和田順子
- 現地参加者：里見喜生（NPO法人ふようど2100）、宮本英実（MUSUBU）、鶴沼英政（3.11被災者を支援するいわき連絡協議会）



図 21 ガイダンス・研修（平窪公民館）の様子



図 22 オーガニックコットンPJと再エネの視察



図 23 コミュニティ電力の実現を考えるワークショップ

● 課題および議論の概要

いわき現地視察では、震災復興に向けた取り組みについて、いわき市の現状、農業生産、再生可能エネルギープロジェクトの計画などの状況の把握を現地のキーマンから伺った。そこでは、避難者との交流、農業の風評被害、放射能汚染による観光客の現象などが主な課題としてあげられた。一方で、オーガニックコットンによる農業再生、再生可能エネルギー利用を中心とした地域産業の再生など復興支援プロジェクトが生まれており、こうしたプロジェクトと連携しながら新しいまちづくりに向けた取り組みに期待が寄せられていた。こうした現地状況をふまえ、視察の最後では「コミュニティ電力の実現を考えるワークショップ」を開催し、地域に向けた提案づくりを行った。

ワークショップは、「コミュニティ電力」、「オーガニックコットン」、「農地の再生アイデア」、「再エネを通じた地域活性化モデル」の4つのテーマで議論が行われ、地域に向けたプラン提案という形式でまとめられたが、都市部との連携をつくるなど受講者自らの課題設定とした事業提案もなされた。

参考資料

- ・いわき現地視察行程表
- ・再生可能エネルギーの地産地消をすすめる自治体（有限会社テクノサンショウ）
- ・いわき現地視察ワークショップまとめ



地域における再生可能エネルギー発電の具体的な事例を取り上げ、特に地域における発電展開の課題であった各種の阻害要因のうち、農業関係者など地域の主体が実施すれば可能となる発電事業参入に焦点を当て、農地利用の課題や水利権の活用について議論を行った。

総参加者数：117名（①WEB 配信視聴者 92名＋②会場参加者 25名）

①WEB 配信：ユニーク（当日申込を含む）視聴者数 92名

＊瞬間最大視聴者数 39名

＊事前申込者数 69名（E-mail：54名、Face Book：15名）

＊北海道、宮城、秋田、群馬、茨城、埼玉、兵庫、愛媛、福岡、宮崎 他の地方から Web 配信視聴者あり。

②会場参加者：25名

現地ではなく WEB での配信講義を視聴することを基本とし、視聴者からのコメントや質問に登壇者が答え、双方向性の意見交換を重視したイベントとして実施した。



図 25（左・中）配信中の会場の様子（右）視聴者からの質問の様子

## 再生可能エネルギー塾のプログラム開発

プログラムの開発視点（復興人材育成塾からの学びの活用）

事前に開催していた「復興人材育成塾」では、地域で事業を行う際に最も重要なアプローチとして、地域のニーズをどのように抽出し、どのように向き合うかといった点に焦点を置いた。復興人材育成塾で得た経験・学びを踏まえ、「再生可能エネルギー導入を推し進めるために必要な人材像」として当初想定していた4点に加え、「地域の持続的な発展に配慮し、多様な主体と協力しながら地域との合意形成を実践できる人材」を追加し、プログラム設計上の指針とした。

表 5 再生可能エネルギー塾で育成を目標とした人材像

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域の持続的な発展に配慮し、多様な主体と協力しながら地域との合意形成を実践できる人材</li> <li>・ 事業計画に利用可能なレベルで再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を分析できる人材</li> <li>・ 事業性の高い技術を適切に判断・選別し、効率的な導入促進策を導入できる人材</li> <li>・ 地域の実情を踏まえつつ、事業計画や運営体制（ビジネスモデル）を構築できる人材</li> <li>・ 実施された事業を適切に評価し、適切な政策導入に反映できる人材</li> </ul> |
|---|

こうした設計指針をふまえ、再生可能エネルギー塾の講師として、以下の基準で専門家を選定した。

- ・ 地域に根付いた再生可能エネルギーの普及に情熱を持っていること
- ・ 過去あるいは現在進行形で具体的な事例の取り組み事例があること
- ・ 企業、NPO、自治体など可能な限り様々な立場の講師を幅広く集めること
- ・ 「育成を目標とした人材像」のいずれかの項目に強い専門性を有していること

表 6 再生可能エネルギー塾のプログラムと各回のねらいの整理

日程	コンテンツ	ねらい	場
	参加者による事前スタディ (復興人材育成塾のWEBスタディ)	事前学習	「共有」
第1回 (11/12)	オリエンテーション・開会挨拶 地域における再エネ人材の必要性	目的の理解、達成目標・ビジョンの明示 復興人材育成塾との連携	「学び」
第2回 (11/19)	再エネチーム作りワークショップ (自らの強みに気づき、地域のチームを作るワークショップ)	アイスブレイク 自らの強みを知る。 ネットワークを作る	
第3回 (11/26)	地域の再エネの現状(エネルギー持続地域)／再エネポテンシャル推計ワークショップ	自分の地域の現状理解／ポテンシャル推計スキル習得	
第4回 (12/10)	事業実施に向けたファイナンス 市民・NPO・協議会の役割	再エネ事業の実施に不可欠な資金の集め方、多様なファイナンススキームについて学ぶ。	
第5回／ 第6回 (12/15)	午前:再エネ普及と地域資源乱獲防止の両立(条例化の必要性和行政の役割) 午後:地域と共存する再エネビジネスの方向性 グループディスカッション:	再エネ普及と地域資源乱獲防止の両立に向けて様々な主体の立場を超えて制度、ビジネスのあるべき姿を議論 アクションプランを作成	
(11/25)	現地視察・ワークショップ (福知山市の小水力ワークショップ)	小水力発電現地踏査 流量測定の実践	「実践」



図 26 再生可能エネルギー塾の広報チラシ

復興人材育成塾の活用:「共有の場」の提供

塾の開校に先立ち、事前スタディを実施してもらうよう受講生には復興人材育成塾の講座や資料などを配布した。これによって再生可能エネルギー塾では十分カバーしきれない視点を補うこととし、また事前に塾のねらいや雰囲気を受講生に伝えることで、受講生の心配を取り除き、疑問点を解消する効果も期待して実施した。



図 27 復興人材育成塾の講座の視聴サイト

第1回：オリエンテーション

第1回目はオリエンテーションとして、各回において実施予定のプログラムと、そのために必要な準備などについて解説を行った。また、その中で、東京農工大学名誉教授・龍谷大学政策学部教授・早稲田大学客員教授でもある、当領域の堀尾正韜総括による「再生可能エネルギーによる“地域の再生”―それを可能にする人材群を創りだす」と題した講演を実施した。

講演は、エネルギーの基本的な概念から現在の地域が抱える様々な社会的課題（高齢化、限界集落など）、さらにはこれまでの地域再生可能エネルギープロジェクトの問題点に至るまで幅広い内容が含まれており、参加者からは問題の本質を短時間で学べたなどの声が寄せられた。

また、再生可能エネルギー塾の開催趣旨や今後の展開、育成したい人材像などについても詳細に説明を行い、参加者に対して、開催の段階で趣旨の説明を丁寧に行うことで、参加者の自主的かつ積極的な参加を呼び掛けた。



図 28 堀尾教授の講義に熱心に聞き入る受講生

## 第2回：再エネチーム作りワークショップ

第二回は再エネチーム作りワークショップを実施した。これは育成したい人材像のうち「地域の持続的な発展に配慮し、多様な主体と協力しながら地域との合意形成を实践できる人材」を意識したプログラムである。再エネ事業は非常に広範な知識を必要とする。このため、単独で全てを習得するのではなく、地域における再エネ人材間のネットワークを強化し、相互に助け合える「再エネ人材ネットワーク・コミュニティ」を作り出すことが不可欠である。ここでは、自らの強みを知るとともに、自分が持っていない専門性・技術・能力を有する人とつながるワークショップを行うことで、再エネ事業計画作成チームの形成と受講生同士のネットワーク作りを支援した。以下にワークショップの実施手順を整理する。

Step1：受講生に表10の「強み発見シート」を配布。各受講生は地域に根付いた再生可能エネルギーを行うにあたって重要な要素である「技術」、「ファイナンス」、「地域での合意形成」、「組織運営」、「制度・政策」のうち、最も自らの強みが出せる要素について抽出・整理（事前課題）。

Step2：ワークショップの会場において、受講生は自らに強みがある要素を示すカードを胸からぶら下げてもらい、他の受講生にアピール。

Step3：受講生同士の相互ヒアリングを実施。受講生は地域における再エネ事業を行うにあたって、自分に足りない要素を持つ他の受講生を相互ヒアリングによって見つけ出し、チームを作成。

ワークショップを通じて、受講生は積極的にそれぞれの強みをアピールする姿が見られた。また、互いにインタビューを行う中で、自らが気づいていなかった強みに気づかされたという声や、地域の再エネ事業を実施するためにどのような人材が必要か意識するようになったなどの声が聞かれた。



表 7 強みシートの項目

分類	No	項目
技術	1	再生可能エネルギー（太陽光・風力・小水力）を導入した経験がある
	2	電気工学、設計、物理などを勉強したことがある
	3	技術士、電検、測量士など関連しそうな資格を持っている
	4	機械・電気・物理などの科目は好きで、数式を見ることに抵抗はない
	5	（自由記述欄）
ファイナンス	6	銀行等の金融機関から 1000 万円以上の借り入れをしたことがある。
	7	企業で経理等の経験がある。または金融機関に勤めたことがある（保険レディー含む）
	8	資金を 1 か月以下に 3000 万円以上集める自信がある（友人・家族からの資金含む）
	9	「利回り」という言葉がたまらなく好きだ
	10	（自由記述欄）
地域での合意形成	11	村・町のほとんどの人の顔がわかる「地元」がある。
	12	人の名前と顔を覚えるのが得意だ
	13	すぐに話ができる地元の地権者や不動産業者、首長、政治家がいる
	14	どちらかといえば話し合いの場をまとめるのがうまい方だ
	15	（自由記述欄）
組織運営	16	組織のリーダーを務めた経験がある。
	17	会社・NPO・サークルなど何かの組織をゼロから立ち上げた経験がある。
	18	人や組織の世話をしたり、裏方として後方支援をすることが好きだ/得意だ。
	19	組織のルール作りを行ったことがある。
	20	（自由記述欄）
制度・政策	21	再エネに関わらず、何らかの政策・制度・条例の策定に関わった経験がある
	22	再エネ普及のために自分なりの具体的政策アイデアがある。
	23	再エネに関わらず、何らかの政策に対して意見（パブリックコメント）を出したことがある。
	24	自治体や政府に対して補助金・許認可の申請書を書いたことがある。
	25	（自由記述欄）

■浮かび上がった課題：地域での再エネ事業に不足する人材

上記 5 つの分野のうち、ファイナンスが最も得意と回答した受講生はひとりも存在しなかった。本講座の受講生のアンケートのみで判断することは難しいが、地域で再生可能エネルギー事業を実践する際にファイナンスや技術面での知識や経験が不足している（あるいは苦手意識がある）傾向が見られた。こうした人材の不足が、地域で再生可能エネルギーを導入していくうえでひとつの大きな障壁となっている可能性があることが示唆された。

本講座で用いた強みシートの項目はあくまで定性的な情報にとどまっており、それらを項目間で定量的に比較することはできないが、それぞれの再生可能エネルギー技術について、より多くの経験を蓄積し、地域に根付いた再エネ事業化に必要なキーファクターを整理することは、事業化に必要な人材を適切に集めるためのチェックリストとして有効であると考えられる。

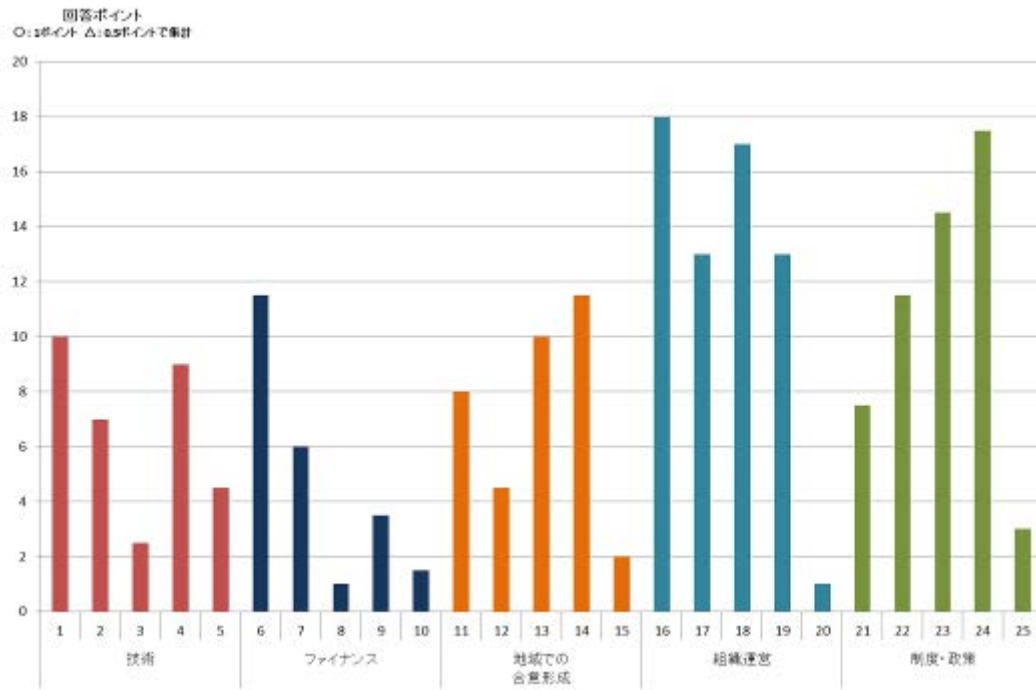


図 29 強みシートの回答ポイントの集計

### 第3回：地域の再エネの現状把握

第3回はそれぞれの地域に再生可能エネルギーの資源量を推計するためのワークショップを開催した。これは、育成したい人材像の「事業計画に利用可能な再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を分析できる人材」に相当する部分に該当する。講師としては、「エネルギー永続地域」のコンセプトを打ち出し、地域の再生可能エネルギー利用に詳しい千葉大学の馬上氏を招いた。前半の講義では、我が国のエネルギーを取り巻く環境の変化についてその変遷をレビューしていただくとともに、固定価格買取制度（FIT）導入後の状況、地域エネルギーとしての再生可能エネルギー事業が抱える様々な課題などについて紹介された。



図 30 講義に熱心に聞き入る受講生たち

地域エネルギーとしてのRE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々な課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 資源量の把握の難しさ（政府統計が存在しない）</li> <li>- 事業計画から運営までを行うノウハウの少なさ</li> <li>- ファイナンスの難しさ（リスク評価）</li> <li>- 事業主体として誰が実施していくのかという問題</li> <li>- 「地域エネルギー」への意識の低さ</li> <li>- Etc.</li> </ul> </li> <li>・ <u>そもそも、なぜ再生可能エネルギーに取り組むのかという根本的な理由の不明確さが最大の課題</u></li> </ul>

図 31 地域エネルギーとしての再生可能エネルギーの課題の整理（馬上氏発表資料より）

また、後半のワークショップでは、多くの（日本のみならず世界の）メガソーラー事業で実際に発電量シミュレーションに用いられるソフトのひとつ、PVsyst を用いて、発電量シミュレーションを行った。

往々にして発電量シミュレーションというと、ソフトウェアが算出した「絵に描いた餅」であり、予測はあたらないとの批判がある。しかし、シミュレーションはそもそも発電量を予測するためにだけ実施するものではない。むしろ事業に関わる様々な条件・パラメータを変更しながら、よりよい意思決定を支援するためのツールである。

例えば、年間の日射量が最も多くなる最適角は地域の緯度によってある程度決まっているものであるが、例えば設置可能な土地の面積に制約がある場合、必ずしも最適角での設置がプロジェクトにとって最適な意思決定であるとは限らない。傾斜角をより小さくすることで、パネルによってできる影の長さを短くできるため、多くの太陽光発電パネルを設置できる。

このような、発電シミュレーションツールを用いた最適なシステムデザインの検討プロセスを通じて、地域における事業者自身が当該地域における事業の特性を理解していくプロセスは事業性を検討し、意思決定するにあたって欠かすことができない。また、このようなプロセスを経て検討・計画が進められた事業は、金融機関や市民出資を含む出資者への説明も明確であり、資金集めの観点からも説得力を増すと考えられる。



図 32 実際に手を動かしてデータを確認する受講生

#### 第4回：市民ファンド・ファイナンス

第4回は、育成を目指す人材像のうち「地域の実情を踏まえ、事業計画や運営体制（ビジネスモデル）を構築できる人材」の育成を主眼に置いたプログラムである。特に第2回の「再エネチーム作りワークショップ」において、「ファイナンス」を強みとして挙げた受講生が最も少なかったことを受け、基礎的なファイナンスの知識の習得に主眼を置いたプログラムとした。講師に多くの地域で再生可能エネルギー事業の支援を行ってきた、環境エネルギー政策研究所の吉岡氏を迎え、事業性確保のために重要な視点などをお話いただいた。

まず、前半の講義では、風力、太陽光発電、木質バイオマス発電、中小水力発電、地熱発電など、様々な再生可能エネルギー技術の事業としての特性についての解説があった。その中では、経済性のみならず、発電特性や事業化までに要する期間、事業規模など、様々な視点に関して整理された形で提示された。

さらに、事業のステージごと（開発段階、建設段階、運用段階など）に必要な様々なステップについて説明がなされ、それぞれのステージで求められるファイナンスについて詳しい説明があった。

後半のワークショップでは、前半の講義による知識の習得を踏まえて、具体的なキャッシュフローシートに基づいて作業を進めることで数字の意味について理解を深めるとともに、それらがプロジェクトの採算性に与える影響などについて相場観を養えるプログラムとした。また、対象技術としては、受講生の中で特に関心が高い小水力発電と太陽光発電を対象とした。

プログラム設計時には、講義を受けた後すぐに実際にキャッシュフロー表を操作するのは難しいのではないかと懸念があった。しかし、実際は、大きな障害とならず、受講生は自ら様々なパラメータを変更させながら検討が行われ、受講生の高い関心がみられた。更に、講義時間終了後も自ら残って分析を継続する、あるいは講師や事務局に様々な質問を投げかける等、熱心に取り組んでいた。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. 投資資金	1000																								
2. 売上収入																									
3. 経費																									
4. 利益																									
5. 投資回収																									
6. 返済																									
7. 返済額																									
8. 返済額																									
9. 返済額																									
10. 返済額																									
11. 返済額																									
12. 返済額																									
13. 返済額																									
14. 返済額																									
15. 返済額																									
16. 返済額																									
17. 返済額																									
18. 返済額																									
19. 返済額																									
20. 返済額																									
21. 返済額																									
22. 返済額																									
23. 返済額																									
24. 返済額																									

図 33 吉岡講師によるキャッシュフローモデル（キャッシュフロー表：小水力）

#### 第5回：再エネ普及と地域資源乱獲防止の両立（自治体の取組）

第5回および第6回では、「実施された事業を適切に評価し、適切な政策導入に反映できる人材」の育成を強く意識した。具体的には、再エネ普及と地域資源乱獲防止の両立に向けて、自治体や企業、地域の活動主体など様々な立場で取り組みを実施している方々の話を聞くとともに、それぞれの立場を理解した上で、今後のあるべき姿を議論することを目的とした。

特に第5回では、自治体の取り組みの理解が最大のテーマである。そこでまず、発電事業者に売電で得る収益を市内で還元することを盛り込んだ地域自然エネルギー基本条例を策定した湖南市と、湖南市の取り組みを受けて同じく地域の条例化を進めていた新城市（新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例）を招き、地域資源乱獲防止の観点から自治体にできる取り組みについて、話題提供があった。

その後再生可能エネルギー普及に向けて積極的な取り組みを進める京丹後市より、同市が進める再生可能エネルギー事業化検討事業についてご発表があった。その中で、自治体の役割としては、「何のために再生可能エネルギーを普及させるのか?」「そのことによってもたらされる明るい将来像とは何か?」について話し合いを進め、市民と共有していくことの重要性が指摘された。

### 第6回：再エネ普及と地域資源乱獲防止の両立（事業体の取組）

第6回では、第5回での議論を踏まえつつ、地域に根付いた再生可能エネルギー事業の実践を目指して活動するNPOや企業の取り組みについて深く知ることを目標とした。実際に事業を行う主体の視点から、地域で事業を行うことのメリットと課題を挙げてもらった。

環境・エネルギー・農林業ネットワーク理事長として京都府南丹市を中心に様々な活動を展開する芦田氏からは、地域に「ないものをもとめるのではなく、ある宝物を探そう」という力強いメッセージが寄せられた。また、南丹市の宝物として、澄んだ空気、きれいな水、安心・安全な食べ物、まじめで粘り強い人々などとともに地域特有の資源を踏まえた南丹市での具体的な取り組みとして南丹市エコタウン構想の紹介があった。

また、自然電力株式会社からは、地域の再エネ事業を実施するにあたっては、事業の適正規模（大きすぎても地域の事業体で資本調達や管理が困難となり、小さすぎても事業性が悪くなる）、を考えることが重要との指摘があった。また、同社が地域の再生可能エネルギーを通じて地域活性化に取り組む様々な事例の紹介があった。



図 34 南丹市エコタウン構想

フィールドワーク：「実践する場」の提供（現地視察・フィールドワーク予備調査）

再生可能エネルギー塾では、「地域での実践」に重きを置いたこともあり、再生可能エネルギー塾の一環として、現地視察・フィールドワークを実施した。

具体的なフィールドとしては、既に小水力発電を実装していた京丹後市のサイトで実際の導入状況を見学するとともに、今後の実装フィールドとして受講生の一人が再生可能エネルギー事業を通じた地域活性化を検討していた福知山夜久野地域をフィールドワークの対象地域とした。また、フィールドワークの実施にあたっては、今後の実装に少しでも貢献するため、福知山市市役所担当者や地域住民と何度も懇談を行い、河川法との関連や各種手続き、住民との意見交換などを確認しつつ、2012年11月25日に実施した。

表 8 フィールドワーク行程表

時間	行程	場所
8:00	集合	京都駅前
	(移動)	バス
11:00	到着	
	小水力実装見学 専門家(岡山電設)による説明(実践に向けた課題等) 質疑応答	京丹後市 (延利)
12:00	京丹後市出発	バス
	(移動+昼食)	
13:30	福知山市到着	
	地域の現状と課題	福知山市 (夜久野)
	地域の河川踏査+流量測定ワークショップ	
	地図を見ながらの計画作り	
16:00	福知山出発	バス
	(移動)	
18:00	京都駅着	京都周辺
	交流会(参加は任意・自費参加)	

#### 現地視察・フィールドワーク(京丹後市:駒返しの滝)

京丹後市(延利)では、駒返しの滝と呼ばれる小水力発電設備を見学し、専門家による説明を受けた。駒返しの滝水力発電所では、不法投棄に悩まされていた当該地域の課題解決手段のひとつとして、小水力発電が導入され、防犯用の夜間照明や監視カメラ用電源として利用されている場所である。また、維持管理は地域住民の管理のもと実施されており、小水力発電事業における地域住民の協力体制の重要性などに関する説明などがなされた。



図 35 専門家による発電所の説明



図 36 駒返しの滝小水力発電設備の導水管

### 図 37 視察サイトの位置

現地視察・フィールドワーク（福知山市：夜久野）

上述の京丹後市の駒返しの滝の視察を踏まえ、福知山市・夜久野における河川を題材に、フィールドワークを実施した。地域住民の方々からは、地域における高齢化の現状についての説明があり、若い人を呼び込むために苦労しているが、なかなか成果が挙がっていないことなどが報告された。

また、現状の森林・林業政策の問題点（路網整備による集約化と機械化推進で生産性向上と低コストが強調されており、一次産業を製造業と同じような大量生産・大量消費・大量廃棄方式と捉えたアプローチ）にも触れつつ、より持続的な林業の再生に向けての地域活性化の重要性などについて指摘があった。

その中で、固定価格買取制度が導入されたことをきっかけに、地域の資源である水に着目し、小水力発電による収入とともにそれを内外にアピールすることでなんとか地域活性化につなげたい地元の思いなどが報告された。

その後、小水力発電専門家による流量測定方法の説明がなされた。実際に導入を計画している河川において流量測定を実施した。

流量の測定においては、浮子法、直接計量法、三角堰法など、様々な計測手法が説明され、それぞれについて実際に計測を行った。





図 38 浮子法による測定の様子



図 39 簡易な三角積を利用した計測方法について解説を行う小水力専門家

なお、流量測定の結果下記地図に示される河川の流量はそれぞれ 65 L/s (浮子法による計測)、

3.91 L/s（三角堰法による計測）と推計された。以下に測定データの一部を示す。

表 9 測定データの一部（川の横幅 50cm ごとの深度）

計測開始点(河岸)からの距離(m)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
水深(cm)	34	26	25	23	12.5	18	17.5

表 10 測定データの一部（5m の距離を落ち葉が流れた速さ）

	1 回目	2 回目	3 回目
速さ	20.8	26.5	20.6

さらに、地域の現状と流量測定手法を踏まえつつ、よりよい適地を求めて参加者全員による現地踏査を行った。現地踏査においては、集落における世帯配置図を持ちつつ、電力の需要（消費地）との距離なども踏まえて検討を行った。

なお、本フィールドワークでは時間上の制約等から現地踏査を幅広い地域に実施する時間を確保することができなかった。より効果的な現地踏査の研修プログラムを実施するためには、幅広い地域を見学するための移動手段（自動車など）を準備するか、現地踏査のための時間をより多くとる必要があると考えられる。



図 40 現地踏査の様子

## 地域再エネワーキングの実施内容

### 地域再エネワーキングの背景

平成 24 年度の再生可能エネルギー塾では、地域に根付いた再生可能エネルギー事業を実践するための人材育成を目指し、チーム作り、発電量推計、ファイナンスなど実践的なスキルの習得を目標に講座を設計・実施してきた。その中で、受講生の数名から「今回学んだスキルを具体的な地域を対象に検討していきたい」、「今回でつながった受講生メンバーのネットワークを塾修了後も維持する設計をしてほしい」との要望が挙げられており、アンケート等にも同様の記述がみられた。実際、受講生の中には地域の自治体関係者や、地元で再エネ事業を具体的に企画しているメンバーが多く存在する。

そこで、これらの受講生のニーズに応えるため、プロジェクトでは特に実装に向けた意欲の高い受講生が自主的に話し合いを進める場を提供するプログラムの開発に「地域再エネワーキング」として取り組んだ。

地域再エネワーキングでは上記の背景と、プロジェクトが目指す方向性を踏まえ、以下の 4 点を基本理念としてプログラムの開発・支援を行った。

- ・ 再生可能エネルギー塾での「学び」をさらなる「実践」へと結び付けること
- ・ 参加者が自ら考え、自ら行動することを促進すること
- ・ ひとりで実践するのではなくチームとして可能な限り多くの人を巻き込むこと
- ・ 対象地域において、地域に根付いた再生可能エネルギー事業計画を立案するまでの下記のスキル・プロセスを習得すること

表 11 再生可能エネルギー塾で学習したスキル

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>① 地域の人へのヒアリングを踏まえて地域の課題を見つけ出すスキル</li><li>② 具体的な地点における再生可能エネルギー（発電）量の推計</li><li>③ 推計した発電量をもとに経費計画（キャッシュフロー）の設計</li><li>④ 経費計画をもとに、収益を地域に還元する仕組みの検討</li><li>⑤ 上記全てを織り込んだ地域再エネ計画の策定</li></ol> |
|--|

なお、実際に地域に根付いた再生可能エネルギー事業計画を実施するためにはこれらによって立案した再生可能エネルギー事業計画を元に関係者と合意形成をし、地域活性化につなげていくためのスキルが必要となるが、地域再エネワーキングでは、表の再生可能エネルギー塾で学んだ知識を活用し地域での計画を描いていくことを到達目標とした。

### 地域再エネワーキングの進め方と課題設定

地域再エネワーキングでは以下の手順で実施した。

- ・ 再生可能エネルギー塾の受講生へワーキング対象候補地域募集
- ・ それぞれの対象候補地域の提案者によるプレゼンテーションを実施
- ・ それぞれの地域のワーキングに参加したいメンバーを再生可能エネルギー塾受講生から募集
- ・ ワーキング参加希望者が 5 名以上となった時点でワーキングチームが成立
- ・ 事務局は 1 月中に 2 回の勉強会の場所を提供。勉強会では各地域のワーキングチームメンバーが自主的に運営。基本的に進め方・ファシリテーションも含めて受講生が決定。事務局はあくまで場の提供者となり、必要に応じてサポートを行う。
- ・ 地域再エネ提案書の報告会・発表会を開催

表 12 地域再エネワーキングの研修プログラムフロー

研修プログラム	研修概要
情報共有 (12/17)	具体的な地域において地域に根付いた再生可能エネルギー事業を行っている（行おうとしている）受講生より情報提供してもらい、グループで情報を共有する。
チーム内役割分担の設定 (12/17)	チームメンバーで提案書作成に向けて役割分担を実施する（少なくともチームリーダーを決定）。
提案書作成 (12/17～1/26)	現地視察研修後、それぞれの地域に参加された方々で協力しつつ、現地の方々が抱える様々な課題に対して課題解決のための提案書（詳細後述）を、参加地域ごとにひとつ提案書を作成する。
ワーキング開催	1/15 と 1/21 の 2 回、龍谷大学で研究会を開催。実際の会の運営・ファシリテーションはリーダーを中心に自主的に実施。
報告会・発表会 (1/26)	作成いただいた提案書を発表会（京都）で発表。発表会にはワーキングに参加しなかった受講生および、再生可能エネルギー塾の講師も参加。意見交換をしながらよりよい提案になるようブラッシュアップを実施。

地域再エネワーキングでは、参加者の成果物としてチームから地域への具体的な提案を行うことを課題として設定し、以下の項目を示した。

表 13 提案書に盛り込む項目

項目名	項目の概説
地域の概要	当該地域はどのような地域で、どのような特徴・背景を有しているのかについて簡単に説明。
既往の取組みの整理	実際に地域で行われている地域活動や再生可能エネルギーに関する取組みについてわかりやすく整理し、説明。
直面している課題	現在、上記取組を行う上で地域の活動が直面している課題や困っている点などがあれば列挙し、説明。
課題に対する対応策の提案	地域が有する課題、あるいは地域活動が直面している課題に対する対応策を提案。どのような主体を形成し、どのような方法で実施することを想定するのか等について、可能な限り具体的に記述する。具体的な提案にあたっては以下の3項目を含めること。
再生可能エネルギー発電量の概算	塾で学習した再生可能エネルギーの発電量の推計方法をもとに発電量を概算し、発電計画を立案する。
収支計画	キャッシュフローを算出し、事業収支について検討を行う
収益の使い道	得られた収益を活用し、どのように地域活性化に結びつけるかについて検討を行う。

#### 受講者からの提案とグループワーク活動

再生可能エネルギー塾の受講生に対して、地域再エネワーキングで提案募集したところ、以下の5つの地域を対象とした提案が挙げられた。

#### ■洲本（兵庫県洲本市）の提案概要

淡路島は地域活性化総合特区に指定（平成23年12月）されており、持続可能な地域社会モデルを創出するため、住民、NPO、企業、行政が一体となって92事業を展開中。その中で再エネによって農漁村を元気にするという趣旨のもと、以下の地域を実装フィールドとして提案

#### ①洲本市千草地区の小水力発電による村おこし

集落で5軒（空き家2軒）、10名、高齢化率50%の地域で、皆農家だが、シカによる獣害が問

題となっている。自然豊かな「源流の郷・竹原」の資源を生かしながら、再エネ導入をきっかけとした地域活性化を図るための方策を検討したい。

#### ②洲本市内各地の公共施設屋根や未利用の市有地を活用した太陽光発電の設置

公共施設の屋根を利用した太陽光発電の可能性を検討したい。検討にあたっては住民出資の仕組みを検討したい。ただしメガワットを設置できるだけの未利用地はなく、設置規模は1カ所あたり5～50kWが主になる見通し。

#### ③農地へのイノシシ等有害鳥獣侵入防止機能を兼ねた太陽光発電の設置

耕作放棄地、放置竹林等の整備、太陽光発電パネルを設置することにより、以下の一石三鳥の効果を目指した仕組みの検討

- ・ 太陽光エネルギー、バイオマス資源等の未利用地域資源の有効活用
- ・ 山林とのバッファゾーン創出による鳥獣被害の低減と営農意欲の向上、
- ・ 低炭素型農産品について、あわじ環境未来島特区のスキームとの相乗効果によるブランディングと所得の向上

#### ④農業用水に利用する広大な「ため池」を活用したフロート型メガソーラーの設置

満水面積約4haのため池におけるフロート型メガソーラー計画の検証

### ■余呉（滋賀県長浜市余呉町）の提案概要

小水力発電を活用した地域の活性化の提案。基盤産業の弱体化と人口流出という課題に苦しむ過疎地域について、課題解決策の一つとして小水力を提案するもの。具体的なフィールド案として妙理川、および半神川を検討しており、150kW程度の発電機設置を想定。

具体的な検討の進め方は以下のとおり

①現況調査：地域特性調査、現地調査による水量・落差・流況等の調査

②発電事業計画の検討：発電設備計画・概略設計・工事費等

3収支計画と資金調達方法

④地域活性化モデルの検討：雇用規模、売電収入の地域還元方法→地域づくり協議会事業への財政支援

### ■亀岡（京都府亀岡市）の提案概要

太陽光発電を中心としたエネルギーの自給自足の実現とモデルケース構築を目指す提案。目標としては持続可能エネルギーの自給自足率を向上させ、地域のエネルギー供給の安定性確保、ライフラインの確保を目指すとしている。

また、技術的な優先順位としては、以下の通り

第一段階：太陽光発電

第二段階：木質バイオマスを中心としたバイオマス発電

第三段階：小水力発電（要：水利権の調整）

### ■串本（和歌山県東牟婁郡串本町）の提案概要

本州最南端に位置する和歌山県東牟婁郡串本町を地域再エネワーキングの検討フィールドとして提案。当該地域は主要産業（観光・漁業）の苦戦と若者の流出により、まちの活力低下に苦しんでいる状況下にある。

そこで以下の3つの事業案について、その実現可能性の検討をワーキングに提案

#### ①自主事業：自ら事業主体となり、ミニ発電所を運営

・自己資金による「自前型」：計100kW程度

・私募による「共同出資型」：50kW規模を数箇所

## ②マッチング事業：発電適地の斡旋、設備の計画・設計

主に域外在住で、設備のオーナーになりたい人に土地や屋根を斡旋することを想定。ニーズ、事業性、競合や様々な法的規制について検討を進める。

## ③データベース：私募、マッチング事業のため、データを収集・発信

メーカーや施工業者でない、中立的なデータの提供をすることで、共同出資型、マッチング事業の呼び水にする。データの販売の可能性も検討。

### ■東淀川（大阪府大阪市東淀川区）の提案概要

東淀川区内に設置された大阪市内発の太陽光市民共同発電所の事業性検討に関する提案。環境に配慮したまちづくりの一環として、人口が稠密で空地も少ない、大都市地域でどこまで事業化が可能なのか（あるいは不可能なのか）という検討を行うことを主な目的として掲げている。

- ・人口稠密で高度に都市化した地域でどこまで可能性があるか検討したい
- ・小規模な施設だが、3年間の実績があるテストケースがあり、実証できる。
- ・テストケースでは「事業化」という視点を欠いていたが、どのような条件があればこの地域で事業化できるか検討したい。

### 再エネワーキングのチーム形成

上記5つの提案に対し、再生可能エネルギー塾の受講生から各ワーキングへの参加の応募があった。なお、検討ワーキングの成立条件として、5名以上の協力者によるチームを形成することを条件としたため、洲本チーム、余呉チーム、東淀川チームの3チームが正式にワーキングとして活動することとなった。

表 14 チームの形成状況

提案地域	チーム形成
兵庫県洲本市	チーム成立：10名
滋賀県長浜市余呉町	チーム成立：5名
京都府亀岡市	チーム不成立
和歌山県東牟婁郡串本町	チーム不成立
大阪府大阪市東淀川区	チーム成立：5名

チーム成立条件として5人以上の協力者を集めることとしたのは、既出の通り、「ひとりで実践するのではなくチームとして可能な限り多くの人を巻き込むこと」を地域再エネワーキングの基本理念として掲げているためである。

### 自主ワーキングによる検討

上記のプロセスを通じて成立した、兵庫県洲本市、滋賀県長浜市余呉町、大阪府大阪市東淀川区の3チームについては、チーム内で自主的にワーキングを運営してもらい、提案書の作成作業を進めた。以下に、各チームの活動状況を示す

### ■洲本チームの活動

洲本チームでは自主ワーキングであるにも関わらず2回の現地調査と2回の直接的な会合を開催し、またメール等で様々な意見交換が行われた。

表 15 洲本チームの検討状況

会合	日時	場所
第1回	平成24年12月24日	兵庫県洲本市千草竹原集落（現地調査）
第2回	平成25年1月5日	兵庫県洲本市千草竹原集落（現地調査）
第3回	平成25年1月15日	龍谷大学22号館302会議室
第4回	平成25年1月21日	龍谷大学22号館302会議室



図 41 洲本チームの会合の様子（第4回会合）

■東淀川区チームの活動

東淀川チームでは、大阪経済大学地域活性化支援センターで主に開催され、合計3回会合が開催された。

表 16 東淀川チームの検討状況

会合	日時	場所
第1回	平成25年1月14日	大阪経済大学地域活性化支援センター
第2回	平成25年1月18日	大阪経済大学地域活性化支援センター
第3回	平成25年1月23日	大阪経済大学地域活性化支援センター

■余呉町チームの活動

余呉町チームでは、メンバーによる会合を1回開催した。その後もワーキングでの検討を進める予定であったが、チームのリーダー（提案者）の個人事情等が重なり、最終的な提案書の作成までにはいかなかった。しかし、リーダー個人によってより詳細な検討結果が事務局に提出されており、地域での実装に向けてかなり具体的な検討が進められている状況にある。

地域再エネワーキング「発表会」

上記の自主ワーキングでの活動を踏まえ、以下の発表会を開催した。

日時：2013年1月26日（土）16：30～18：30
会場：龍谷大学深草キャンパス 22号館3階 305教室
内容：
淡路島洲本市チーム：村の存続に欠かせない「担い手確保」を実現するためのアイデアと再生可能エネルギー導入の検討
大阪市東淀川区：再エネで安全安心な避難所づくり～コミュニティ活性化とエネルギー自立を目指して
アドバイザー：
・NPO 環境・エネルギー・農林業ネットワーク 理事長 芦田 譲氏
・環境エネルギー政策研究所 吉岡 剛氏

■洲本チームによる発表

当初提案のあった複数の取組案の中から、「洲本市千草地区竹原集落」に絞った提案となった。数多くのフィールドの中から、竹原地域を選定した理由は、竹原には、豊かな自然、あわじ花山水という手造りの拠点施設、熱心で実行力のあるリーダーが存在しているためと説明がなされた。

竹原地区の活性化の手段としては小水力発電の事業性が検討され、再生可能エネルギー塾の福知山におけるフィールドテストで実践した「浮子法」による流量測定が実施されている。また、想定された流量と有効落差に基づき、事業性が検討された結果、事業費回収に28～40年かかることが推計・評価されている。

また、上記の推計結果を受け、代替案として200kWの太陽光発電事業の事業性が検討された。検討にあたっては、自己資本比率や発電電力量など不確実なパラメータを変化させて感度分析も行われており、包括的な分析・シミュレーション結果が示された。なお、当該分析には再生可能エネルギー塾で配布されたキャッシュフロー推計ツールが活用されている。さらに、これらの事業性検討を受けて、千草竹原集落の存続のための資金環流の仕組み、地域活性化モデルが提示された。

#### ■東淀川チームによる発表

東淀川チームからは各コミュニティ収容避難所である小学校に再エネによる自家発電設備を設置する提案が発表された。防災・環境をテーマとしたコミュニティの再活性化と災害時非常用電源の確保、再生可能エネルギーの活用促進を目指している。

資金の調達手段としては、地元企業や住民からの寄付と出資金、大阪市など行政機関からの貸付などを想定し、発電事業からの収益を出資者に配当するモデルである。

なお、災害時の利用を想定しているため、リチウムイオン蓄電池が収益モデルを圧迫していることが示され、災害対策としての特性を踏まえて様々な補助金についても情報収集がなされている。

#### ■専門家によるアドバイス

各チームの発表後、再生可能エネルギー塾の講師でもあった芦田氏、吉岡氏よりさらなる改善に向けた具体的なアドバイスが提供された。特に再生可能エネルギーの事業性などについてアドバイスがあり、また受講生からもさらなるブラッシュアップに向けて様々なコメント・アイデアが寄せられ、今後の取り組みに向けた検討課題となった。



## 新都市での再生可能エネルギー塾

### ■ネットワークの面的拡大

2012年度実施した復興人材育成塾では東北の被災地をフィールドとしつつ、講座を東京（早稲田大学）で実施した。その後の再生可能エネルギーでは近畿地方をフィールドとしつつ、講座を京都（龍谷大学）で実施した。今年度はそのネットワークの面的な広がりを目指して中部地方で開催することとした。開催地としては、既往のネットワークを最大限活用するという観点から検討を行った。検討の結果、昨年度「新都市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例」を策定し、2012年度再生可能エネルギー塾でも講師として参加した新都市では、本プロジェクトで実施した人材育成の必要性があり、新都市で「再生可能エネルギー塾」を開催することとした。

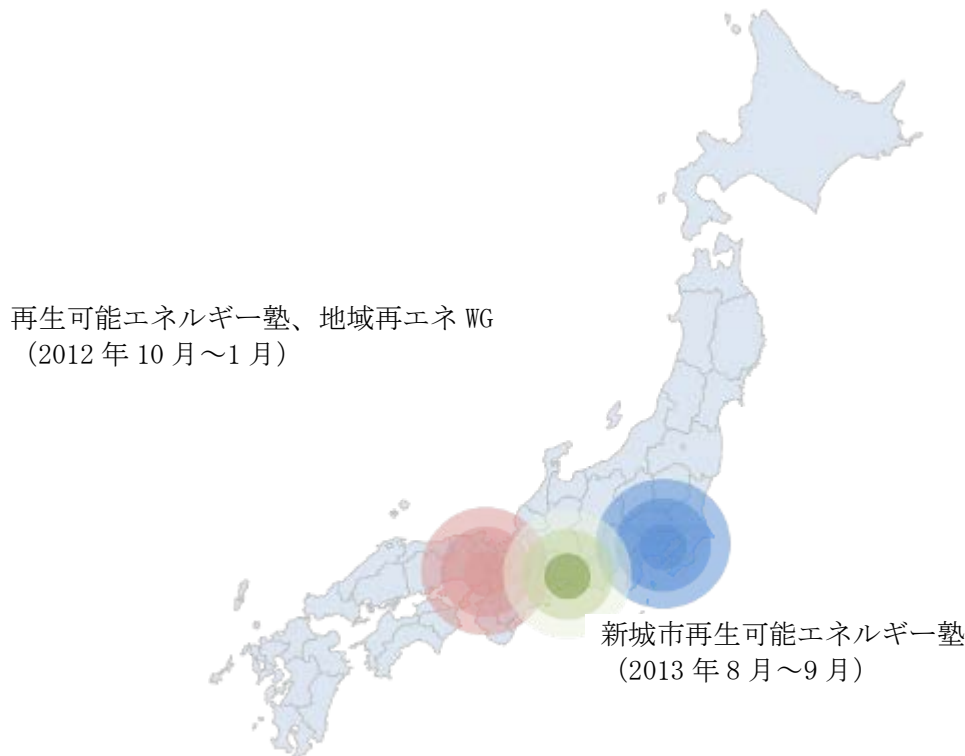


図 42 人材育成の面的広がりイメージ

### ■映像コンテンツの活用

2012年度に実施した再生可能エネルギー塾ではその講義内容を映像コンテンツとして記録している。これらのコンテンツを有効に活用すれば、受講生の負担を大幅に削減させることができる上に、知識やノウハウの蓄積を行うことができる。そこで、本年度実施した新城再生可能エネルギー塾の受講生にもこれらのコンテンツを配信することとした。

また、地域再エネ WG の受講生に対しても、新都市再生可能エネルギー塾のコンテンツを配信することで、ネットワーク型人材育成の効力を高める工夫を施した。

### ■プログラム運営方法の改善

また、2012年度の再生可能エネルギー塾での反省を踏まえて運営方法の改善を行った。具体的には、平日の夜間に開講していた講座では1回の講座の時間が限られていること、離れた地域からの参加者にとって時間的、経済的負担が大きいことなどを踏まえ、休日等を活用して集中的に実施する方式を採用した。これは、今後の人材育成プログラムの大量普及を目指した簡易化・一般化に向けたプロセスと位置づけることができる。

### ■対象とした受講生

以下にプログラム設計時に想定した対象受講生の概要を示す。

表 17 対象とした受講生

対象者	概要
地域の事業家	地域で様々な事業を行っている事業者の中には、新たに地域の再生可能エネルギービジネスに関心を持っている事業者も多い。このような主体に対して地域主体の再生可能エネルギーの起業支援に役立つ講座とする
NPO系	環境意識の高いNPOの中にはすでに再エネ事業に取り組んでいる主体も多い。一方で、規模が小さく社会に対して十分なインパクトを残せていないケースも見られる。そこで市民の力を最大限に活用した新しい事業形態についても模索していく
中山間地住民・自治体職員	中山間地域などでは、過疎化や田畑・山林の荒廃など様々な課題を抱えている。それらの解決手段の一つとして豊かな地域資源を活用した小規模（kWスケール）の再エネを家電並みに普及させる手段について検討していく。
地方自治体	地域への資金環流の視点を踏まえながら、地域の再生可能エネルギーを促進していくための制度・条例等について、検討していく。

■受講生の募集

開発したプログラムをもとに、大学、各種シンポジウム、セミナー、メールマガジン、メーリングリスト、Facebook等様々なツールを通じて広報し、受講生を募集した。その結果、当初想定していた人数（50名）を超える応募があった（受講生の主な属性等については参考資料I参照）。

■講師選定の視点

上記の「再生可能エネルギー塾で育成を目標とした人材像」を踏まえ、再生可能エネルギー塾の講師として、以下の基準で専門家を選定した。

- ・地域に根付いた再生可能エネルギーの普及に情熱を持っていること
- ・過去あるいは現在進行形で具体的な事例の取り組み事例があること
- ・企業、NPO、自治体など可能な限り様々な立場の講師を幅広く集めること
- ・「育成を目標とした人材像」のいずれかの項目に強い専門性を有していること

表 18 再生可能エネルギー塾のプログラムと各回のねらいの整理

日付		開始時間	テーマ	ねらい	
8/31 1日目	第一部	10:00	開会のあいさつ	ごあいさつ	
		10:10	オリエンテーション	プログラムの全体概要とねらいについて、説明する。その他事務連絡、注意事項等も併せて実施する。	
		10:30	地域の自然エネルギーを地域のために生かすには～アプローチと担い手づくりを考える～	再エネ人材の必要性についてお話しいただく。FIT がもたらした変化、地域に根差すことの重要性についてなど課題の全体像をつかめる講座とする。	
		11:30	参加者による自己紹介	参加者の間でのネットワーク形成と、今後のプログラムへの参加のモチベーション向上を目指す。	
	(休憩)				
	第二部	13:00	再生可能エネルギーと TTP～地域事業者・NPO 法人への提案～	地域に根付いた再エネを実践している主体から経験を学ぶ。うどん県電力（太陽光発電事業）、三重エネウッド（未利用間伐材木質バイオマス事業）など。	
		13:50	再生可能エネルギーの普及に向けて～地域でのルール作り～	新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例について	
		14:10	新城市の歴史的な小水力発電	新城における小水力歴史調査	
		14:50	地元の資源を発見しよう	受講生の地元の魅力発掘、地域活性化策、再エネについて知りたいこと、などをテーマにグループディスカッションを行い、グループリーダーに発表してもらう。	
		16:30	交流会		
9/7 2日目			長野県飯田市のフィールドワーク	実際の現場を目にすることで、再エネ実践の具体的なイメージを学ぶとともに、実践者の苦労や工夫の話を通じて直接聞くことで経験を学ぶ。	
9/8 3日目	第一部	11:00	「非営利型」株式会社による地域貢献型メガソーラー	「非営利型」株式会社による地域貢献型メガソーラーについてお話しいただく。その際に、大学が果たす地域貢献への役割やファイナンスの仕組みなどについても触れていただく。	
		(休憩)			
	第二部	13:00	再生可能エネルギーファイナンス～エクセルを使った実践ワークショップ～ ①講義編	地域再エネファイナンスの概要についてお話しいただく。ファイナンスの基本を身に付けながら、事例も交えて地域でお金を集め、回していく手法について学ぶ。	

		13:30	再生可能エネルギーファイナンス ～エクセルを使った実践ワークショップ～ ②実践編	自らが地域主体となるためにはキャッシュフローについてしっかりと理解する必要がある。本講座では、太陽光発電を参考に、実際にキャッシュフローをいじりながら、事業性について考える。
		15:00	総括	プログラム全体の総括+受講生からのフィードバック。追加の質問の受け付けなど。



図 43 再生可能エネルギー塾の広報チラシ

### 新城再生可能エネルギー塾の実践

以下に再生可能エネルギーの講義・ワークショップのプログラムの実施内容を示す。

#### オリエンテーション

第1回目はオリエンテーションとして、各回において実施予定のプログラムと、そのために必要な準備などについて解説を行った。全体のプログラムの概要に加え、2012年度に実施した再生可能エネルギー塾以後の受講生の事例を提供することで、受講生に対して同じプログラムの卒業生がすでに実践している現状を伝え、より多くの実践者が現れることを期待した。

また、再生可能エネルギー塾の開催趣旨や今後の展開、育成したい人材像などについても詳細に説明を行い、参加者に対して、開催の段階で趣旨の説明を丁寧に行うことで、参加者の自主的かつ積極的な参加を呼び掛けた。

#### 地域の自然エネルギーを地域のために生かすには

再エネ人材の必要性について地域との関わりの中からのように考えるべきかについて様々な視点からお話いただいた。また、再生可能エネルギーのみにとどまらず、将来の脱温暖化社会に向けたシナリオとその中における再生可能エネルギーの位置づけ、FIT がもたらした変化、地

域に根差すことの重要性についてなど課題の全体像を講義がなされた。



図 44 堀尾教授の講義に熱心に聞き入る受講生

#### 再生可能エネルギーと TTP ～地域事業者・NPO 法人への提案～

講師である北角氏が運営するインテグリティエナジー社では、地域ごとの自然特性・コミュニティ特性を活かして、地産地消・小規模分散に適した未来志向的な自然エネルギー導入を地域密着型で推進すること、地域コミュニティの世代継承性・持続可能性を意識し、エネルギーの自給率向上を目指すと共に地域社会の持続的発展のために尽力することなどを事業理念として挙げている。



図 45 北角氏による講演の様子

本講座では、同社が地域ですでに実施している太陽光発電事業・木質バイオマス発電事業についてご報告いただくとともに、同様に全国の事例についてもご紹介いただいた。タイトルにある TTP は（徹底的にパクリ）の略であり、すでに実践されている地域に根付いた再生可能エネルギー事例をうまく模倣し、学習することで実践化が容易になるとのメッセージであった。事例として示された香川県の「うどん県電力株式会社」の事例では、地域資本の株式会社が共同出資を行い、香川県初の地域資本共同出資型の再生可能エネルギー社を設立したことやその事業スキームなどが報告された。



図 46 うどん県電力の事業スキーム



図 47 うどん県電力マイソーラー国分寺新名発電所

### 再生可能エネルギーの普及に向けて ～地域でのルールづくり～

新城市では2012年12月に「新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例」を制定している。新城市が同条例を制定するに至った経緯を含め、その意義等について新城市の担当者である西村氏にご講演いただいた。

アンケートでも新城市の取り組みがよくわかったことについてのコメントが見られた。昨年制定された条例であることから、市民には必ずしもまだ十分に浸透していないが、再生可能エネルギーを通じた地域活性化に対する市役所の積極的な取り組みを受けて、地域の受講生のモチベーションは大きく高まったように見受けられた。また、受講生の中には周辺自治体から関係職員も多く訪れており、新城市に続く自治体が多く表れることが期待される。

### 新城市の小水力発電調査

新城市では、上記の条例の制定後も様々な形で再生可能エネルギーの適正な普及とそれらを通じた地域活性化に向けた取り組みを進めている。そのひとつに地元大学(愛知大学)との連携事業として実施した新城市の小水力発電について史的観点から調査を行った事業がある。新城市

では歴史的に数多く小水力発電が実施されており、その発電所や水路が多く残っている。これらを地域の資料や聞き取り調査等によって丁寧に調べ上げた調査であり、その内容についてご報告いただいた。

新城市で過去に小水力発電が導入されていたという事実は、受講生にとっても新鮮であり、受講生の高い関心が見られた。



図 48 浅井氏による講演の様子

#### ワークショップ（地元の資源を発見しよう）

新城市再生可能エネルギー塾では、従来型の一方的な知識伝達型の人材育成とは異なり、受講生や講師が互いの強みを持ち寄り、チームとして力を発揮するネットワーク型の人材育成を試行している。

このため、受講生が互いの関心をよく知り、話し合いながら地域資源を発見するアプローチは欠かすことができない。そこで、受講生が地域再生可能エネルギーに対して持っている考えや関心事を発表してもらい、それぞれの地域の資源についても発表してもらったワークショップを実施した。

ワークショップでは、独自に開発したワークショップシートを使用した。ワークショップ用シート設計にあたっては、「再生可能エネルギーを導入したいと考える地域を漢字一字で表現する」など、参加者の個性が見えるよう工夫を凝らした。



図 49 ワークショップの議論の様子

表 19 ワークショップ作業用シート

新城市再生可能エネルギー塾 ワークショップ作業用シート (氏名: )	
①再生可能エネルギーのうち特にどのような内容に関心がありますか？それはなぜですか？	
②再エネを導入したいと考えている地域はどこですか？	
③その地域の特徴を漢字一文字で表現してください。また、その漢字を選んだ理由を教えてください。	
(漢字)	
(理由)	
④再生可能エネルギーを使って地域活性化するアイデアを考えてみましょう。	
⑤地域の再生可能エネルギーの導入にあたって、現段階でわからないこと、知りたいことがあれば記入してください。	

ワークショップを通じて、受講生は積極的にそれぞれの強みをアピールする姿が見られた。また、互いにインタビューを行う中で、自らが気づいていなかった新たな地域の魅力は課題に気づかされたという声や、地域の再エネ事業を実施するためにどのような人材が必要か意識するようになったなどの声が聞かれた。

#### 長野県飯田市のフィールドワーク

2012年度の再生可能エネルギー塾での経験から、現地視察は欠かすことができないプログラムの一つである。実際の現場を見ることによって、再生可能エネルギー事業の実践に向けた具体的なイメージを持ってもらうことや、先駆者の経験を学ぶというプロセスの重要性もさることながら、受講生間での連帯感の形成やネットワークの強化という意味でも非常に大きな意義がある。昨年度は小水力発電を中心にしたフィールドワークであったため、今年度は太陽光発電を主要なテーマに据えた。また、長野県飯田市は政策面でも先進的な取り組みを進める地域であり、政策面でも視察の意義は大きいと考えた。

以下に飯田市におけるフィールドワークの行程表を示す。



表 20 飯田市フィールドワークの行程表

時間			項目
8:00			新城市庁舎集合
8:00		11:00	移動
11:00	～	11:20	メガソーラー視察
11:25	～	11:55	市役所へ移動
11:55			市役所到着
12:00	～	13:00	昼食
13:00	～	13:40	研修会
13:45	～	14:00	エコハウスへ移動
14:00	～	15:00	2班に分かれて視察（エコハウス 市公）
15:00	～	15:10	駐車場へ移動
15:15			飯田市出発
18:00			解散

午前中は、固定価格買取制度が開始される前に導入された数少ないメガソーラー施設のひとつである「おひさまの丘」を視察した。災害対策のため、周辺の低地に盛土を行う必要があり、その土とり場となった山を有効活用することから、導入されたとのことであった。



図 50 「おひさまの丘」メガソーラーサイトの様子

その後、市役所で飯田市の取り組みについての講演をいただいた。飯田市における先進的な再生可能エネルギーの取り組みやおひさま進歩株式会社の事業スキームに対して、熱心に聞き入る受講生の姿が見られた。



図 51 飯田市の田中氏による講演の様子



図 52 エコハウスの薪ストーブと市公民館の屋根上太陽光発電



図 53 エコハウスの外観

受講生のアンケートでは「再生エネルギー（特に小水力発電につき）につき、太陽光発電など、機能と最新情報を知ることができた。特に飯田市では実際の現場を見ることができた」などの声が挙げられている。

### 「非営利型」株式会社による地域貢献型メガソーラー

本プロジェクトでは人材育成のほかに実際に再生可能エネルギー導入の仕組みやファイナンスのあり方についても検討を行っている。この研究成果をもとに、龍谷大学では「地域貢献型メガソーラー発電モデル」について提案し、実践してきた。その内容と具体的スキームについて、事業会社である PLUS SOCIAL の代表でもある深尾昌峰が講演した。

本事業スキームのユニークな点は「非営利型株式会社」を謳っている点である。発電事業による利潤を株主への配当ではなく、社会課題の解決に取り組む市民公益活動の支援資金として寄付することを定款に明記している。また、出資者である龍谷大学は、本事業への投資を社会的責任投資（SRI）として位置付けて 3 億 5000 万円を投資している。

また、今後は社会的責任投資を通じた資金収集の手法を中小企業対しても拡大する意向であることなどが報告された。

これを受け、受講生からは「非営利型再生可能エネルギーが大変興味深かった」「非営利型の考え方が実際の事業を行っているので参考になった」などの感想が寄せられており、「実施するか（できるか否か）わかりませんが、新城市内で地域貢献型再生可能エネルギー事業（株 PLUS SOCIAL さんのモデル）をやってみたいと思っています。実現できれば。」とのコメントも挙げられており、実践につながる講座であったといえる。

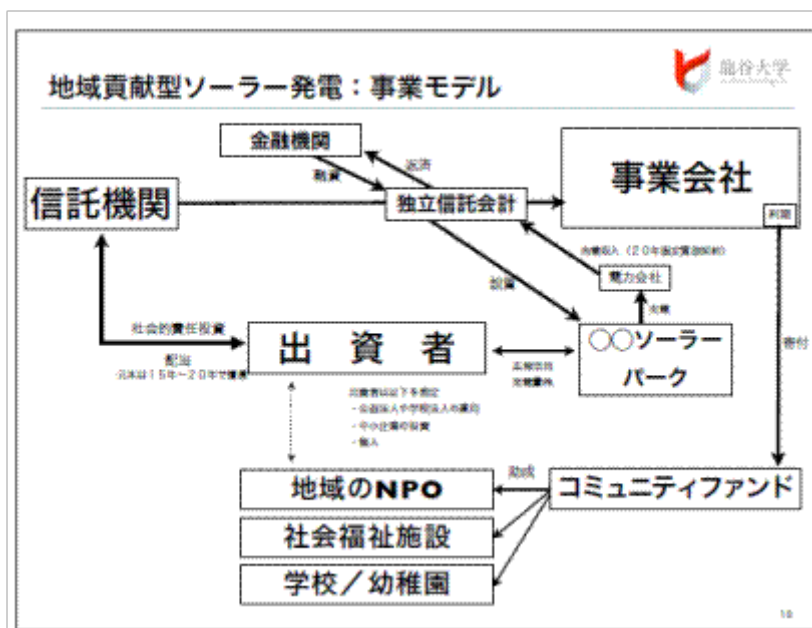


図 54 「非営利型株式会社」によるソーラー事業スキーム

### 再生可能エネルギーファイナンス

最終講義は、育成を目指す人材像のうち「地域の実情を踏まえ、事業計画や運営体制（ビジネスモデル）を構築できる人材」の育成を主眼に置いたプログラムである。特に 2012 年度の再生可能エネルギー塾では「ファイナンス」を強みとして挙げた受講生が最も少なかったことを受け、基礎的なファイナンスの知識の習得に主眼を置いたプログラムとした。

また、2012 年のワークショップではファイナンスの知識について個人差が非常に大きいことが判明し、金融用語の頻出を避けつつ、基本的な資金調達の構造がわかる講座となるよう設計した。

講師に多くの地域で再生可能エネルギー事業の支援を行ってきた、環境エネルギー政策研究所の吉岡氏を迎え、事業性確保のために重要な視点、過去の再生可能エネルギーの失敗事例なども併せてお話しいただいた。

まず、前半の講義では、風力、太陽光発電、木質バイオマス発電、中小水力発電、地熱発電な

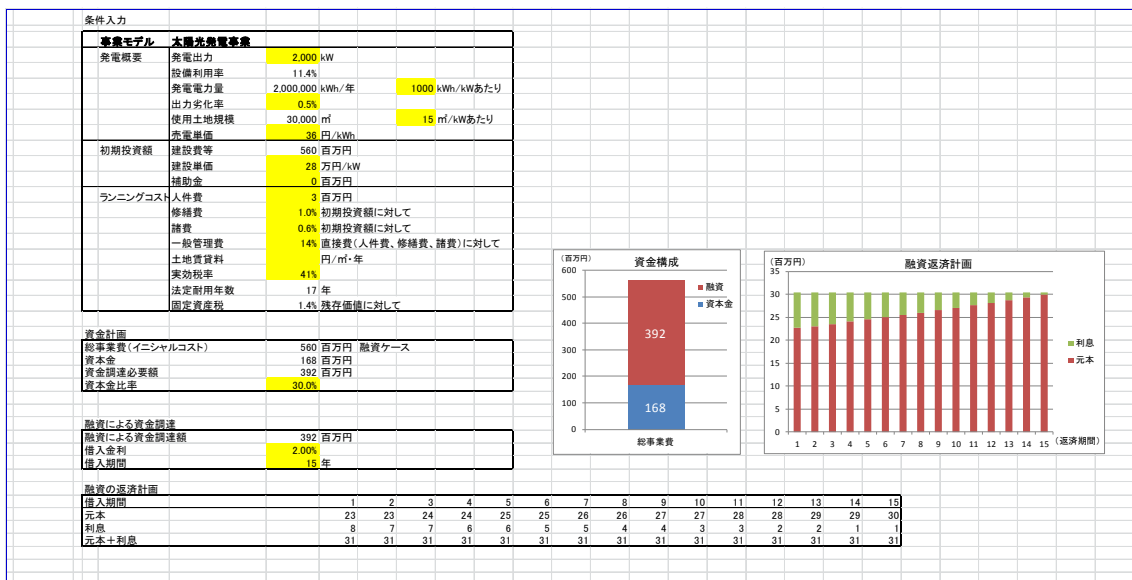
ど、様々な再生可能エネルギー技術の事業としての特性についての解説があった。その中では、経済性のみならず、発電特性や事業化までに要する期間、事業規模など、様々な視点に関して整理された形で提示された。

さらに、事業のステージごと（開発段階、建設段階、運用段階など）に必要な様々なステップについて説明がなされ、それぞれのステージで求められるファイナンスについて詳しい説明があった。

後半のワークショップでは、前半の講義による知識の習得を踏まえて、具体的なキャッシュフローシートに基づいて作業を進めることで数字の意味について理解を深めるとともに、それらがプロジェクトの採算性に与える影響などについて相場観を養えるプログラムとした。また、対象技術としては、受講生にとって取り組みやすい太陽光発電を対象とした。また、昨年度の反省点を踏まえ、キャッシュフローモデルを簡略化するとともに、具体的な操作について講師によるデモンストレーションの時間をとるようにすることで、受講生の理解促進に努めた。

その結果、受講生の理解度は思いのほか高くは自ら様々なパラメータを変更させながら、検討を加えており、講義時間終了後も残って分析を行っていたり、講師や事務局に様々な質問を投げかけたりする姿が見られた。

ワークショップ後には実際にパラメータを変化させた感想について、受講生からのコメントをいただいたが、防犯用フェンスの費用など具体的な金額に対する質問が相次いだ。



事業年度		単位: 百万円																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	合計		
損益計算書	I 実質建設費	-560																							
		建設費	560																						
	II a. 収入		72.0	71.6	71.3	70.9	70.6	70.2	69.9	69.5	69.2	68.8	68.5	68.1	67.8	67.5	67.1	66.8	66.5	66.1	65.8	65.5	1373.6		
		発電電力量(万kWh)	200.0	198.0	196.0	194.0	192.0	190.0	188.0	186.0	184.0	182.0	180.0	178.0	176.0	174.0	172.0	170.0	168.0	166.0	164.0	162.0	160.0		
		発電収入	72.0	71.6	71.3	70.9	70.6	70.2	69.9	69.5	69.2	68.8	68.5	68.1	67.8	67.5	67.1	66.8	66.5	66.1	65.8	65.5	1373.6		
	b. 支出		81.8	80.4	79.1	77.8	76.5	75.2	73.9	72.6	71.3	70.0	68.7	67.4	66.1	64.8	63.5	62.2	60.9	59.6	58.3	57.0	55.7	948.0	
		①人件費	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	60.0	
		②修繕費	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	112.0	
		③諸費	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	57.6	
		④一般管理費	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	25.2	
		⑤土地賃料	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		⑥支払金利	7.8	7.4	6.9	6.5	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4	0.0	0.0	68.0	
		⑦減価償却費	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	560.0	
		⑧固定資産税	7.8	6.8	6.0	5.2	4.6	4.0	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	1.8	1.5	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	56.0		
		c. 税引前利益(a-b)	-10.2	-11.3	-12.2	-13.1	-13.9	-14.6	-15.3	-15.9	-16.4	-16.9	-17.4	-17.9	-18.3	-18.8	-19.2	-19.6	-19.9	-20.2	-20.5	-20.8	-21.1	-429.0	
	d. 法人税等(C×40.87%)	-4.2	-4.6	-5.0	-5.4	-5.7	-6.0	-6.3	-6.6	-6.9	-7.2	-7.5	-7.8	-8.1	-8.4	-8.7	-9.0	-9.2	-9.5	-9.8	-10.1	-10.4	-179.0		
	e. 税引後利益(C-d)	-6.0	-6.7	-7.2	-7.7	-8.2	-8.6	-9.0	-9.4	-9.7	-10.0	-10.3	-10.6	-10.9	-11.2	-11.5	-11.8	-12.1	-12.4	-12.7	-13.0	-13.3	-250.0		
	f. 減価償却費	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	560.0		
	g. キャッシュフロー(+f)	-560	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	91.0		
	h. 累積キャッシュフロー	-560	-527.1	-494.2	-461.3	-428.4	-395.5	-362.6	-329.7	-296.8	-263.9	-231.0	-198.1	-165.2	-132.3	-99.4	-66.5	-33.6	0.0	33.1	66.2	99.3	132.4		
	i. キャッシュフロー(金利足し戻し)	-560	43.8	43.8	44.2	44.6	44.7	44.8	44.9	44.9	45.0	45.0	44.9	44.8	44.6	44.4	44.1	43.8	43.5	43.2	42.9	42.6	42.3	86.0	
評価	III プロジェクトIRR(内部収益率)	4.9%																							
	IV DSCR(融資返済能力) 平均	1.46	1.43	1.44	1.45	1.46	1.46	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.46			
	最大	1.47																							
	最小	1.43																							

図 55 吉岡講師によるキャッシュフローモデル (パラメータ入力画面)

## 再生可能エネルギー条例づくりに関する講座

### ○第1回再生可能エネルギー条例講座：「地域でエネルギーをつくるルールづくり」

#### 背景

2012年7月から固定価格買取制度がスタートし、自然エネルギーの推進が全国各地で急速に広がっている。しかしながら、域外の大企業が参入して大規模な事業を展開し、利益は東京などに集約されるケースが増えている。

太陽光、風、水などの自然エネルギー資源は誰のものか、地域活性化をすすめるには、発電利益を地域に還元するための制度整備が必要ではないか。このような問題意識のもと、滋賀県湖南市や愛知県新城（しんしろ）市では、全国に先駆けて条例を制定した。地域再エネ人材育成の一環として、自治体職員や環境NPOで働く層をターゲットに、再生可能エネルギー条例に関する最新情報と条例づくりのノウハウを共有する講座をシンポジウム形式で開催した。

#### シンポジウム概要

#### 地域でエネルギーをつくるルールづくり

日時：2012年10月30日（火）13時～16時30分

会場：龍谷大学深草キャンパス 21号館1階 101教室

内容：

- 地域自然エネルギー利用の大幅促進に向けたルールづくりの課題  
龍谷大学教授 堀尾正鞠氏
- 湖南市地域自然エネルギー基本条例  
滋賀県湖南市 市民環境部 地域エネルギー課 前田研司氏
- 新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例（案）  
愛知県新城市 環境部 環境政策推進室 西村 仁志氏
- 再生可能エネルギー条例の可能性と論点  
大阪大学教授 大久保 規子氏
- ディスカッション・タイム
- まとめ 龍谷大学教授 白石克孝氏

#### 湖南市地域自然エネルギー基本条例の策定の経緯

滋賀県湖南市は、2004年の大合併により誕生した人口約5万5千人の市である。1997年に市民共同発電所「てんとうむし1号・2号」を設置した先駆的な経験をいかし、総務省の緑の分権改革に取り組み、いち早く自然エネルギー条例を制定した。

湖南市が提案した緑の分権改革では、障がい者福祉、観光・特産品開発、自然エネルギー活用の3つを柱にしている。福祉ツーリズムのツアーや特産品の開発、太陽光発電所による売電、これらを地域商品券で域内循環させる実証実験を行っている。

「コナン市民共同発電所」では、市内3ヶ所に合計6.8kWの発電施設を設置し、実証調査を行った。出資者である住民や企業に、売電収益を地域商品券で配当する。地域商品券は、福祉施設や特産品販売所、地域の商店で利用できる仕組みである。2011年6月に設立された「一般社団法人コナン市民共同発電所プロジェクト」が主体となって市民共同発電所を開設し、発電所の運営や配当事業に取り組んでいる。資金調達については、信託の仕組みを取り入れた。信託会社が出資の募集をおこなって、一般社団法人コナン市民共同発電所プロジェクトに融資する。社団法人は売電収益で地域商品券を発行し、20年間にわたり元本償還と配当を商品券で出資者に交付する。このように湖南市では、発電収益が地域に還元される仕組みを整えている。

2012年9月に制定された「湖南市地域自然エネルギー基本条例」は、発電利益の地域還元を盛り込んだ全国初の条例として注目される。条例では「地域に存在する自然エネルギーは地域固有の資源であり、地域に根ざした主体が、地域の発展に資するように活用することが必要である」と謳っている。自然エネルギーは地域の財産であり、地域外に資源が流出するのではなく、地域内の経済が活性化するよう事業実施には配慮が必要である。自然エネルギーの開発・使用について市、事業者、市民の役割を明らかにし、関係機関との連携をはかり理解を深めるために、学習や普及啓発を進める。理念条例のため許認可や罰則規制はないが、今後、都市部から資本が入っ

てきた時に、条例を理解し地域に資する取り組みを進めてほしいという希望を持っている。

### 新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例（案）策定の経緯

愛知県新城市の条例制定の背景には、ウィンドファーム計画での経験が大きい。2007年頃、市内に2千kW級風車を10～12基、2千5百kW級を17基作りたいと2社の来庁があった。うち1社は、風況調査、環境影響評価方法書の縦覧まで作業を進めた。同時期に、隣接する岡崎市にも同社が2千5百kW級を20基作るという話が持ち上がった。巨大なウィンドファーム計画を前に、住民からは健康被害について心配の声があがり、市は地域の方と話し合う機会を持ったことがある。西村氏によれば、この経験から、地域にイニシアチブが働かないことを実感したとのことである。発電事業者、電気事業者、補助金交付団体が地域と関わりをもたずに話を進め、自治体や住民、環境保護団体は蚊帳の外におかれることが問題だと痛感しており、2010年には、他自治体やNGOと共同で社会提案を行うとのことである。

今後、エネルギー政策のパラダイムシフトで発電施設の急速な普及が進み、地域に関わりをもたないベンチャー企業が一気に参入してくる可能性が高まる。風力発電の時と同じことが起こるのではないかと条例を検討した結果、先行である湖南省の条例をベースに、新城市では省エネルギーをプラスする条例にしたという経緯がある。これは省エネルギーと創エネルギーとの両面から事業を進める必要があるとの考えによるものである。市ではすでに「市民節電所」プロジェクトを実施している。これは、節電を積み重ねれば発電所を作るのと同じ状況になるため、市民一人ひとりが節電所になろうという取り組みであり、まずは市が先行して省エネを進めている。

新城市の条例の特徴は、社会提案を基にしたリード部分にある。土地利用規制については、地域の土地が有する資源と環境の役割を十分に配慮する必要があるとしている。事業者が地域に参入する時の住民との協議については、環境審議会に専門委員を設置しながら、サポートできる体制を考える。

本条例は、再生可能エネルギー条例講座：シンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」のあと、2012年12月議会で承認された。

### 理念条例の意義

大阪大学 大久保 規子教授からは、理念条例の位置づけと制定過程の共有化が重要であることが指摘された。

自然エネルギーの推進には、適正な環境配慮と迅速性の両立が求められる。先進国ドイツにおいても、すべて順調だったわけではない。風力発電のバードストライク、太陽光パネルの景観破壊などが問題になっている。そのため、自然エネルギーが地域のものであると考える場合、市民参加が大切である。参加の三原則には、①情報公開、②政策参加権、③訴訟が挙げられる。

理念条例とは原則や理念を定めるもの。本来、法律は権利義務を定めるものだが、ここ20年間でさまざまな理念条例をつくる地方自治体が増えてきた。市民参加に関しても同様に、理念を定めた条例と具体的な条例がある。どういう場面でどのように使うか、地域のニーズによって異なるので、どちらがいいとは一概に言えない。理念条例を策定するとすれば、何を定めるかと同時に、どうやって作るか、作った後にどう動かしていくかがポイントとなる。

条例策定においては、都市計画や総合的な企画など、縦割りではなく横串で推進する庁内体制をつくり、NPOや議員との情報共有がきわめて重要になる。そのために、フォーラムを開いたり、パブリックコメントなどで意見を集約することが有効となる。

その次に、総合計画や土地利用に関する計画のなかに位置づけることがとても重要である。自然エネルギーは、都市計画や土地利用計画とセットでないとうまくいかない。当然のことながら、環境基本計画や温暖化対策の実行計画とのかかわりもはずせない。

理念条例作成後に、地域住民の権利利益に関することを盛り込む必要が出てくれば、理念条例の再編や個別条例の制定が考えられる。それ以外は要綱やガイドラインでも対応可能である。また、紛争段階になってから処理するのは大変なので、紛争が起これないように、事業者に対し説明会の開催を義務づけるなど、必要な手続を定める方法がある。紛争の未然予防の手続を定める迅速性を損なうと思われがちであるが、手戻りをする方がダメージは大きいので、あらかじめ調整手続を入れておく方法は検討に値する。

自然エネルギーの導入を促進する方法には、合意の仕組みづくりと個別の事業が考えられる。たとえば湖南省の屋根貸しは個別で、湖南省の協議会や協定は合意の仕組みである。協定は、担

当者が異動で変わっても従前積み上げてきたことが維持されるなどの点で利点がある。

具体的な条例に比して、理念条例は、施策の方向性、理念の共有を目指すものである。そのため、自治体の顔の見える条例をつくっておくことが重要となる。



会場の様子



パネルディスカッション

図 56：再生可能エネルギー条例講座：シンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」の様子

### ○第2回再生可能エネルギー条例講座：「社会貢献型自然エネルギー利用のための地域の仕組と条例制定」

2013年9月21日（土）、22日（日）に開催された「市民・地域共同発電所全国フォーラム 2013～市民・地域でつくるエネルギーの未来～」(主催：市民・地域共同発電所全国フォーラム 2013 実行委員会)の分科会「分科会 3：社会貢献型自然エネルギー利用のための地域の仕組と条例制定」を本プロジェクトが主催する。地域再生可能エネルギー基本条例と社会貢献型の自然エネルギー利用を中心に、新城市、多治見市、洲本市の3市の取り組みを紹介し、昨年度に引き続き再生可能エネルギー条例に関する情報発信を行った。当日の会場参加者は53名であった。

#### 分科会概要

「社会貢献型自然エネルギー利用のための地域の仕組と条例制定」
日時：2013年9月22日（日曜日）9:30～12:30
会場：龍谷大学深草学舎 22号館 104号室
内容：(報告)
「再生可能エネルギーの普及促進と条例の制定」 伊藤徳朗（多治見市環境文化部環境課）
「洲本市や淡路島での再生可能エネルギー事業の推進」 高橋尅（洲本市農林水産部農政課）
「再生可能エネルギーの普及とルールづくり」 西村仁志（新城市環境部環境政策推進室）
(ディスカッション) コーディネーター 白石克孝（龍谷大学）

#### 報告概要

「再生可能エネルギーの普及促進と条例の制定」  
伊藤徳朗（多治見市環境文化部環境課）

多治見市は、四万十市に記録が更新されるまで日本一暑いまちであり、これまでの温暖化対策は、暑さ対策を重視した取り組みが行われてきた。こうした特徴から、暑さ対策の分野で大学との共同研究が行われている。

平成18年に策定した新エネルギービジョンでは、多治見市の再生可能エネルギーのポテンシャルは太陽光が最も有力な資源であった。平成24年に同ビジョンを改訂

しても太陽光に大きなポテンシャルがある。これまでに、太陽光発電の公共施設への導入が主な取り組みであった。市域全体に太陽光発電を普及する施策を調べて生中で、再生可能エネルギー条例を作成し、具体的な支援策を整備していく必要を感じたことが、「多治見市再生可能エネルギーの普及を促進する条例」の背景としてあった。

条例策定には、湖南省、新城市など先進事例を参考にし、多治見市独自の想いを加えていった。本条例の理念として、持続的なまちづくりを行うために再生可能エネルギーを位置づけ、化石燃料に依存しない地域エネルギー構造への転換を謳っている。さらにエネルギー利用を増大させるだけでなく、省エネルギーの必要性にも言及している。

ただし、条例を策定するだけでなく、具体的に何をすることが大切であると考えていた。条例にあわせ、「太陽光発電システム普及促進事業補助金」を設置し、事業者が多治見市と協定を結ぶことで、固定資産税、都市計画税相当額の一部を補助する。平成 25 年 7 月には補助対象となるメガソーラー施設と協定が締結されており、同様の相談案件が複数ある状況である。協定では、普及啓発などの協力、災害時の協力、地元理解に努めることが盛り込まれており、地域と連携した施設となっている。

#### 「洲本市や淡路島での再生可能エネルギー事業の推進」 高橋 尙（洲本市農林水産部農政課）

洲本市では農業・畜産が盛んで、子牛の飼育と販売で有名な地域である。これまでも旧五色町を中心にバイオ燃料や公共施設への太陽光発電の導入など再生可能エネルギーの利活用に取り組んできた経緯がある。平成 18 年の市町村合併で洲本市となっても、バイオマスタウン構想、新エネルギービジョンの策定などに取り組み、エネルギーパーク洲本、メタン発行処理施設の事業化検討などに取り組んできた。

平成 23 年に兵庫県も支援し、あわじ環境未来島構想が地域活性化総合特区に指定され、暮らしの持続、エネルギー持続、農と食の持続の三つの持続性を目指し産・官・民の取り組むこととなり、現在、100 程度の事業が展開されている。

こうした背景の中で、昨年度、高橋が龍谷大学で開催された再生可能エネルギー塾に高橋が参加した。その後実施されたプロジェクトが実施した地域最エネワーキングに洲本市も参加し、小水力を活用した山間部の集落の活性化策や、高校での小水力発電機の導入等の事業を検討した。また、平成 25 年度には、龍谷大学、九州大学、早稲田大学と洲本市が連携し、総務省の域学連携事業に取り組んでいる。この事業では、学生がフィールドに入り、①魅力やニーズの発掘、②事業モデルの検討、③グリーン&グリーンツアー企画の検討が行われ、こうした提案を踏まえた地域活性化の政策化についても期待が集まっている。

また、地域に根ざした再生可能エネルギーの利活用について、「あわじ環境未来島推進官民協働の集い」の中で検討が重ねられていた。平成 25 年 1 月の第三回の集いでは、「淡路島でエネルギーをつくるルールづくり」をテーマに地域資源である自然エネルギーをちきで配慮した形で利用する方法に議論が行われ、条例制定の必要性が高まった。

こうした動きをうけて、平成 25 年 6 月に「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」を策定した。条例の理念の根本は、市民と行政事業者との協働である。条例では、洲本市、市民、事業者が連携した再生可能エネルギー利用のあり方を定めた。理念条例で強制力があるものではないが、環境学習や地元事業者の活用等について、市と事業者との協定を結ぶことで推進していこうと考えている。

#### 「再生可能エネルギーの普及とルールづくり」 西村 仁志（新城市環境部環境政策推進室）

新城市が条例を検討するきっかけは、風力発電事業が持ち上がったことにある。平成 19 年に 2000kw 級（10～12 基）、平成 20 年に 2500kw 級（17 基）のウィンドファームの設置について市役所に相談があった。平成 20 年の 12 月には風況調査が実施され、地元住民のあい



だにウィンドファームの低周波問題や騒音問題など健康被害に対する懸念が示されはじめた。温暖化対策としては、再生可能エネルギーを推進する立場でもあり、住民の懸念との板挟みの状況が生まれた。この風力発電事業の政策的な問題点は、新城と関係のない国の補助金で電力事業と風力発電事業者の間で事業計画が作られてしまい、地元にはリスクしかなく、再生可能エネルギー利用に関して地域にインセンティブが働かない状況であった。

こうした再生可能エネルギー開発に対して、新城市も参加し 22 の自治体と 13 の NGO が共同で、平成 22 年に、「地域の主体性を大切に、再生可能エネルギーの飛躍的拡大を～日本社会への提案～」と大した社会提案を行った。この提案の中で、地域と連携した再生可能エネルギー利用の政策パッケージのあり方、地域の参画、事業者との紛争処理制度の設置やガイドラインの策定などについて言及した。

東日本大震災以降、新城市でも浜岡原子力発電所からも近く、原発リスクやエネルギー政策を強く意識するようになった。また、国の規制緩和や固定買取制度の導入により、以前にも増して再生可能エネルギー開発が増加することが予想された。こうした状況の中、平成 24 年 12 月に「新城市省エネルギー及び再生可能エネルギー推進条例」を策定した。策定にあたり、先行する湖南市の条例内容を参照するとともに、省エネルギーに関する条項を追加し、地域エネルギー政策、環境保全の視点を盛り込んだ内容となった。

条例施行後は、市が関与する法規制を事業者に対して情報提供する一方で、事業者は地域住民への説明、50kW 以上の施設の場合は環境保全協定の締結、1MW 以上の場合は非常用電源として地域貢献を依頼し、相互にメリットがある関係性を築けている。

FIT 導入によって太陽光発電は多くの事業化が生まれたが、一方で、地域にとってメリットはあるのか？売電利益が地域外に流れているだけではないのか？地域は土地と資源を提供しているだけではないのか？などの懸念も存在する。地域が事業内容をチェックできる関係を事業者と構築しないと、地元にとって貢献度が低い事業モデルとなってしまうため、再生可能エネルギー条例の存在は大きい。

#### ディスカッション

伊藤氏、高橋氏、西村氏の報告を踏まえ、会場の参加者との質疑応答を交えながら、コーディネータを白石克孝が努め、社会貢献型の再生可能エネルギー利用の方向性を探った。会場からは、地域住民との関わり方や協働の進め方、大学との連携内容やネットワークのつくり方に関する質問や意見が投げからられた。

地域住民との関わり方については、市民との関係を進めるためには、地域に入ることが大切である、自治振興区等の予算で地域から発案でできる再生可能エネルギー事業もあるが、そうした事業をサポートするためにも環境部局の職員だけでなく他の地区の担当職員のスキルアップを意識する必要がある、等の意見が述べられた。

大学等とのネットワークのつくり方については、関連する会議やフィオラム等に出席し専門家と知り合う、再生可能エネルギー塾のような講座からネットワークを構築していくが指摘された。また、新城市の場合、愛知大学が小水力発電所の跡地調査が行われた。文化系の学科で行われたのは意外であったが、大学の切り口も様々あることについて意見交換がなされた。

このように大学と地域が連携してプロジェクトに取り組む動向は、近年、大学の使命として社会貢献、地域貢献が規定された背景がある。大学と地域とが連携して競争的資金を獲得し再生可能エネルギー事業を構想することも可能であるが、一方で、地域も研究や地域貢献フィールドとして魅力を高め伝えていくことで、新しい可能性が開けることが指摘されディスカッションを締め括られた。

### 3-3. 研究開発結果・成果

#### 人材育成塾の結果

まず、本プロジェクトで実施した「復興人材育成塾」「再生可能エネルギー塾」「新城・再生可能エネルギー塾」の成果として、以下に受講者アンケートの結果を示す。

#### 1) 復興人材育成塾の受講成果

復興人材育成塾の第一の成果として、主に関東に生活拠点を置きながら地域活性化に取り組む人材のネットワーク化が促進された。予期していた以上に、再生可能エネルギーや地域活性化のプロジェクトに既に参画している方、仕事や NPO 活動として携わっている方達の参加が多かったことは、経験に基づいた実質的な議論や人脈の継続性から大きな利点をもたらしたと考えられた。

また、失敗も含めた事例紹介や、現場の第一線で活動している方を講師に招いたことに対し高い満足度が示されていた。特に資金調達や合意形成などは、既にある程度経験を有している参加者が課題と捉えている問題でありながら、まだ一般向け講義のような形でのノウハウ紹介が普及されていないと同時に、座学から現場をつなぐ際に求められる重要な要素である。それらのニーズに応える形で講義を提供できたことが、満足度に反映されたと考えられた。

現地視察は1~2泊の短期間であったが、各地で活動を行っている講師らがファシリテータとして計画立案から関与した結果、濃密な経験を提供することが可能となった。再生可能エネルギーの導入現場や機器の視察や地域特性を活かした6次産業化の取り組み紹介に加えて、被災地域で復興を目指す市民や NPO 団体、企業関係者や自治職員といった多様な立場の当事者らとの交流を取り入れたスケジュールを設定した。その結果、各地で抱える問題点とその克服のためにどのような方策を検討しているか・するべきかについて、現地の課題や予測を客観的に見て提案をフィードバックするという、双方にとって有益な情報提供の機会となることが示されたと言える。

以下には、受講アンケートや選抜手順にかかる資料の結果をまとめた。

#### ○受講生アンケート

##### 復興人材育成塾の受講希望者の属性について

全部で97名の参加申込があった。平均年齢は35.3±14.2歳と20代が最も多く、30代、50代と続いた。会社員および学生の参加が多く、所属する会社ないし自治体において再生可能エネルギーのかかるプロジェクトに関わっている者が多く見られた点が、一般的な市民講義と異なっていた。また、「あなたのご所属は本塾のテーマに合致するものですか？」との質問に対しては、「合致する」との回答が60（有効回答数の8割）、「どちらとも言えない」12、「合致していない」2と、参加者の大多数が、自分の業務ないし専攻分野との関連を有していた。

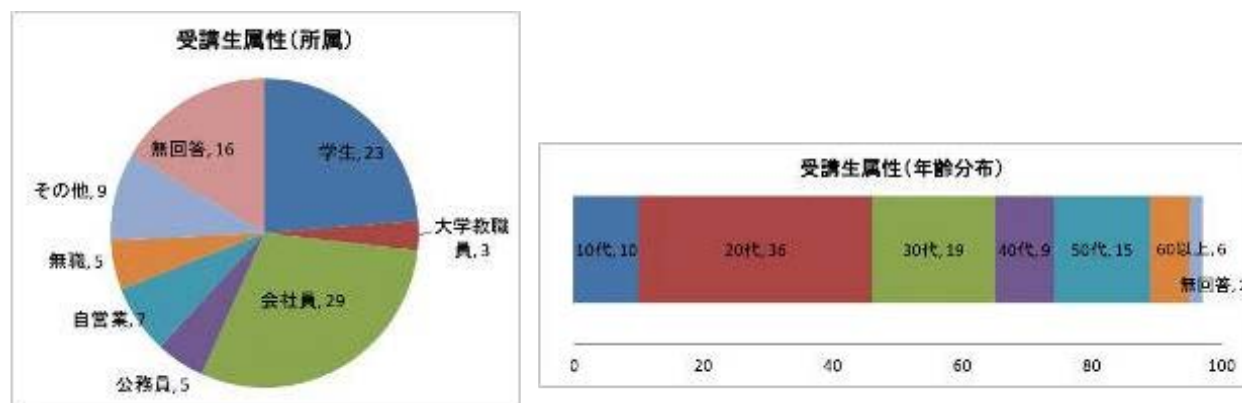


図 57 講座前アンケート：(左) 受講生の年齢分布、(右) 受講生の所属 (回答数 97)

講義前の段階で受講生らに対し、下記6項目の知識レベルについて質問を行った。

1. 再生エネルギーの技術について、
2. 資金調達やファンドについて
3. 日本の再生エネルギーに関する政策やビジョンについて
4. 地域で実施するための合意形成手法について
5. 再生エネルギーと地域振興策について
6. スマートコミュニティの取り組みについて

概ね全項目において半数にあたる 40 名前後の者が高い関心をもって日頃の情報収集を行っており、20 名程がそれより少し習熟している程度であった。「技術」や「政策」「スマートコミュニティ」の項目においては、8~10 名が人に教えられるレベルにまで達しているとの回答を示していた。習熟度が高い傾向にある項目から、「技術(平均 3.4)」「政策(3.4)」「スマートコミュニティ(3.2)」「地域振興策(3.1)」「合意形成(2.9)」「資金(2.8)」という順に示された。

また、本講義に期待していることとして挙げられた意見には、「具体性」「現場」「高久的な見方」「地域の視点」「人脈ネットワーク」等のキーワードが多かった。

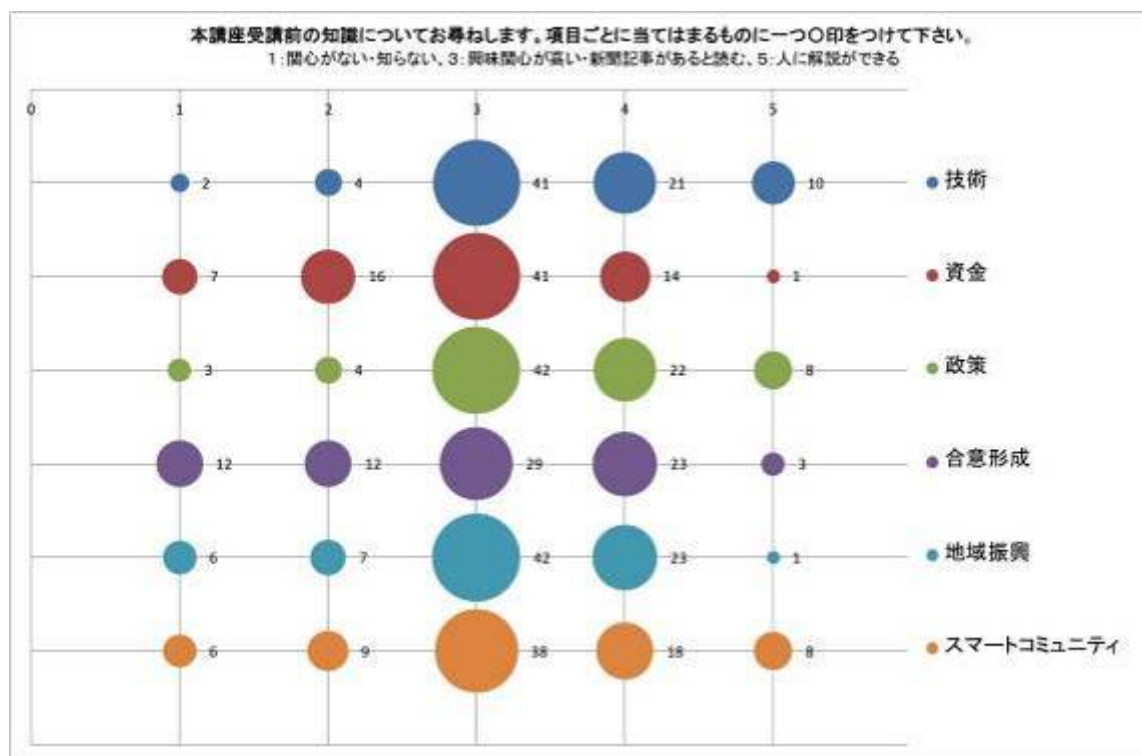


図 58 講座前アンケート：復興塾受講前の受講生らの知識レベル分布

全 6 回の講義後のアンケートは 47 名から回収され、うち 44 名が「本講座を受けた動機は満たされた」と回答した。有用性については、「とても役立った」という意見が全体の 9 割近くを占めた。

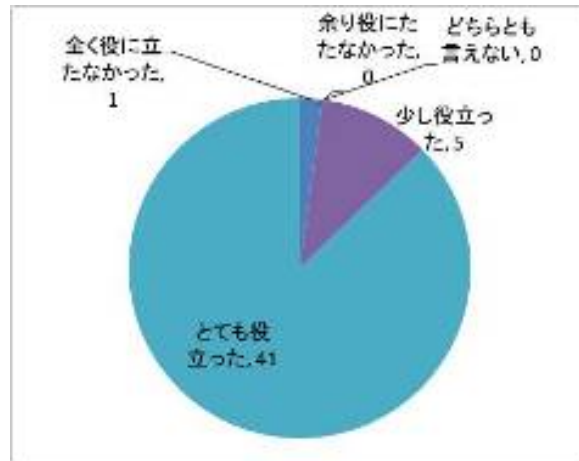


図 59 講座後のアンケート「本講座は役に立ったか」に対する回答（回答数 47）

講義を行った下記 7 項目に対し、どの講義テーマが特に役立ったかの質問に対しては、主体形成、地域振興策、資金調達についての回答が多く、受講前に習熟度が低いとされていた分野との対応していた。受講生らのニーズに適した講義を提供できていたと思われる。

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. 復興地域の現状と課題    | 2. 再生エネルギーの技術     |
| 3. 再生エネルギーの導入例   | 4. 資金調達、ファンド      |
| 5. 再生エネルギーに関する政策 | 6. 地域で取り組むための主体形成 |
| 7. 再生エネルギーと地域振興策 | 8. その他            |

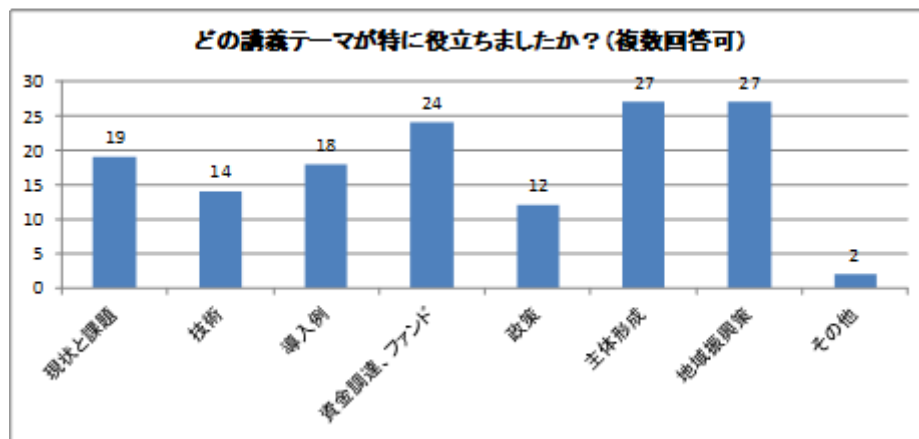


図 60 受講後アンケート「どのテーマが役にたったか」に対する回答

最後に、本講座を受講してどのくらい学べたか、図 58 と同様の 6 項目について質問を行った。「学べた」との回答が高い傾向にある項目から「地域振興策(4.3)」「スマートコミュニティ(4.2)」「資金(4.0)」「合意形成(4.0)」「政策(3.9)」「技術(平均 3.8)」という順序で示された。さらに知りたいこととしては、地域で活躍している当事者らの経験、雇用創出にまで踏み込んだ具体事例など本講義の延長に相当する内容や、再生エネルギー（小水力、太陽光）の運用や評価手法などより専門的な内容が挙げられた。また、座学講義でないケーススタディ方式の討議、本講義で構築された人脈の維持やアフターフォローの機会の提供を望む声が多く見られた。

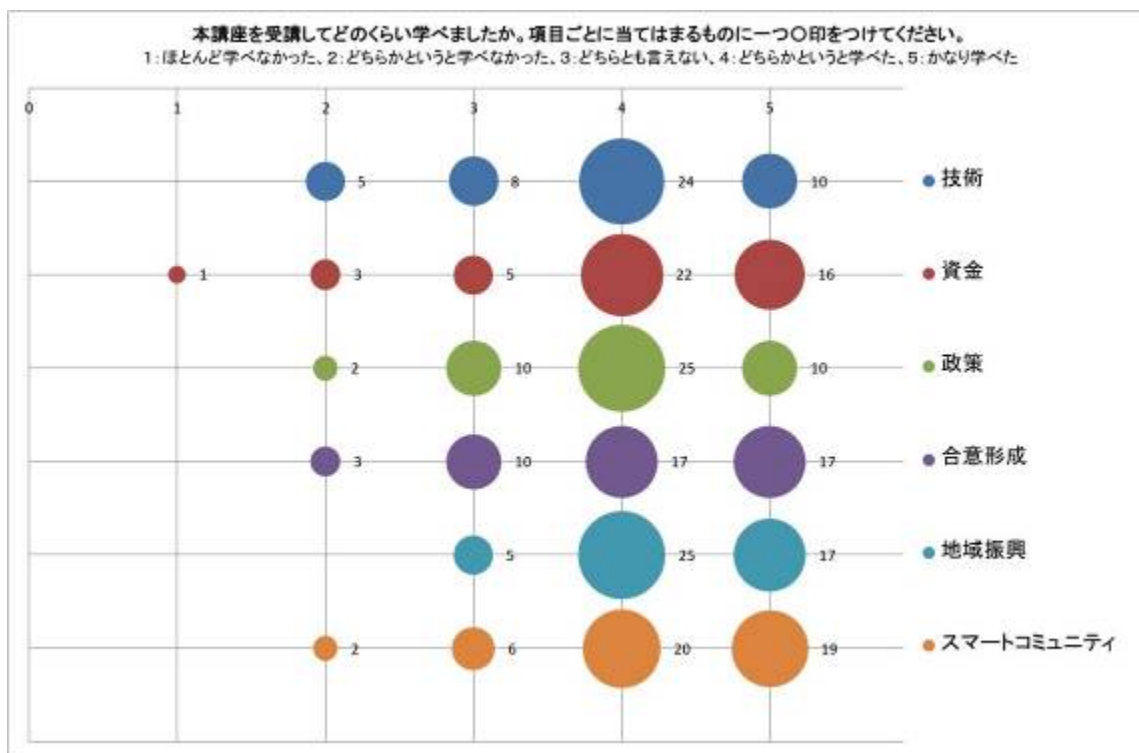


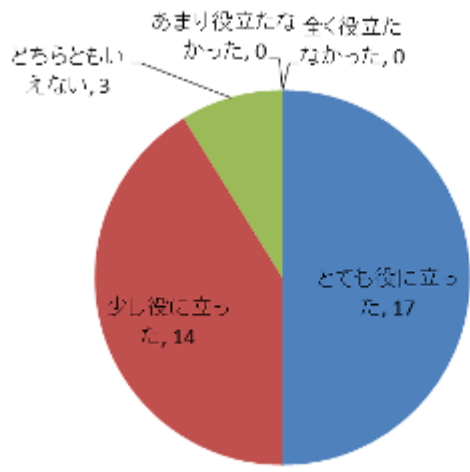
図 61 受講後アンケート「どのくらい学べたか」に対する回答

## 2) 再生可能エネルギー塾の受講成果

東日本大震災および再生可能エネルギーの固定価格買取制度の開始など、エネルギーを取り巻く環境が劇的に変化の中で、可能な限り実務型・横断型の素養を持った人材を育成する新しいシステムを開発を目指して再度プロジェクトの再構築を行った。その中で今年度は、特に地域に根付いた再生可能エネルギー事業を实践できる人材の育成を目指し、再生可能エネルギー塾の設計・実施を行った。以下に、再生可能エネルギー塾の成果を要約する。

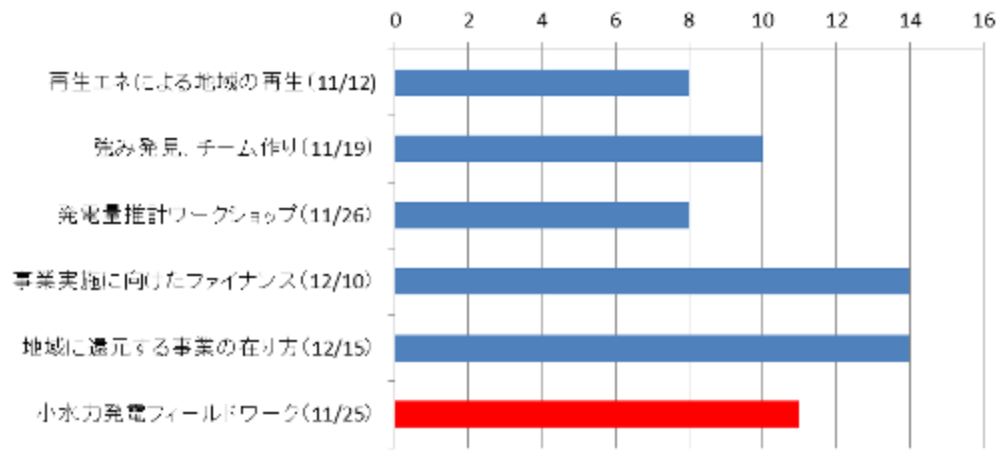
- ・ 復興人材育成塾との連携により、知識や経験を蓄積し学びを積み上げる「共有」の仕組みを構築した。
- ・ 再生可能エネルギー塾の開催を通じて「学びの場」から、意欲ある主体中心による「実践の場」への展開を实践した。
- ・ 地域の再エネ人材のネットワーク基盤を構築し、異なる強みを持つ多様な主体が協力する仕組みを構築した。
- ・ 実際に受講した受講生からの生の声を拾い集め、今後に向けてさらなるプログラム改善に向けた資料として知恵を蓄積した。

以下に、再生可能エネルギー塾の受講生のアンケート結果を示す。



(回答数 34)

図 62 講座後のアンケート「本講座は役に立ったかに関する回答」



(回答数 33 : 複数回答可)

図 63 講座後のアンケート「どの講座が最も役に立ったか」に関する回答

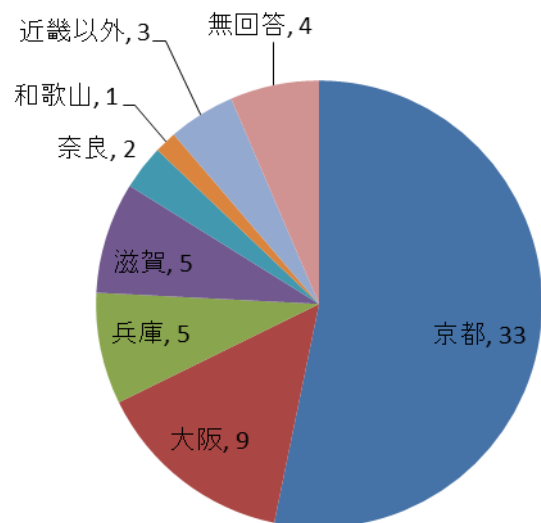


図 64 受講者の地理的分布

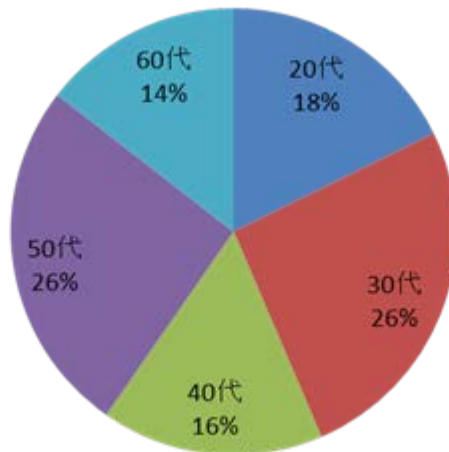


図 65 受講者の年齢区分別構成

平成 24 年度の再生可能エネルギー塾では、再生可能エネルギー事業を実践するための人材育成を目指し、チーム作り、発電量推計、ファイナンスなど実践的なスキルの習得を目標に講座を設計・実施してきた。こうした講座を受講する中で、受講生から「今回学んだスキルを具体的な地域を対象に検討していきたい」、「今回でつながった受講生メンバーのネットワークを塾修了後も維持する設計をしてほしい」との要望が挙げられており、記述アンケート等にも同様の記述がみられた。

実際、受講生の中には地域の自治体関係者や、地元で再エネ事業を具体的に企画しているメンバーが多く存在しており、これをうまく支援することで、実装の可能性が広がると考えられる。こうした受講者からの強い関心もあり、再生可能エネルギー塾終了後、受講者による事業計画づくりを実施する「地域再エネワーキング」を開催し、その後の受講者フィールドでの活動を生み出した。

### 3) 「新城・再生可能エネルギー塾」の受講成果

2013 年度に実施した「新城・再生可能エネルギー塾」は、これまでに開発してきた人材育成プログラムの改善とその更なる普及拡大を目指して活動を行ってきた。以下に、その受講生成果を要約する。

- ・ 関東で実施した復興人材育成塾、関西で実施した再生可能エネルギー塾に続いて中部地方で初めて「新城市」再生可能エネルギー塾を開講した。
  - ・ これらの塾を動画コンテンツでつなぎ、一度の講座で終了するのではなく、学びを積み重ねるネットワーク型人材のスキームを確立した。
  - ・ プログラムの簡易化・一般化を進めた。
  - ・
- 再生可能エネルギー塾の受講生のアンケート結果を示す。

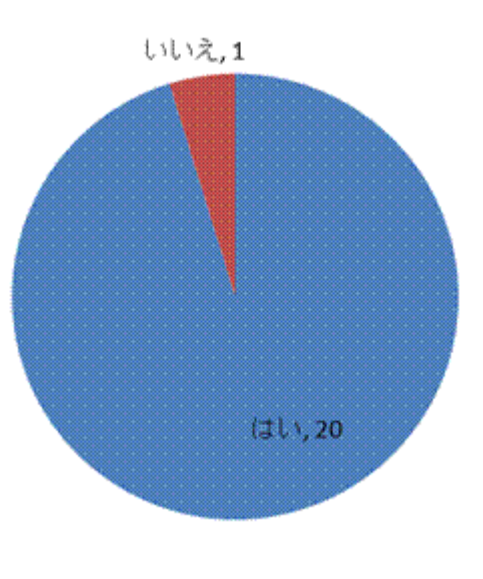


図 66 本講座後のアンケート「本講座を受けた動機は満たされたか」に対する回答

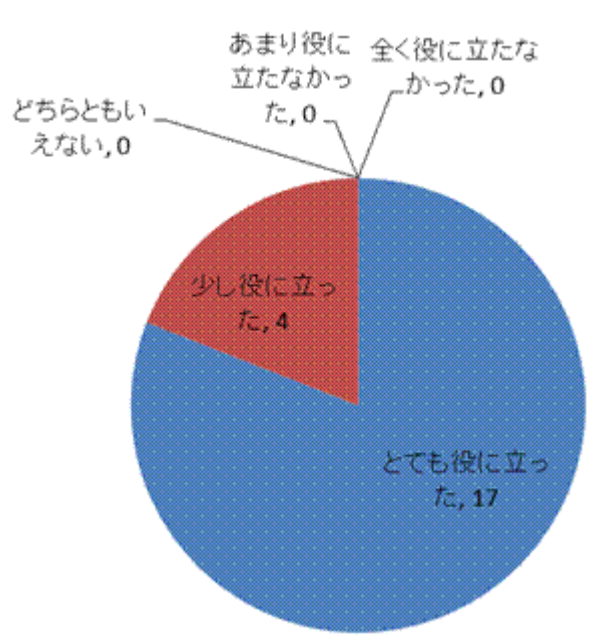


図 67 本講座後のアンケート「本講座は役に立ったかに関する回答」

アンケートの結果、「とても役に立った」と回答した受講生は 81%、「少し役に立った」と回答した受講生は 19%、「どちらともいえない」、「あまり役に立たなかった」、「全く役に立たなかった」と回答した受講生はいなかった。

参考までに昨年度における再生可能エネルギー塾の実施後アンケートの結果を示す。単純比較はできないが、より改善を加えた新都市再生可能エネルギー塾における満足度は十分に高かったことが窺える。



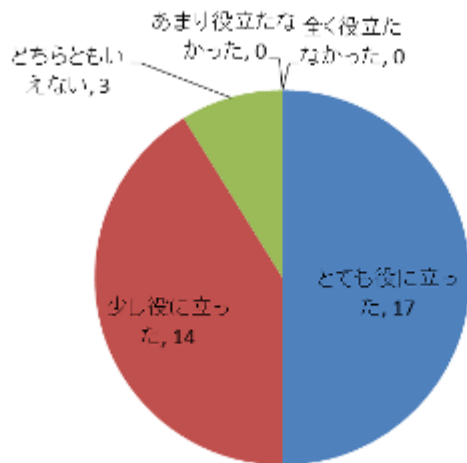
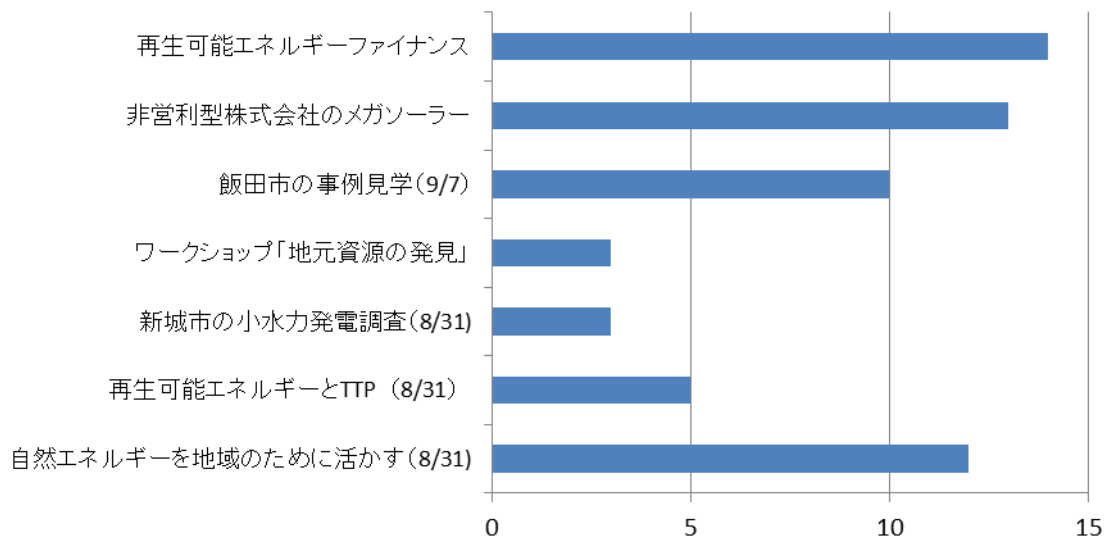


図 68 2012 年度に実施した再生可能エネルギー塾後のアンケート「本講座は役に立ったかに関する回答」

今年度は、昨年度の受講生からの声を踏まえ、「ファイナンス」などのように、よりニーズの高い内容に集中するとともに、ある程度集中と選択を行うことで、プログラムの簡易化を目指した。その結果、受講生の満足度を高めることができたといえる。



(回答数 21：複数回答可)

図 69 講座後のアンケート「どの講座が最も役に立ったか」に関する回答

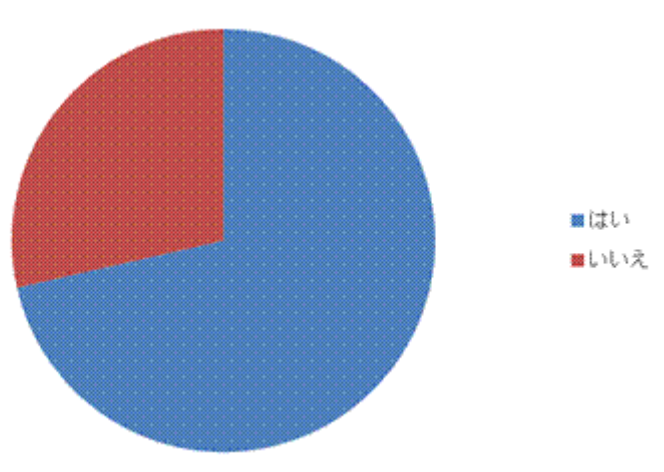


図 70 本講座後のアンケート「本講座を受けて自分でも再生可能エネルギー事業を始めてみたいとおもいましたか」に関する回答

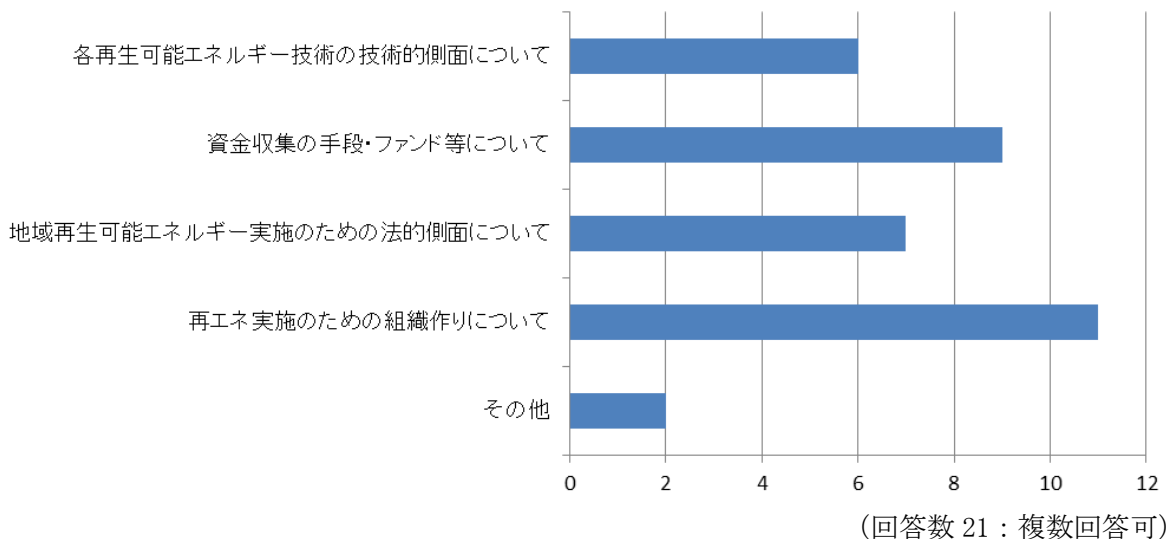


図 71 講座後のアンケート「本講座を受けてもっと詳しく聞きたいと思った内容」に関する回答

これまでに開発した再生可能エネルギー塾および地域再エネ WG の取組では、受講生が地域で主体的に取り組みを始めやすいプログラムを構築することができた。実際、同プログラムによって、既に数多くの主体がそれぞれの地域で活動を開始し、今年度になってから目に見える成果を残し始めている。しかし、塾の実施から各主体の取り組みが動きを見せるまでにはリードタイムが必要である。このため今年度 9 月に実施した新城再生可能エネルギー塾の効果を本報告書で記述することはできない。しかし、プロジェクト終了後も新城市を中心とした中部地方での活動を注視するとともに、必要に応じてサポートを行っていく予定である。

平成 25 年度の研究では、脱温暖化社会を見据えた地域再生可能エネルギー人材ニーズの定量的把握を試みるとともに、それを可能にする簡易版の再生可能エネルギー塾を開発し、試行した。

今後は、これらのプログラムを共に実施する様々な主体（大学等）との連携の可能性を模索し、取り組みの持続性を高める必要がある。実際、具体的には、立命館大学では、昨年度再生可能エネルギー塾の受講をきっかけとし、同様の人材育成プログラムを大学で実施する取り組みを開始した。そこで、本プロジェクトで得たノウハウの移転や講師の紹介を実施しており、今後も継続的にこのような多くの大学を巻き込んだ大学間ネットワークの強化を図る予定である。

## 研究開発の成果

まず、人材育成がどのように、2050年のCO<sub>2</sub>排出量の80%削減に繋がるかについて概念整理を行うとともに、それをロードマップに整理し、目指すべき方向性について共通認識を持ったうえでプロジェクトを実施してきた。その上で、どのような人材がどの程度必要かについて定量的把握を試み、地域における再生可能エネルギー人材の育成を行うことによるCO<sub>2</sub>削減効果についても検討を行った。

このようにして開発した長期にわたるロードマップを念頭におきつつ、プロジェクト期間である3年間で実施できることとして、試行錯誤を重ねながら人材育成プログラムを開発した。人材育成プログラムの開発にあたっては、地域の内発力の形成を重視し、地域課題解決と気候変動の緩和を両立させるような視点を持って取り組んだ。その結果、これまでの人材育成プログラムにないネットワーク型人材育成の有用性に気づき、それに向けた新たな人材育成プログラムを開発・実践した。

さらに、これまでにない地域に根ざした地域貢献型発電モデルとして、大学と地域が一体となったスキームも開発・提案してきた。こうして生まれた非営利株式会社「PLUS SOCIAL」では、すでに社会的責任投資に基づく出資者を募り、すでに3箇所の発電施設の建設を始めている。

これらの取り組みを実施した結果、関与者・受講生による独自の自律的取組を数多く生み出すことに成功した。

以下ではそれぞれの開発結果・成果について詳説する。

### (1) 2050年CO<sub>2</sub>排出量80%削減に資する人材育成のあり方の検討とその効果の検討

#### 1) 地域再生可能エネルギー人材の育成によるCO<sub>2</sub>削減への寄与の検討

地域に根ざした社会科学的な視点を有した社会技術として地域再生可能エネルギーの利活用を行動するならば、地域依拠のミクロレベルの削減シナリオから発想して、マクロレベルの削減シナリオを描くことができる。マクロレベルでの削減量はミクロレベルあるいは個別プロジェクトの削減の総計であり、マクロレベルでの削減シナリオの実現のためには、個別のプロジェクトの成功率を高めることが必要である。その際の考え方は、図72示すような工学的技術要素からする温室効果ガスの削減量の計算式Qに対して、図72に示すような人材育成による温室効果ガス削減への貢献を考えた。

$$Q = \sum q_i$$

Q: 温室効果ガス削減総量 (全国)  
q<sub>i</sub>: 自治体 i の温室効果ガス削減量

図 72 工学的技術要素から発想した削減総量

各自治体における個別の再生可能エネルギー利用の発電施設建設を考えた場合、実際の政策プロセスにおける実現可能性は、個別のプロジェクトにおける発案者の存在率 x'、合意調達の成功率 y'、資金調達の成功率 z'、これらの係数によって左右される。これらの係数を高めることが可能とするような人材育成プログラムの開発と提供によって、本研究開発領域が設定した問題解決に資する知見・方法論等の創出に社会技術的成果として貢献することができる。

地域に根付いた再生可能エネルギーには様々な形態が考えられ、それぞれに求められる地域人材は異なる。しかしながら、いずれの場合も、これらの係数に係る要素を満たすような人材育成がなされなければならないことを示している。

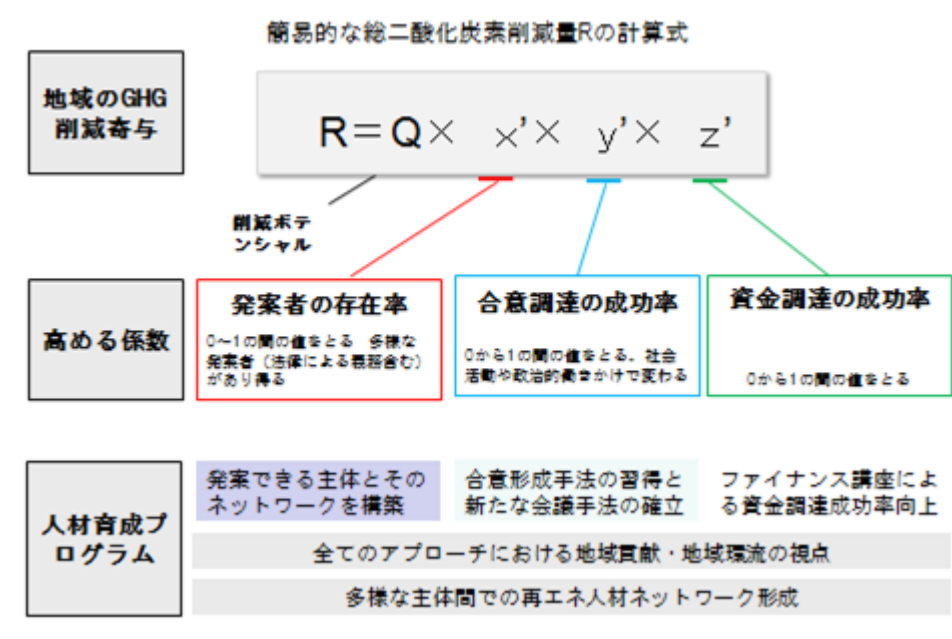


図 73 人材育成による温室効果ガスの削減への貢献

上記も踏まえつつ、本プロジェクトでは、育成が必要な人材像として以下を目標に定めた。

- ・ それぞれの主体（NPO、自治体、企業、市民、金融機関など）の立場によらず、地域資源である再エネを有効に活用し、互いの立場と強みを繋げることで地域活性化に活かせる人材
- ・ 地域の持続的な発展に配慮し、多様な主体と協力しながら地域との合意形成を実践できる人材
- ・ 事業計画に利用可能な再生可能エネルギーの賦存量・利用可能量を分析できる人材
- ・ 事業性の高い技術を適切に判断・選別し効率的な導入促進策を導入できる人材
- ・ 地域の実情を踏まえ、事業計画や運営体制（ビジネスモデル）を構築できる人材
- ・ 実施された事業を適切に評価し、適切な政策導入に反映できる人材

本プロジェクトで取り組んだ70~80名程度の人材育成塾を通して、座学だけでなく地域での実践まで参加した人材（中核人材・専門人材）は、受講生中30%程度、さらにその中で地域と具体的な発電事業にいたるケースはおおむね5%程度であることがわかった。このことから、図3に示した目標の地域エネルギー組合の数の確保に向けては、その数の20倍の人材養成が必要となると考えられる。

つまり、ロードマップで目標として示した2050年4,000組合を達成するためには、少なくとも8万人の人材育成が必要であり、今後1,000回の人材育成塾が行われる必要があることを示してきた。

これらの人材育成を、龍谷・早稲田の2大学で担うことは、当然ながら難しい。しかし、前述の通り、これをロードマップに従って数字を落とし込むと、2020年に累計162回、2030年に334回であり、これは14の大学で、2015年から年間2回の人材育成塾を実施すれば、累計で達成できる数値である。

表 21 累計講座回数から推計する人材数・組合数

	2015年	2020年	2030年	2050年
講座回数	28	168	448	1008
人材数	2,240	13,440	35,840	80,640
組合数		672	1,792	4,032

こうした学生教育だけでなく社会人をも対象とした人材育成講座に、社会のニーズがあり、再生可能エネルギーの導入への促進効果が認められることは本プロジェクトが示したとおりである。今後は、こうした機能を複数の大学で取り組んでいく仕組み作りが必要である。このような速度で人材育成を進めていくためには、現在龍谷大学と早稲田大学に蓄積されたノウハウを全国の他大学とも協力し合い、広げていく取組が必要である。

## 2) 2050年に向けた地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透ロードマップの開発

上記の考え方に基づき、2050年に向けて地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透のロードマップシナリオを検討した。また同時に、地域合意を軽視する政策プロセス、「収奪」型再生可能エネルギー事業だけが先行するような状況、地域再生型環境エネルギーを利活用できる人材の不足といった条件を勘案した、懸念シナリオを対置した。それらを具体的に示したのが図3である。

地域に根付いた再生可能エネルギー普及・浸透のロードマップシナリオの想定は次のようなものである。2050年における再エネの導入量は温室効果ガス80%削減との整合性を確保するため、環境省(2013)「2050年再生可能エネルギー等分散型エネルギー普及可能性検証調査報告書」から引用した。

- ② 地域が主体的に取り組むことで、我が国の再エネポテンシャルが最大限活かされることを想定する。
- ② 2050年にはあらゆる再生可能エネルギー事業において、地域が主体的に取り組む、外部の人材とも交流しつつ、地域の活性化に寄与している状況を想定した。
- ③ 地域に根ざした再エネが普及するためには、再エネ設備のリードタイム(およそ20年)も考慮すると、2030年ごろにはほぼ全ての自治体でルール作りが浸透している必要があることから、2030年におけるほぼ全ての地域で再エネ条例の理念が浸透していると想定した。
- ④ また、2020年ごろにはこのようなルール作りが主流化されている必要があることから、全市町村のおよそ16%(Everett M. Rogersのイノベータ理論では普及率16%を超えると、急速に普及が進むとしている)が再エネ条例を制定することをターゲットとした。
- ⑤ 2050年においては地域が主体となって再生可能エネルギー事業に取り組むための組織があらゆる市町村において、その規模に応じて組織されるとした(市レベルで3組合、町レベルで2組合、村レベルで1組合と想定)。その結果、2050年にはおよそ4000の地域のエネルギー組合が組成される必要があると算出された。2050年に目標として設定した再生可能エネルギーの発電電力量とエネルギー組合の数は、すでに586組の再生可能エネルギー発電組合が活動しているドイツの組合ごとの平均発電電力量とほぼ整合しており、目標値の妥当性を確認した。その上で、再生可能エネルギーの発電電力量とエネルギー組合の関係から、2020年、2030年の発電電力量を実現するために必要な組合数を算出した。
- ⑥ 一方で実際に再エネが導入される地域においては、住民を取りまとめるリーダー(中核人材)が必要である。2050年に全ての組合に少なくとも3名程度の地域再エネ中核人材や専門人材が活躍し、かつそれらがネットワークを構築している状況想定し、2020年、2030年に求められる人材の数を算出した(エネルギー組合数×3名/組合)。その結果、2020年、2030年にはそれぞれ約2000名、4000名の中核人材が必要と算出された。

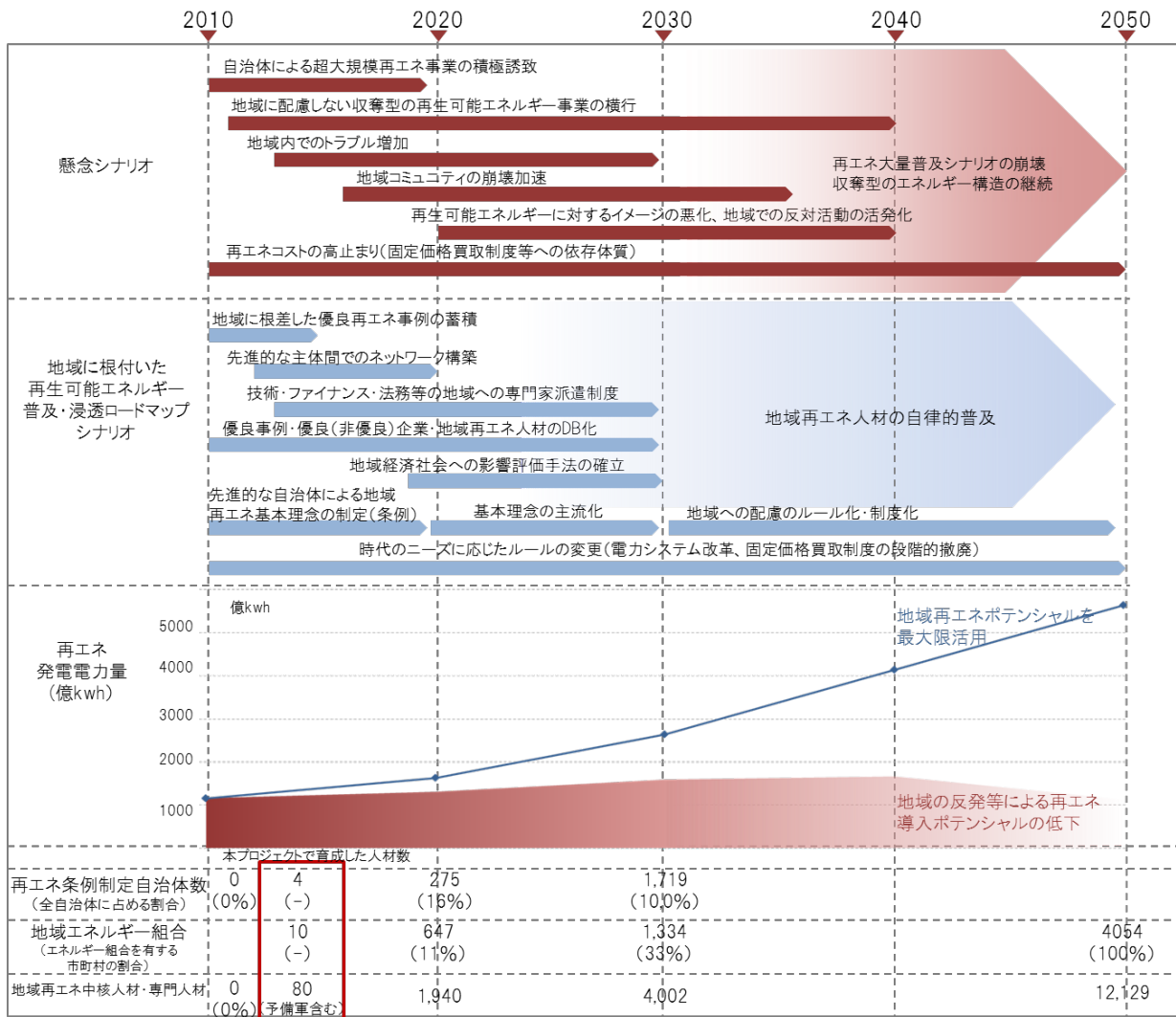


図 74 研究成果にもとづくロードマップシナリオ（懸念シナリオとの比較）

### 3) 本プロジェクトによる CO<sub>2</sub> 削減効果の試算

再生可能エネルギーのポテンシャルは、さまざまな地域の生活者の既得権に立脚したエネルギー資源が多くある。このため、従来のように大規模なエネルギー事業者だけが開発する再生可能エネルギーだけでは、地域のポテンシャルを生かし切ることができない。

図 75 に示すように、再生可能エネルギーのポテンシャルはエネルギーの消費地には少なく、北海道、東北エリアに集中していることがわかる。つまり、大都市（東京都、大阪府、神奈川県、愛知県、埼玉県、千葉県、福岡県）の持つポテンシャルは、その電力使用量の 30% にすぎない。

これまでのように都市のエネルギー需要のために、地域が犠牲となるような地方収奪型のエネルギー開発であっては、ポテンシャルを持つ地域の理解が得られない可能性がある。地方が主体のエネルギー開発に転換を図らなければ、再生可能エネルギーの導入は促進しない。

2050 年に温室効果ガス 80% 削減を想定した環境省のシナリオで想定されている 2050 年における再生可能エネルギーの導入量は、我が国における再生可能エネルギーのポテンシャルをほぼ最大限に活用した場合を想定している。前述のように再生可能エネルギーのポテンシャルの大部分が都市部以外の地域に分布していることに鑑みると、例えば地域において反対活動が活性化してしまうという懸念シナリオの場合には、地域にあるポテンシャルの大部分が活用できなくなる可能性は極めて高い。

懸念シナリオに向かうことによって再生可能エネルギーの発電ポテンシャルが半減すると仮定すると、80% 削減シナリオにおける 2050 年における CO<sub>2</sub> 排出量はおよそ 78~141MtCO<sub>2</sub> 増加する（再生可能エネルギーのポテンシャルが低減することによる電力不足分を天然ガス火力、石炭火力で代替した場合を想定し、CO<sub>2</sub> 排出量の増加想定に幅をもたせたもの。発電効率は 2050 年までに相

当程度の技術革新が進むと想定し、環境省の「2013年以降の対策・施策に関する検討委員会」の想定より石炭火力・天然ガス火力共に65%として試算した。

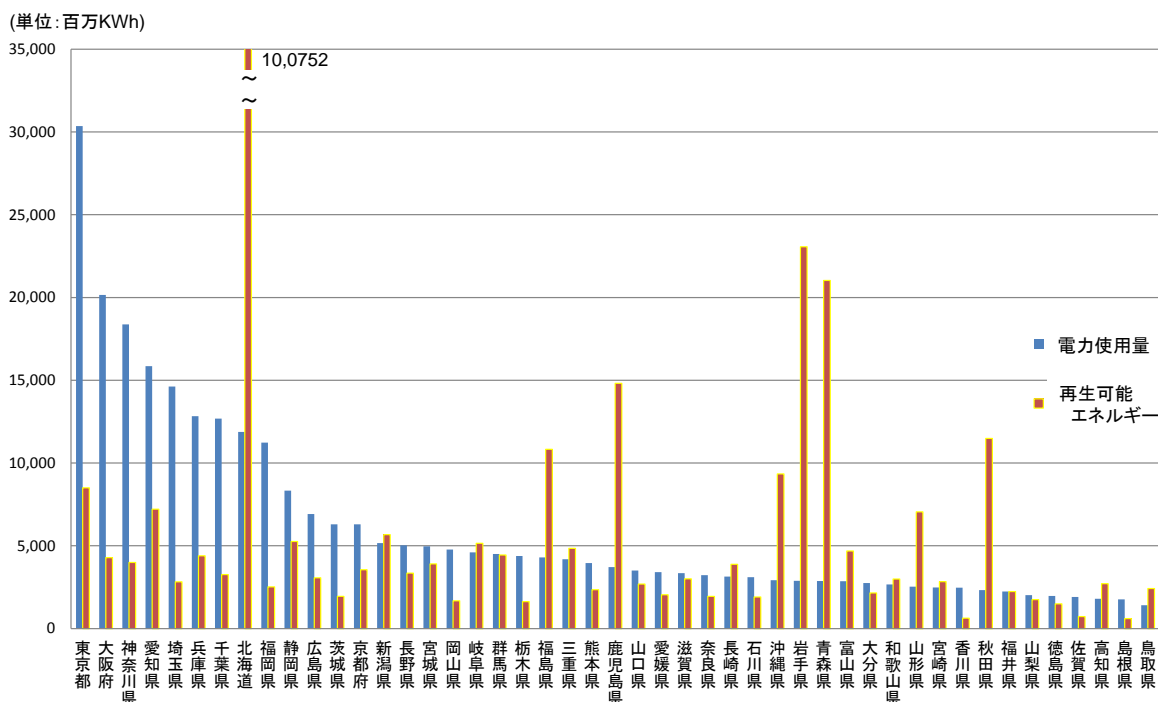


図 75 再生可能エネルギーポテンシャルと電力使用量の比較

出典: 環境省総合環境政策局環境計画課「平成 23 年版 環境統計集」より作成

出典: 総務省緑の分権改革推進会議 第四分科会「再生可能エネルギー資源等の賦存量等の調査についての統一的なガイドライン」

※シナリオ①の数値を採用。ただし、風力は陸上のものだけとし、洋上はのぞく。

言い換えれば本プロジェクトをきっかけとし、先に示したロードマップを着実に実行することで、2050年の削減量は少なくとも上記の78~141MtCO<sub>2</sub>の排出削減に寄与できることになる。これは、1990年のCO<sub>2</sub>排出量の7%~12%に相当する非常に大きな削減効果であるといえる。算定に用いた計算式を以下に示す。

$$\text{排出削減量 (最大)} : H_{\max} = \sum_i G'_i \times c_i - \sum_i G_i \times c_i$$

$$\text{排出削減量 (最小)} : H_{\min} = \sum_i G''_i \times c_i - \sum_i G_i \times c_i$$

2050年におけるエネルギー種(i)別発電電力量 (環境省のロードマップの想定)

2050年におけるエネルギー種(i)別発電電力量 (2050年における再エネ発電量を半減させ不足分を石炭火力発電で代替した場合)

2050年におけるエネルギー種(i)別発電電力量 (2050年における再エネ発電量を半減させ不足分を天然ガス火力発電で代替した場合)

エネルギー種別排出原単位 (kg-CO<sub>2</sub>/kwh)

また、これは2050年断面における単年の削減量であるが、2050年に至るまでの途中年における削減効果も鑑みると、気候変動の緩和に対する効果は極めて大きいことに留意が必要である。

## (2) 地域の内発力の形成を重視した、地域課題創出・解決法の研究開発

上記のようなロードマップに従って、地域に根ざした脱温暖化、環境共生を実現するために、実務型・横断型の素養を持った社会技術的な能力を重視した人材を育成するシステムを開発する

ことを目標として研究活動を実施した。

実施にあたっては、龍谷大学と早稲田大学が、対応する地域あるいは人材育成の目的に応じて、人材育成プログラムを分担して取り組むことを構想してきた。研究代表者白石克孝と堀口健治は、これらの動きをひとつのプロジェクトとして進捗管理を行い、PDC Aサイクルを回すことを意識して本プロジェクトの管理運営を実施してきた。以下に、本プロジェクトにおけるPDC Aサイクルの模式図を示す。

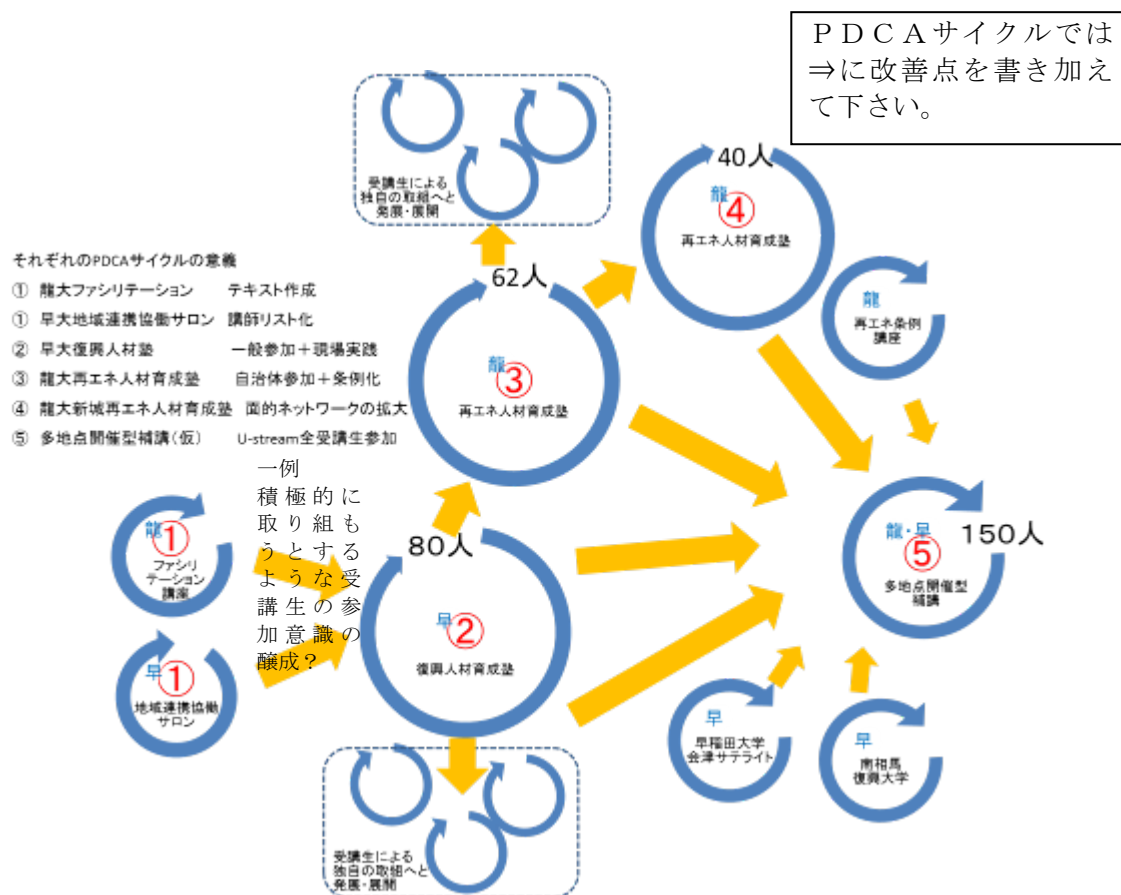


図 76 プロジェクトのPDCAサイクル

図 76 の①のサイクルにおいては、龍谷大学は地域でファシリテーションができる人材育成の育成に重点を置き、地域での人材育成を計画P、これを実践Dとし、育成方法論を検証Cすることで人材育成のコンテンツの作成にまとめ上げ、これらを活用した人材育成を再度実行Aした。一方、早稲田大学は人材育成の取り組みの枠組みに、特に大学と市民が共同参加しての勉強会形式の計画Pを行い、これを実践Dし、これらの取り組みを検証Cする中で再生可能エネルギー分野における講師陣のリスト化としてとりまとめAを行った。

これら①の2つのサイクルは、再生可能エネルギー分野の取り組みが、従来の大学教員が取り組む知識教育だけでは限界があり、現場・現物・現実に即した問題解決型の手法、実務者を招いての実態に即した人材育成プログラムのコンテンツが必要ということで講座を計画Pし、実践Dを通じて、コンテンツ自体は良いものが作成されたが、本プロジェクトのめざした地域実装人材として積極的に実装に取り組もうとするような受講生の参加意識は引き出せなかったことを検証Cした。そこで、具体的な実装を意識させるべく講座の方法論の修正を検討Aした。そこで、②のサイクルにおいては、受講生のより能動的な取り組みを引き出すために、①で早稲田が培った座学型のノウハウと、龍谷が培った現場実践のノウハウを合体させ、座学の延長線上に現場実践を設定する講座を企画Pした。東日本大震災のあと、再生可能エネルギーを活用した震災復興への貢献が求められていた時節であり、震災復興人材育成塾として実施した。

被災地での復興プラン策定の実践活動までを座学の延長に設定し養成対象者を募集したところ、さまざまな背景を持つ80名程度の受講生の応募があり、最後まで高出席率で、積極的な議論を交



わすことができた。また、講座修了後も受講生が対象地となった被災地に関わるなど能動的な展開を引き出すことができることを検証Cした。ただし、これらの企画では人材育成の対象とする範囲が広すぎ、参加者の人材のパフォーマンスに寄るところが大きく、何らかのノウハウとして受講生に提供することが必要との改善点を分析Aした。

さらに、②のモデルを再生可能エネルギー条例制定にフォーカスして、座学と条例制定までをセットで取り組むことお企画Pした。③のサイクルの実践Dに相当する。③は②の受講生と比べ、より自治対等の関係者にターゲットを絞り込み、人材育成に加えて条例制定や自治体での予算化という具体的な成果を出す取り組みをモデル化することができ、実際に条例制定に前向きに取り組む事例が出ることを検証Cした。これら②、③の取り組みは、さらに受講生のネットワークづくりという意味でも有効であった。また、当初のねらいどおり、塾の終了後には自主的に地域に入り込み、独自の取組を開始する受講生を多く生み出すことに成功した（②と同様の検証C）。課題としてはこれらの実践講座形式が他の事例でも有効かどうかということとなり、他地域での横への展開を発展的に企画Aした。

②③のサイクルで構築されたネットワークをさらに発展させるとともに、面的なつながりを持たせるため、さらに中部地方（新都市）で同様の人材育成塾を2013年9月に企画Pし、実施Dした。加えて、再生可能エネルギー条例の実効性を高め、市民レベルでの理解を浸透させることを目的に9月22日には市民共同発電市民フォーラムを企画P、実践Dした。

②③④およびそれから派生した受講生による自主的な取り組みのサイクルは、そのアンケートや、その後の受講生の活動からも人材育成モデルとしては、当初の問題設定に対する解決策としては十分なモデルができたことが検証Cできた。

全体構想では、①～③で蓄積されたコンテンツが、拡大展開において有効なコンテンツとして機能することを想定していた。しかし、こうした再生可能エネルギー分野の取り組みは社会情勢に併せて刻々と変化する状況があり、コンテンツも1年もすると内容のアップデートが必要であり、コンテンツの更新性を確保する仕組みづくりが、モデルの拡大展開には必要であるとの課題が抽出Aされた。

そこで、⑤のサイクルとして、コンテンツの更新性を確保するべく、毎年新たなコンテンツが追加されるものを、かつての受講生を対象としたネットワークに映像のUstream配信（多地点開催型補講）する手法を計画Pし、U-stream配信による補講授業を実践Dした。こうした情報共有により、かつての受講生が参加し、対話に参加できるモデルを検証Cし、教育コンテンツが更新され、古いものが上書きされていくのと同時に、受講生には新しい情報とネットワークの拡充が行われていく、すなわち、コンテンツの自動生成・受講生の自動組織化のモデルを実証した。

ドイツにおける再生可能エネルギーの導入に際して、エネルギー事業を始めようとする主体者の勉強会が、自主的に多数行われている現状を見ると、我が国においても地域に根ざした再生可能エネルギーの導入を志向するときこうした勉強会、人材育成の仕組みは不可欠である。本プロジェクトはこれらの機能を大学という継続性のある機関が担うモデルが有効であることを示すことができたが、それらはPDCAサイクルが適切に回された結果ということができる。

#### （4）人材育成プログラムの開発成果（ネットワーク型人材育成プログラムの有効性）

上述のとおり、本プロジェクトの1年目では実際に通常の人材育成を実施したが、実装へと向かう実践を有無までにはいたらなかった。またそれぞれの地域に有能な人材がいるか否かに依拠していたのでは、普遍的なモデルを形成することはできない。そこで本プロジェクトでは、地域の合意を取りまとめる人材の育成と、地域の中核人材（事業を行う地域で信頼を得た地域に根付いた人材であることが重要）と、中核人材を技術面や運用面で支援する専門人材（かならずしも地域の人材である必要はない）とを育成し、これをネットワークでつなぐことで、多くの再エネ事業が自律的に普及していくスキームの構築を行えると考えた。

こうした人材供給が成功すれば、最も普遍性が高く、地域への普及・浸透が迅速であると想定した。そこで最初に実施した人材育成プログラムである復興人材育成塾では、その仮説を検証しようと試みた。それを図示したものが図77である。

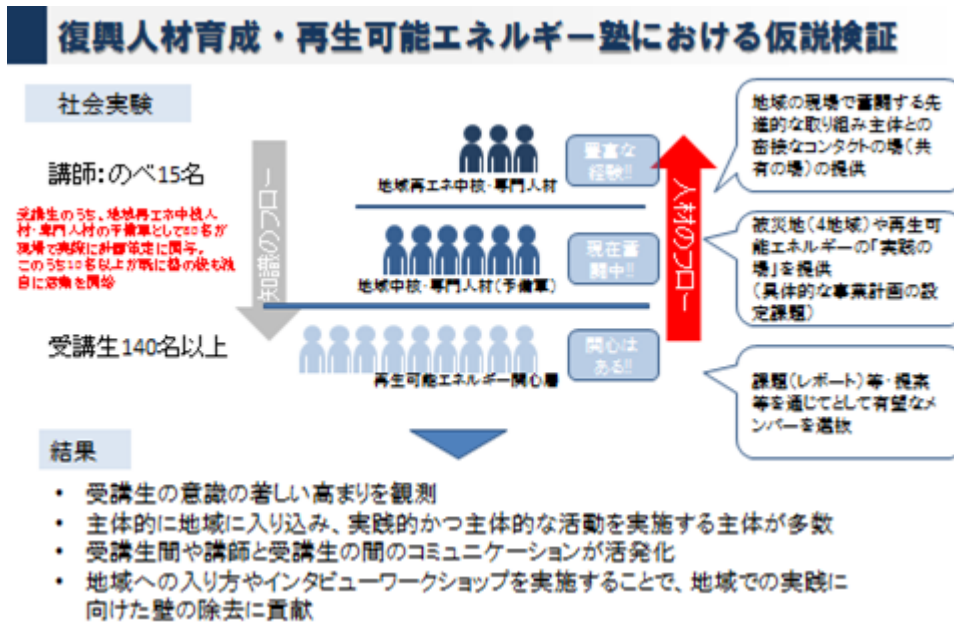


図 77 再生可能エネルギー実装に向けた人材供給フロー仮説検証

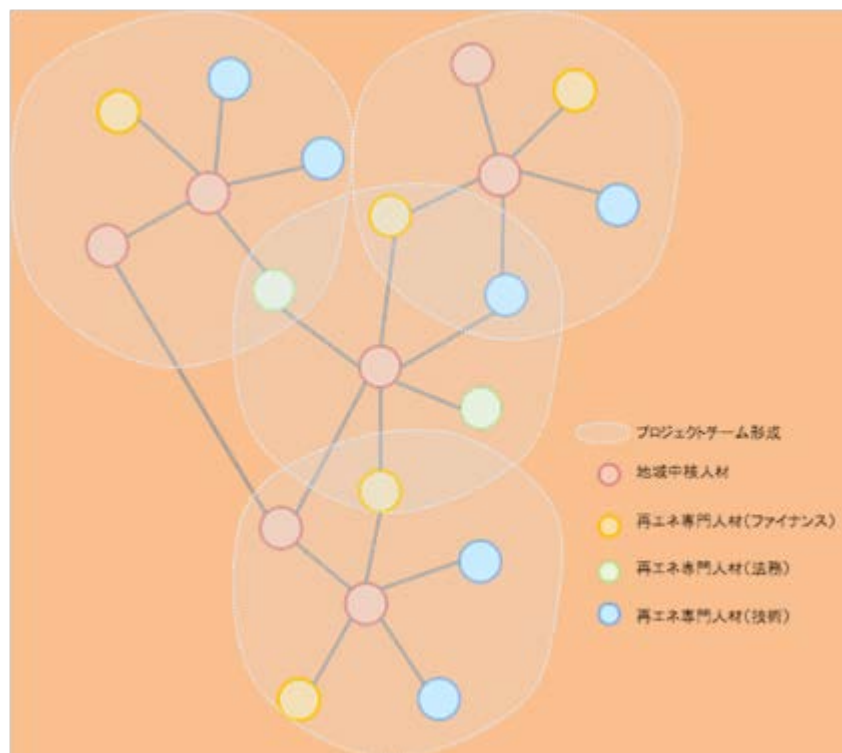


図 78 地域再エネ人材ネットワークの普及イメージ

復興人材育成塾での検証により、本プロジェクトの人材育成プログラムの成否の鍵を握るアプローチがネットワーク型の人材育成であることが導出された。以後の再生可能エネルギー塾ではネットワーク型の人材育成に注力した。

ここでいうネットワークとは、地域内の地域中核人材と再エネ専門人材（ファイナンス、法務、技術など）とを結びつけるものである。特定地域や特定プロジェクトに結びつけられるというよりも、プロジェクトに応じたタスクフォースを想起している。人材育成プログラムによって動機と能力を獲得しても現場を持ってはいない人材、現場と動機は有するものの事業展開のための専

門性には欠ける人材、これらをネットワークとしてつなげるために、研修プロジェクトでは、プロジェクトチームの形成を促すために、学習者だけでなく、講師（メンター）との間のネットワークの重要性を強調している。実際にも適切なメンターの発見は地域での取り組みを促進する重要な要素であるため、講師（メンター）の講演の動画配信、データベース化によって、本プロジェクトが関与した学習者の専門家へのアプローチをより容易な環境を整備した。

こうした人材育成を通じてプロジェクトチームの形成が進むと、プロジェクトチーム間の地域交流が生まれ、事業家に向けたプロジェクトチームが人材育成講座から生まれ、相互に連携しながら事業化を目指すことが本プロジェクトでの経験である（具体的な内容については、3-（5）にて記載）。例えば、再生可能エネルギー塾に参加した洲本市の職員は、講座開催中に太陽光エネルギー利用、小水力発電事業などの事業モデルを構築するためのスキルを講師や受講生との議論から学び取るともに、受講生と議論した事業計画を「地域再エネワーキング」の中で作成した。その後、市の政策中で再生可能エネルギー利用を検討したが、検討の中で人材育成の中で培った人材ネットワークを駆使して、講座で出会った専門家のアドバイスや先駆自治体の政策情報を参照し再生可能エネルギー条例を推進した。また、地域住民と議論を重ねて再生可能エネルギーの事業化を目指し、講師や講座で出会った他の地域の先駆事例も踏まえつつ、事業内容の精査を行った。こうしたプロセスは、領域でいう適正技術を導出していくために不可欠なプロセスでもある。このように人材育成を通じて事業化を支える人的ネットワークとの出会いこそがその後の展開を支えた。こうした受講者、講師、他の地域のリーダーなどとの地域再エネ人材ネットワークに支えられながら再生可能エネルギーが普及するイメージを図示したものが図 78 であり、人材育成によって作り出された状況である。

#### （5）関与者・受講生による独自の自律的取組への発展とその状況

これからの時代において、大学が地域社会の変革のパートナーとして地域と連携することが求められるとすれば、本プロジェクトは有効な大学地域連携へのアプローチを示すものと考えられる。以下では本プロジェクトから生まれた地域での継続的な取り組みを紹介する。

プロジェクト体制変更前からの連携してきた NPO「環境市民」が主催する自治体・NPO のネットワーク活動は、「環境首都創造ネットワーク」として自治体、環境 NGO、研究者を巻き込んだ恒常的な活動組織へと発展している。また環境首都創造ネットワークの参加自治体の一部（湖南市、新城市、飯田市、京丹後市）とは、人材育成プログラムの実施、あるいは外部資金を活用した地域実装への共同の取り組みを開始している。

平成 23 年度にプロジェクト体制の変更に伴う研究開発目標が変更された後は、人材育成プログラム開始から形成されたステークホルダーとの関係を発展させるかたちで、復興人材育成や再生可能エネルギー人材育成に取り組むことが可能であった。

復興人材育成塾のスキームからは、下図のように、新規フィールドの開拓から、復興塾生が地域に入り込んで活動を展開していく動き、さらには実装展開の実施にまで及ぶ効果が広がっていた。

# 実装展開現場の広がり

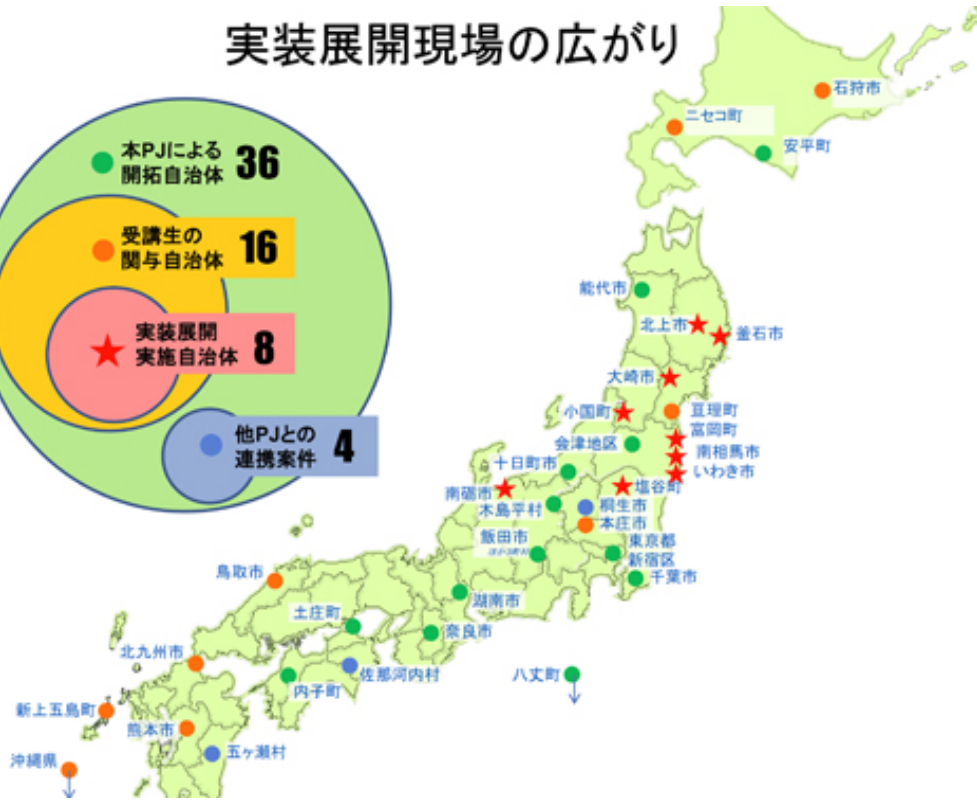
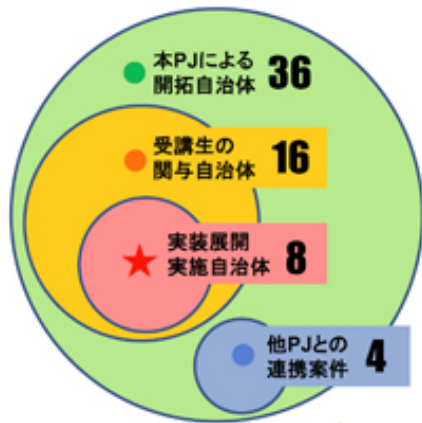


図 79 復興人材育成塾の全国展開

中でも特筆すべき取組が産まれた例を下のリストに表す。

表 22 復興人材育成塾の全国展開例のリスト

地域	内容
岩手県 釜石市	本庄市と連携して、地域内につくった再生可能エネルギーや、コジェネレーションによる排熱を融通・利用するための EMS(エネルギー管理システム)の開発及び実証プロジェクトを実施している。本庄市所有の土地を無償で借り受け、エネルギー融通を実験するための商業施設を模擬した実証棟を建設、CO <sub>2</sub> 削減効果やそれを実現するための制御アルゴリズム開発と実証試験を実施中であり、国内外より多数の視察者を受け入れている。
宮城県 大崎市	大崎市との連携のもと、地元事業者が本講座の内容を学習し、地元密着型資金調達に成功し、地域貢献型の太陽光(3メガ)発電事業化を進めている。本講座の延長として大崎市も地域根差した再生可能エネルギー講座を開講(のべ 150 人の人材を育成している)
山形県 小国町	総務省域学連携事業と連携して、本講座卒業生が地域の再生可能エネルギー計画を町と共に立案、町役場への就職も念頭に検討している。
福島県 南相馬市	農地転用、ソーラーシェアリングで経産省調査を受託し、新たなモデル形成を進め、太陽光発電所を開設。NHK 等でも取り上げられた。
福島県 いわき市	社会技術の一環として企業組合を設置、金融機関の融資を獲得し、小規模地域密着型太陽光発電所を開設(2013 年 5 月)関連事業の立ち上げを進め、ワールドビジネスサテライト(テレビ東京)でも取り上げられた。3 名の新規雇用も創出した。
群馬県 富岡市	麒麟ビールの外部資金を獲得し、バイオマス燃料プラントを放射線影響下にある農業放棄地で設立中。
埼玉県 本庄市	環境省地球温暖化対策技術開発・実証研究事業の受託を受け、復興公営住宅において太陽熱温水器を利用した熱融通、高圧一括受電による電力供給の設計および事業性シミュレーションを実施した。また、地域企業と連携し、これらを運営するエネルギーサービスプロバイダー設立への準備を進めている。
栃木県 塩谷町	経産省調査の受託を経て、複数の受講生が企業組合を設立資金調達に成功し、地域貢献型の水力発電所を建設する方向で売電は首都圏大型生協と仮契約の方向。農産物を組み合わせた新たなモデル作りに成功している。
東京都 八丈島	大規模地熱発電所の計画について本講座の講師及び卒業生が主力としてかかわっている

研究開発実施者による「南相馬復興大学」「なんと里山元気塾」「アグロカルスクール」など、別予算を獲得する形で人材育成の取り組みが生まれた。復興人材育成塾の現場自治体の中からは、釜石、いわき、大崎などのケースのように、緑の分権改革実証事業への採択、環境省の地球温暖化対策事業などに採択されて動き出しているものが生まれた。大崎市では、本プロジェクトが市職員を対象として「ファシリテーション研修」を実施し、こうした地域の活動に連動するかたちで人材育成プログラムを提供する事ができた。

また研究開発実施者の堀口健治は、内閣府の復興支援型地域社会雇用創造事業を受託した認定 NPO 法人ふるさと回帰支援センターに対し、間伐材等の利用による熱源転換やバイオ発電、小水力や温泉等を使ったエネルギー転換を内容とする 1 次産業の 6 次化ビジネスモデルを支援し、被災地域で普及する成果を得た。

事業協力者が 2012 年度に受託した農水省の新事業創出人材育成プログラムでは、本プロジェクトの成果を活かし、とくに 6 次化に取り組む際の再生エネルギーの課題取り組みと現地調査・構想の具体化に貢献することができた。

福知山市では再生可能エネルギー塾の学習者が働きかけて、福知山市の予算措置をともなう「福知山市再生可能エネルギー活用調査会」を発足させ、今後の福知山市の再生可能エネルギーの地域実装へ向けた調査活動を開始している。また再生可能エネルギー塾への福知山市からの学習者は、経済産業省の新エネルギー等共通基盤整備促進事業（再生可能エネルギー発電事業を通じた地域活性化モデル開発支援調査事業）の資金を得て、福知山市夜久野地区の小水力発電での賦存量と利活用についての調査を取りまとめ、地域実装に向けた取り組みを開始した。図 79 に再生可能エネルギー塾から生まれた地域フィールドを示す。

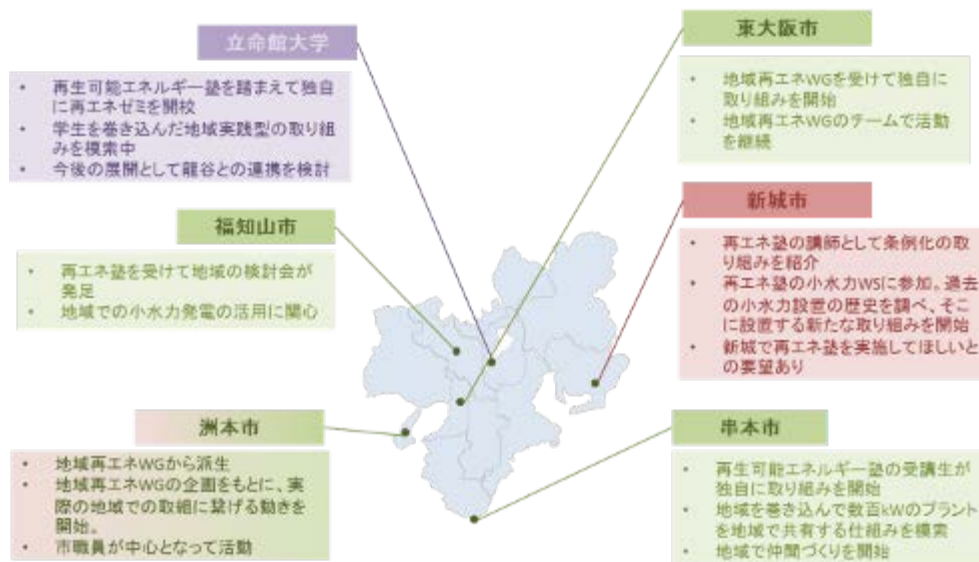


図 80 再生可能エネルギーから生まれた地域フィールド

2012年10月に本プロジェクトが開催したシンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」では、シンポジウムの参加者130名と盛会で、全国ネットの報道番組で放送され、本プロジェクトが設定したテーマが高い関心を引き起こした。重要なことは、本研究開発領域の堀尾領域統括が先頭に立って提唱してきた地域再生可能エネルギー基本条例の重要性を前面に出し、制定をめざそうとする自治体の参加を個別に促したことである。地域再生可能エネルギー基本条例の実質的な第1号の条例制定準備していた湖南省市、第2号となった新城市、その後条例を制定した飯田市、洲本市など、参加自治体が条例制定を目指す自治体の人的で政策的なネットワークがその後の条例制定運動に直接的なインパクトを与えた。

地域再生可能エネルギー基本条例の制定準備をしていた新城市の西村氏を講師として招いたが、その後、新城市でも本プロジェクトが実施している「再生可能エネルギー塾」を、地域の再生可能エネルギーを実装する人材育成の為に開催が出来ないかとの依頼があり、2013年の人材育成プログラムの実施事業とした。

本プロジェクトの研究開発実施者の深尾昌峰と代表の白石克孝は、非営利株式会社（先の商法大改正で会社法人としては可能になった）を設立し、会社の収益を地域組織や市民団体に還元することで、地域貢献型発電事業が可能になるのではないかと考え、事業モデルの構築に取り組んだ。出資者も市民出資なども含めた多様な方法があるが、社会的責任投資の観点から会社法人などからも出資者を募る方法を実現し、それらの資金を地域社会に還元できるのであれば、資源の域内循環に資する取り組みになると考えた。こうして設立したのが非営利株式会社「PLUS SOCIAL」であった。同社はすでに社会的責任投資にもとづく出資者を募り、すでに3箇所の発電施設の建設を始めている。また、こうした取り組みを人材育成塾の講座の中でも発信し、人材育成と結びつけた取り組みとなっている。

このような事業スキームは、本プロジェクトの仮説に基づいて、これまでにない独自性の高いスキームである。本研究プロジェクトを通じて、新たな地域貢献型再生可能エネルギーモデルを我が国に提示できたことは、社会的にも大変大きな意義があるものと考えられる。

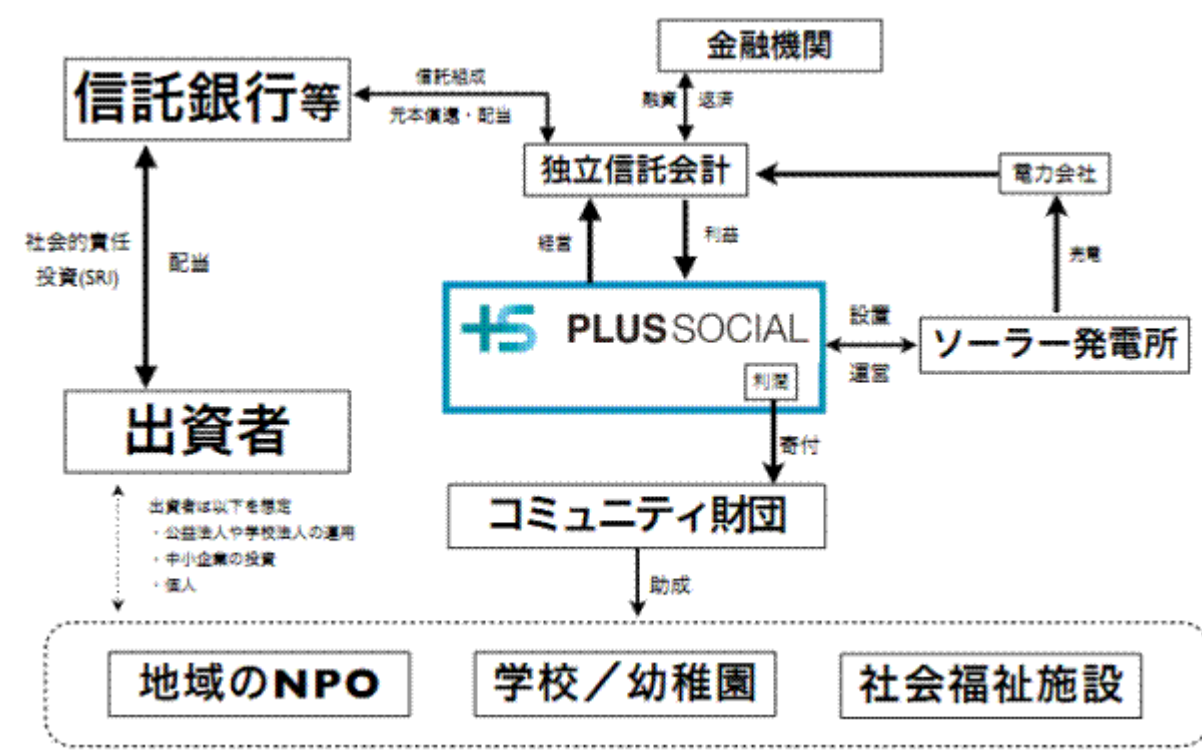


図 81 非営利株式会社「PLUS SOCIAL」とソーラー発電所設置事業のスキーム

ワークショップ一覧表

年月日	名称	場所	実施目的	対象者
2011年 4/19～ 2013年 2/2	CSRMS トレーニング・構築 指導等 (右記企業訪問・指導)	各会社	企業内 CSR オーガナイザ育 成を目的とした訪問・研修	企業関係者 (大平工業 (株)、(株)リ ーテム、マキ ウラ鋼業、 (株)カンガイ など)
2011年 5月30日	太陽光発電事業化研究会	南九州短期大 学1号館1311 室(金研究室)	耕作放棄地を活用について、 地元で大規模農業と耕作放 棄地の有効活用などを実施 しているアクリパートナー宮 崎の報告を行い。再生可能エ ネルギー分野での活用につ いて意見交換を行った。	事業者 大学職員 自治体職員
2012年 6/24～ 11/25	地域連携協働サロン (全9回; 6/24,7/8,22,8/5,9/16,30,10 /28,11/28,25)	早稲田大学 26号館3階	市民・行政・企業・大学で企 画した連続講義カリキュラム を、新宿区にて試行した。	大都市におけ る市民・行政・ 企業・大学生 ら
2011年 6月27日	人材流動化検討会	飯田市役所 3 階 301,302 号 会議室	人材流動化センターについて 共同研修について	自治体職員
2011年 7月30日	太陽光発電事業化研究会 「川南町意見交換」	川南町役場	川南町の再生可能エネルギー 利用に関する政策動向や 意見交換	事業者 大学職員 自治体職員
2011年 10月	太陽光発電事業化研究会 「川南町・現地視察」	川南町	太陽光発電設置場所の視察	事業者 大学職員 自治体職員
2011年 12/11～ 2013年	地域復興コーディネータ指 導、スキーム構築等	長野県栄村、 京都府、福島 県会津市、喜 多方市、会津 坂下町など	高校生による CSR 企業見学 のスキーム構築や事前学習 講義など	自治体関係 者、NPO、高 校生など
2011年 12月27 日	人材流動化検討会	新城市文化会 館 303 会議室	各市提出のマッチングシート の共有・確認 自治体共同研修について 人材流動化の今後の進め方 について	自治体職員
2012年1 月16日	コーディネータ連絡会	日本写真印刷 株式会社	講演：地域コミュニケーション について～環境・地域づくりに 貢献する企業活動	地域コーデ イナー
2012年1 月20日	エコ観光「意見交換会」	成美大学 4 号館 4 階「大 会議室」	自転車を活用したエコ観光プ ロジェクトに係る調査・研究事 業を実施していくにあたり地 域アクター間の意見交換を実 施した。	自治体職員 NPO 職員 大学関係者
2012年 12月2日	いわき再生可能エネルギー 戦略会議	福島県いわき 市	市民主導型の再生可能エネ ルギー計画を立案、ワークシ ョップ形式の講義	地域住民の リーダークラス 及び市幹部ク ラス
2012年 12/6～	ニセコ再生可能エネルギー 戦略会議	北海道 ニセ コ町	地域住民主導型の再生可能 エネルギー計画の立案と、ゾ	地域住民の リーダークラス



2013 年 2/24	(全 3 回; 12/6,23,2/24)		ーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定める、ワークショップ形式の講義(飯田プロジェクト法政大学 G と合同)	及び町長・副町長、町幹部クラス
2013 年 12/10 ~ 2013 年 3/24	徳島県再生可能エネルギー協議会連携研修 (全 4 回; 12/10,2/6,17,3/24)	徳島県	地域住民主導型の再生可能エネルギー計画の立案と主体の生成、地域の六次産業、コミュニティビジネスと連動したゾーニング計画、再生可能エネルギー利用ルールを定める。ワークショップ形式の講義	地域の事業者、金融業者、地域住民のリーダークラス及び行政幹部クラス
2012 年 3月12日	エコ観光調査報告	京都府福知山総合庁舎 中丹西保健所講堂	これまでの調査の中間報告として「観光関係・自治体ヒアリング内容」「再生可能エネルギー」「IT 活用」の報告が行われ、関係者間での意見交換を実施した。	自治体職員 NPO 職員 大学関係者
2012 年 3 月 28 日	人材流動化検討会	多治見市こども情報センター2 階研修室	人材流動化のマッチングについて自治体共同研修の報告	自治体職員
2012 年 3 月 30 日	コーディネータ連絡会	龍谷大学紫光館	エコ学区事業の振り返りファシリテータ研修効果の振り返り	地域コーディネータ
2013 年 6月20日 ~	復興人材育成塾 講義全 6 回 ; 6/20,21,28, 7/5,12,19 補足講義 2 回 ; 7/5,8/13 現地視察・ケーススタディ; 4 か所(右記) 8/30-31,9/5-6,14-16,19-20	早稲田大学 120 号館  石巻市・気仙沼市、会津地域、釜石市、いわき市	地域エネルギー活用について成功だけでなく失敗事例からも学ぶこと、現場感のある講義となることを念頭に設定した。内容は地域エネルギーに限らず 6 次産業化等地域活性化検討も含めて設定した。	市民・学生・再生エネルギーに関係するNPO・企業・自治体関係者等 現地視察は、講義受講生から選抜を経た者を対象に、現地関係者らとの議論を必ず含める形で実施した。
2012 年 11 月 25 日	再生可能エネルギー塾 小推力発電フィールドワーク	京丹後市 福知山市	実際に稼働する小水力発電施設の視察と、流量調査の実践	再生可能エネルギー塾受講者
2012 年 12 月 17 日	地域再エネサーキング	龍谷大学深草キャンパス 22 号館 305 号室	受講者からのプロジェクト提案と協力者の呼びかけ	再生可能エネルギー塾受講者
2012 年 12 月 24 日	洲本チームワーキング(第 1 回)	兵庫県洲本市	兵庫県洲本市千草竹原集落(現地調査)	再生可能エネルギー塾受講者
2013 年 1 月 5 日	洲本チームワーキング(第 2 回)	兵庫県洲本市	兵庫県洲本市千草竹原集落(現地調査)	再生可能エネルギー塾受講者
2013 年 1 月 14 日	東淀川チームワーキング	大阪経済大学 地域活性化支援センター	事業提案書の作成	再生可能エネルギー塾受講者

2013年1月15日	洲本チームワーキング(第2回)	龍谷大学 22号館 302 会議室	事業提案書の作成	再生可能エネルギー塾受講者
2013年1月18日	東淀川チームワーキング	大阪経済大学 地域活性化支援センター	事業提案書の作成	再生可能エネルギー塾受講者
2013年1月21日	洲本チームワーキング(第2回)	龍谷大学 22号館 302 会議室	事業提案書の作成	再生可能エネルギー塾受講者
2013年1月23日	東淀川チームワーキング	大阪経済大学 地域活性化支援センター	事業提案書の作成	再生可能エネルギー塾受講者
2013年8月6日 1月26日	地域再エネワーキング「発表会」	龍谷大学深草キャンパス 22号館 305 号室	淡路島洲本市チーム: 村の存続に欠かせない「担い手確保」を実現するためのアイデアと再生可能エネルギー導入の検討 大阪市東淀川区 : 再エネで安全安心な避難所づくり～コミュニティ活性化とエネルギー自立を目指して	再生可能エネルギー塾受講者
2013年8月31日、9月7日、8日	「新城・再生可能エネルギー塾」	新城文化会館	「再生可能エネルギー塾」の新城市版を開催。受講者は50名を集め、座学と飯田市へのフィールドワークを実施した。	「新城・再生可能エネルギー塾受講者」

### 3-4. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

#### (1) 持続的な人材育成に向けたさらなる展開

本プロジェクトの人材育成を通じた再生可能エネルギー普及の知見をもとに、国の政策としても、これらの講座を受け持つ地域の中核的な拠点大学を整備することを求めていく。本プロジェクトでは、その試行として、様々な大学との連携の可能性を模索し、取り組みを進めている。具体的には、立命館大学では、再生可能エネルギー塾の受講をきっかけとし、同様の人材育成プログラムを大学で実施する取り組みを開始した。そこで、本プロジェクトで得たノウハウの移転や講師の紹介を実施しており、今後も継続的にこのような多くの大学を巻き込んだ大学間ネットワークの強化を図る予定である。

さらに、このような活動を持続的に展開するためには、行政からの予算措置がなくても人材育成プログラムの実施が可能となるようなスキームの構築が不可欠である。その観点からは、本プロジェクトで開発した、非営利株式会社を通じた地域貢献型発電事業のスキームは、大きな可能性を秘めている。発電利益を会社の収益を地域組織や市民団体に還元するとしていることから、その一部を地域の再生可能エネルギー人材育成に充てることで、より持続的な取り組みが可能となる。現在、このような取り組みの実現に向けても検討を進めているところである。

#### (2) 条例化のさらなる支援

条例化の取り組みは、本プロジェクトでも提案した非収奪型の再生可能エネルギー利用に取り組む人々を政策・制度的に支えていく上でも極めて重要である。こうした条例制定を進めていくうえで、人材育成の観点から見ると、自治体に対して1回の人材育成塾の開催で条例化が実現すると仮定すると、2020年までに275回の塾を開催するには、48回の講座を毎年開く必要がある数字であることをロードマップ上で示してきた。

これについては、単に条例に関する講座を開催するだけでなく、各都道府県に一校程度の自治体を支援する大学が現れ、条例化のサポートや地域で再エネに取り組む人材育成に取り組むながらネットワーク型人材形成をはかることが有効であると考え、総務省や文科省の域学連携事業のような政策の活用を提案してきた。現状でもこうした枠組みの有効活用は行っている。

また、これらを加速する取り組みとして、市民と自治体あるいは事業者が協働して設立するいわゆる市民共同発電所は、本プロジェクトがいうところの地域エネルギー組合の先導的役割を担うものになると思われる。「市民共同発電所全国フォーラム2013」を2013年9月に龍谷大学で開催するに際して、本プロジェクトが主催する分科会を設け、地域再生可能エネルギー基本条例の重要性を説明すると共に、人材育成プログラムの成果を発信する場とすることとしている。

市民共同発電所のスキームで事業を進めるにあたっては、地元での合意調達のためのプロセスを担う人材、法務的な知識を持つ人材、ファイナンスの知識を持つ人材、発電施設の設置運営に関わる専門人材の必要性は明白であり、本プログラムが提供するネットワーク型の人材育成プログラムの有効性を発揮する場が増加することが見込まれる。

#### (3) ネットワーク維持の取り組み

本構想ではネットワーク型人材の育成が有効であることを検証してきた。人的ネットワークは修了生の継続的な地域での取り組みの中で維持されていくものと考えているが、本プロジェクトではさらにネットワーク維持に資する取り組みとして、SNSを通じた情報交流の場の維持、および定期的な補講などの措置を講じながら、連携を続けていく方針である。

また、早稲田大学では、修了生が地域に入って活躍する人材が引き続き、早稲田大学の連携の中で活動を維持しやすいように、数名程度については招聘研究員としての嘱任を検討しており、修了生にとっても大学にとってもメリットのある形で関係を維持していくことをめざす。招聘研究員の義務としては、定期的な状況の報告と、今後行われる人材育成塾での講師（メンター）などの役割を期待している。こうした、ネットワークの維持は、大学が求められる大きな機能の発現であると考えている。

#### (4) 再生可能エネルギー分野における人材育成面での国際的貢献の可能性

本プロジェクトは、人材育成という特徴からして、ドメスティックな背景に大きく左右されるため、国際比較が非常に難しい研究開発である。しかしながら、研究開発の成果として示された、

大学と地域の連携型事業による地域課題の解決アプローチは、大学自身が地域社会変革の担い手として機能することを示しているものである。こうした地域課題解決のいわば制度的インフラとしての大学論は、世界的に見ても先進的な事例であり、国際的な成果発信や、大学教育改革の国際的な比較対象の事例となり得るものとする。

ドイツにおいて再生可能エネルギーの導入に際して、エネルギー事業を始めようとする主体者の勉強会が、自主的に多数行われている。これらの学習プログラムのほとんどは、ノンフォーマル（体系化されていない、個人的な学習の色彩が強いもの）学習、あるいはインフォーマル（どこかの機関や組織が提供している比較的体系性を持った学習であるが認証を受けていないもの）な学習である。EUでは欧州資格枠組（EQF; European Qualifications Framework）のもとで、ノンフォーマルあるいはインフォーマルな学習の認証についても積極的に進めている。ドイツの勉強会が認証を受けていないのは、発電事業設立当事者の学習であるためにその必要がないからと考察できる。本プロジェクトの学習が不特定多数の学習者を想定している以上、その学習の質を測り、認証を与えるように発展させるべきである。本プロジェクト代表の白石が理事をつとめる財団法人地域公共人材開発機構は、EQFに準拠した認証を行っている。本プロジェクトの成果を取り入れた再エネ人材育成のカリキュラムをEQFレベル6ないしレベル7相当の学種として認証を与えるように準備を進めている。EQFに準拠した学習プログラムとして明示できるようになれば、国際的な学習プログラム間の直接的比較や相互参照の議論を進めやすくなり、世界的な議論への貢献が期待できる。

地域エネルギー政策を推し進めるための行政的なツールはドイツのエネルギーコンセプトなど、それぞれの国の実情に応じた制度が作られてきた。再生可能エネルギー基本条例とその実施計画の策定という日本での取り組みは、行政的なツールの国際的比較に耐え得るものとする。

#### （5）人材育成と地域プロジェクトの接合

本プロジェクトでは、温室効果ガスの削減を人材育成の道筋から進めることの可能性を示し、開発と検証実施されたネットワーク型人材育成プログラムが全国波及することで、着実に80%削減に向けたロードマップを構築するということを検証した。本プロジェクトの人材育成プログラムとしてのオリジナリティについては、国際的なプログラムあるいは教育コースの比較の視点から示すことができる。

アメリカの大学で提供されているプログラムを調査してみると、認証プロセスをへることでカリキュラムとしての一定の質保証が期待できる。ただしその結果として講義が設定する受講生は同質的なものとなっている。またどこかで具体的な事業を進めるという現場とのリンクは基本的には織り込まれていない。ドイツにおいて再生可能エネルギーの導入に際して、エネルギー事業を始めようとする主体者の勉強会が自主的に多数行われている。この場合の受講者は具体的な実現場所とされている現場の住民である。地域住民が投資と事業運営を担うスタイルを目指す人材育成は、どこ国においても有効と言うことはできない。

本プロジェクトのアプローチは実際に地域の現場を発掘し、その現場に多様な背景を持った人材をネットワークすることによって、域外からのファンドライジングも含めた課題について学習するものである。それと同時に、カリキュラムとして外部認証機関（一般財団法人地域公共人材開発機構）による認証をうける方向での準備している。アメリカのフォーマルな仕組みとドイツの現場指向の学習との発展的な接合を試みているところに本プロジェクトの人材育成のオリジナリティがあるとする。

人材育成のみでももちろん再生可能エネルギー事業の地域実装を保証できるものではない。社会技術的な視点から考えれば、その可能性を高める要素として経済社会的な要素、行政的な要素をも考察することが必要であるとした。

この点では2つの研究成果を得ることができた。1つは、発電事業主体が地域社会の発展に貢献できる、発電事業がその果実を地域に還元できる事業モデルの考察である。もう1つは、本プロジェクトが普及につとめてきた「地域再生可能エネルギー基本条例」のような自治体でのルール作りである。

1つめの発電事業主体を含めた事業モデルの考察については、住民投資あるいは社会的投資に事業資金を依拠する事で、地域社会への貢献や還元を意図した再生可能エネルギー発電事業が展開できることを研究した。ドイツやデンマークの例では、協同組合による住民出資で住民所有の

発電事業がそうした事業の担い手となっていた。

しかしながら、日本においては、協同組合に設立に関する一般法は存在しないし、いわゆる NPO 法には出資規定がなく NPO が出資を伴う事業を興すことは単純ではない。こうした状況の中で、事業主体の法人格をどうするか、住民出資あるいは社会的出資をどのように募るかは、日本における再生可能エネルギー発電事業のブレークスルーにとって不可欠という結論を得た。

事業主体の法人格については、先年の会社法改定によって商法上の会社法人を非営利型で運用することの可能性が生まれたことを利用して、非営利型会社法人の提起をした。また企業や法人による社会的責任投資と融資（可能ならば地域金融からの融資）とを組み合わせることで、従来の市民出資型あるいは寄付型の発電事業の規模をより大きな事業とすることにできることを提起した。発電事業の売電収入あるいは発電した電力について、地域への利益還元の方法についても実際の議論が乏しいことを見出した。具体的には、地域商品券型の地域通貨による出資者の地域社会での利用、あるいは出資者に特産品を送ることによる商業。農業の振興といった企画がなされるが、魅力に乏しかったり、制度運用のコストや仕組みを考慮しないケースが多かった。市民活動や地域コミュニティ活動を直接支援できるようなコミュニティ財団を設立する方法を選択肢のひとつとして提示をした。



図 82 地域貢献型発電事業モデルで建設されたメガソーラー

こうした地域貢献型発電事業の事業モデル構図を提示するだけでなく、実際に事業化することが説得力を増すと考えて、本プロジェクトの研究開発実施者の深尾昌峰と代表の白石克孝は、非営利株式会社（先の商法大改正で会社法人としては可能になった）「PLUS SOCIAL」を設立し、実際の発電事業に取り組み、施設を設置することに成功した。

こうした研究開発期間における成果から言えることは、ドイツのエネルギー協同組合が担っているような地域に根ざした発電事業体は日本においても展開が可能である。これらの研究結果に基づいて、本プロジェクトで示した、温室効果ガス削減に向けたロードマップシナリオでは、「地域エネルギー組合」という組織体の名称を用いて、社会貢献型の地域に根ざした発電事業の全国展開を視野に入れたシナリオを着実に推進することができる。

### 3-5. プロジェクトを終了して

本プロジェクトの取り組みの最大の課題意識は、人材育成を通して地域再生型の再生可能エネルギーシステム（地域再生型環境エネルギーシステム）の社会実装化を推進することにあった。

再生可能エネルギーの利活用については、福島原子力発電所の事故以降、その重要性への国民的認識は飛躍的に高まった。また FIT の収益性の保障は新しい出資や投資のインセンティブや事業機会の拡大につながった。この2つの出来事だけでも本プロジェクトの実施前と現在との取り巻く環境の変化は著しい。

地域に無関係な事業者による収奪構造の問題、温室効果ガスの削減目標に対するバックキャスト型課題達成指向の弱さの問題は、依然として克服されたとはいえない。

企業や事業型 NPO などには准専門の人材も多数存在している。しかしこのような准専門の人材がいきなり現場に入って、的確な活動を行うことができるわけではない。また自治体職員あるいは NPO や地域事業者の中には、適正技術と地域の主体性を重視した再生可能エネルギーの利活用を熱望する人々も少なくない。これらの熱意を持った人々が再生可能エネルギーの事業化を成功に導けるわけではない。こうした散在している有為な人々を結びつけて、人材としてインスパイアすることが求められていると考えた。

本プロジェクトの人材育成プログラムの優位性は、ネットワーク型人材の育成を目指すコンテンツにある。ワークショップや演習をこれらの多様な有為な人々が交流するプラットフォームとして位置づけ、被災地復興や特定地域での実地演習を含む具体的な課題をテーマとして実施し、異なる人々間のネットワークが形成される条件を整えた。いろいろな能力を持った人々が現場性を持って協働する中で、修了後も連携して個別問題を解決していくネットワーク型人材が形成されてきた。

ネットワーク型人材の中からは、高い発現率で、地域再生型の再生可能エネルギー事業に取り組むものが現れた。ネットワークは受講生にとどまらないで、講師陣が関わる現場の関係者、実地演習を実施した地域や事業の関係者へと、事業性と現場性の高いネットワークへと拡大した。

ネットワーク型人材による取り組みの中から、市民・地域共同型の発電事業や社会貢献・還元型の事業スキームが構築され始めた。また本プロジェクトの特色である公共政策学的視点から、地域再生可能エネルギー基本条例の制定の重要性を取り上げ、地方自治体の新しい取り組み潮流を生み出した。これらの非常に多くのアウトリー活動が展開されつつあることは、本プロジェクトが開発した人材育成プログラムの実効性を雄弁に物語っている。

さらに重要なことは、ネットワーク型人材による取り組みが、政府や自治体の公的資金、市民出資型の資金、企業の社会貢献投資など、実施可能なファンドレイジングによって展開されていることである。この事実は、理念先行型ではない、事業実現型の人材育成プログラムが、地域再生型の再生可能エネルギーシステムの社会実装化へとつながることを示している。

本プロジェクトで試行された人材育成プログラムが継続性を担保する上で大切なことは、1つはボトムアップ型な取り組みが波及する方法で継続されること、もう1つはに大学が個々の教員の研究フィールドとしてはなくフォーマルな形で関与する方法で継続されることである。

人材育成プログラムを主催したいという提案や相談を、実施された新都市をはじめとして、いくつかの自治体から受けている。また本プロジェクトにも関与した「環境首都創造ネットワーク」、本プロジェクトが分科会を担った「市民・地域共同発電全国フォーラム」など、ボトムアップ型の全国ネットワークを目指す動きの中で、本プロジェクトの存在が認知されている。

本プロジェクトのひとつの中心を担った龍谷大学では、教育・研修プログラムの地域社会での認証制度を京都府内の10大学と連携して展開している。本プログラムをひな形とした教育・研修プログラムを大学院レベルのプログラムあるいはエクステンションセンター講座として展開する構想を準備している。

本プロジェクトによって、従来型の個別事業ベースではなく、自治体政策と人材育成と事業展開との結合—社会実装化ベースによる再生可能エネルギー事業の展望が切り拓かれた。



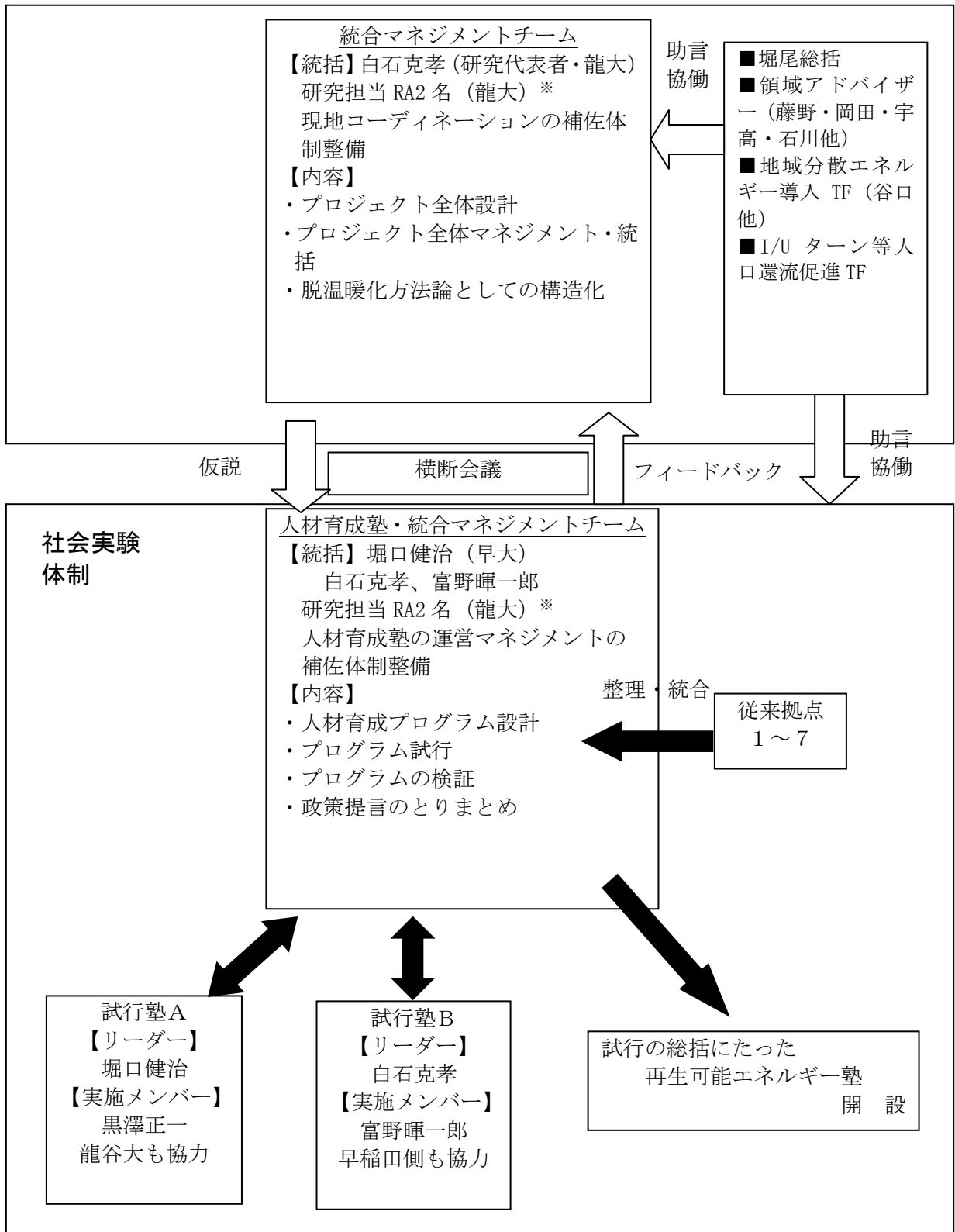


図 84 人材育成研究開発の新規実施体制



#### 4-2. 研究開発実施者

##### ① 研究グループ名：龍谷大学

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
白石 克孝	龍谷大学 政策学部	教授	研究PJ 統括と環境共生型人材育成システムの構築	平成 24 年 2 月～ 平成 26 年 3 月
富野 暉一郎	龍谷大学 政策学部	教授	人材育成システムの構築	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
植田 和弘	京都大学大学院 経済学研究科	教授	政策開発	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
土山 希美枝	龍谷大学 政策学部	教授	地域コミュニケーションスキル	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
梅原 豊	京都府府民力推進課	課長	協働型研修	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
田中 秀門	亀岡市市民協働推進課	副課長	循環型地域社会システム	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
清水 万由子	龍谷大学 政策学部	講師	地域公共人材像	平成 24 年 9 月～ 平成 25 年 9 月
杉岡 秀紀	(財) 地域公共人材開発機構	事務局統括	EU 資格システム	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
深尾 昌峰	龍谷大学 政策学部	准教授	ソーシャルビジネス	平成 22 年 10 月～ 平成 26 年 3 月
諸富 徹	京都大学大学院 経済学研究科	教授	国内排出権取引	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
北川 秀樹	龍谷大学 政策学部	教授	環境法制	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
金 湛	南九州短期大学	准教授	農村開発	平成 23 年 4 月～ 平成 25 年 9 月
的場 信敬	龍谷大学 政策学部	准教授	EU 資格システム	平成 22 年 10 月～ 平成 25 年 9 月
定松 功	龍谷大学 地域公共人材・政策開発リサーチセンター (LORC)	リサーチ・アシスタント	統括事務局と地域エネルギー政策	平成 22 年 10 月～ 平成 26 年 3 月
櫻井 あかね	龍谷大学 地域公共人材・政策開発リサーチセンター (LORC)	リサーチ・アシスタント	環境人材育成研修の企画・運営	平成 24 年 4 月～ 平成 26 年 3 月
野口寛樹	龍谷大学 地域公共人材・政策開発リサーチセンター (LORC)	リサーチ・アシスタント	研修プログラムの施行	平成 23 年 4 月～ 平成 24 年 3 月
長谷川裕章	龍谷大学 地域公共人材・政策開発リサーチセンター (LORC)	リサーチ・アシスタント	研修プログラムの施行	平成 22 年 11 月～ 平成 23 年 3 月

②研究グループ名：早稲田大学

氏名	所属	役職	担当する研究開発実施項目	参加時期
堀口 健治	早稲田大学政治経済学術院	教授	地域振興	平成23年4月～平成26年3月
奥島 孝康	早稲田大学法学部	教授	会社法に基づく企業貢献法体系	平成22年10月～平成25年9月
勝田 正文	早稲田大学理工学術院	教授	再生エネルギー技術	平成24年10月～平成26年3月
黒澤 正一	早稲田大学環境総合研究センター	教授	会社法に基づく企業貢献法体系	平成22年10月～平成25年9月
小野田 弘士	早稲田大学環境総合研究センター	准教授	環境ビジネス評価	平成22年10月～平成25年9月
米山 毅一郎	岡山大学法学部	教授	会社法に基づく企業貢献法体系	平成22年10月～平成25年9月
落合 千秋	新宿エコ事業者連絡会	会長	地域環境ビジネス	平成23年1月～平成25年9月
岩井 雪乃	早稲田大学ボランティアセンター	助教	学生ボランティア活動、文化人類学	平成23年4月～平成25年9月
秋吉 恵	早稲田大学ボランティアセンター	助教	学生ボランティア活動、文化人類学	平成23年4月～平成25年9月
加藤 基樹	早稲田大学ボランティアセンター	助教	学生活動、農村経済	平成23年4月～平成25年9月
梅原 真			コミュニケーションデザイン	平成22年10月～平成25年9月
勝瀬 典雄	中小企業育成・環境技術専門家		中小企業環境人材育成	平成22年10月～平成24年3月

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
白石克孝（龍谷大学 政策学部・教授）	地域資格と大学間連携に関する助言。ただし、平成24年2月からは本プロジェクトの研究代表に就任した。
新川達郎（同志社大学 総合政策科学研究科 教授）	協働型社会システムに関する助言。
特定非営利活動法人 環境市民	拠点1にて実施した「人材流動化検討会」の運営、マネジメント。シンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」の企画協力、再生可能エネルギー塾の受講者の募集周知などで協力した。

<p>一般財団法人 地域公共人材開発機構</p>	<p>拠点 2 で実施した環境コーディネータ育成に協力した。          拠点 3 で実施した京都府北部での再生可能エネルギーに関連する社会的企業家育成や、地域公共人材開発機構で実施した京都府北部地域で実施した「エコ観光事業」を本プロジェクトの人材育成フィールドとするべく連携・協力した。          再生可能得るねぎ一塾の受講者募集に協力した。</p>
<p>大崎市 人事課</p>	<p>再生可能エネルギー事業が地域の中で生まれつつある状況で、行政職員にファシリテーション能力の育成が求められており、人材育成「ファシリテーション研修」と連携した。</p>
<p>勝瀬典雄 (中小企業育成・環境技術専門家)</p>	<p>ファシリテータ、講師</p>
<p>大和田順子 (一般社団法人 LBA (ロハス・ビジネス・アライアンス))</p>	<p>ファシリテータ、講師</p>
<p>谷口信雄 (東京都 環境局)</p>	<p>ファシリテータ、講師</p>
<p>崎田裕子 (NPO 法人新宿環境活動ネット 代表理事)</p>	<p>ファシリテータ、講師          新宿区を中心とした地域連携への助言、イベントの共同実施等</p>

## 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（実施例）

年月日	名称	場所	人数	概要
2011年 7月31日	iSB公共未来塾における再生可能エネルギー分野でのシンポジウム	成美大学 4号館 4階 401号室	84名	社会的起業家向けの講座にて、再生可能エネルギー利用を前提としたシンポジウムを株式会社 Hibana 社長の松田直子氏、半農半 X 研究所代表の塩見直紀氏、滋賀銀行 CSR 支援室室長の西堀武氏をパネリストとして招聘し開催した。
2012年 2月10日	環境首都創造 自治体共同研修「地域の主体を大切に再生可能エネルギー拡大政策セミナー」	コープイン 京都	27名	自治体の再生可能エネルギー利用に向けた職員向け研修会（一般募集あり）。
2012年 10月30日	シンポジウム「地域でエネルギーをつくるルールづくり」	龍谷大学深草学舎 21号館 101号室	130名	自治体で進める再生可能エネルギー条例について、先進自治体である湖南市、新城市の取り組みを紹介し、再エネ資源をいかに地域資源とするかを論点に、その可能性を探った。
2013年 11月8日	復興人材育成塾シンポジウム、総合発表会	早稲田大学 120-1号館		再生可能エネルギー普及と復興についての経済的側面についての講演、各視察地域の4グループによる総合発表
2013年 9月9日	復興人材育成塾_配信講義	早稲田総研イニシアティブ		地域と都市の価値共創によるエネルギーサービスのイノベーションをテーマとしたプログラムを実施、今までの参加者や地域を対象とした配信を行う。
2013年 9月21日	「社会貢献型自然エネルギー利用のための地域の仕組みと条例制定」	龍谷大学深草学舎	53名	自治体で進める再生可能エネルギー条例について、先進自治体である新城市、多治見市、洲本市の取り組みを紹介し、再エネ資源を地域資源とする政策情報の発信を行った。

### 5-2. 論文発表（国内誌 5 件、国際誌 1 件）

- ・植田和弘「持続可能な低炭素社会—地域経済・地域政策の視点から—」『地域経済 学研究』2011年、第22号、pp.19-27
- ・諸富徹「エネルギー自治と経済・産業構造ビジョン」『季刊 政策・経営研究』2012年、Vol.3 (No.23), pp.11-32.
- ・諸富徹「再生可能エネルギーによる震災復興と地域再生—地域金融機関、新しい領域へ果敢な挑戦を—」『月刊金融ジャーナル』2012年12月号 (No.674), pp.52-55.
- ・諸富徹「『エネルギー自治』による地方自治の涵養—長野県飯田市の事例を踏まえて—」『地方自治』2013年5月号 (No.786), pp.2-29.
- ・白石克孝「地域再生可能エネルギー基本条例制定による地域講演型発電事業への展望」『日本エネルギー学会誌』2013年、92巻7号、pp.627-632
- ・KATUTAKA Shiraishi 'Iida: Financing eco-energy with a citizen funded energy company. ' *Local*

### 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 4 件、国際会議\_\_\_\_\_件）※①以外
- ③ポスター発表（国内会議\_\_\_\_\_件、国際会議\_\_\_\_\_件）

- ・ 絵内祐樹、今田宗介、中嶋崇史、小野田弘士、永田勝也「熱共有インフラを導入した復興住宅の自立型エネルギーシステムの検討」、第22回日本エネルギー学会6-3-3, 2013年8月6日
- ・ 白石克孝:「再生可能エネルギー発電施設の地域実装を促進する地域エネルギー政策の可能性」、日本地域政策学会第12回全国研究大会、京都、2013年7月7日
- ・ 深尾昌峰:「再生可能エネルギー施策と地域社会～地域貢献型メガソーラーの事例から～」、日本地域政策学会第12回全国研究大会、京都、2013年7月7日
- ・ 桜井あかね「人材育成と再生エネルギー発電施設実装の取り組み」、日本地域政策学会第12回全国研究大会、京都、2013年7月7日

### 5-4. 新聞報道・投稿、受賞等

#### ① 新聞報道・投稿

- ・ 2012年10月31日付け 日本農業新聞「再生可能エネルギールールづくりを模索」:「地域でエネルギーをつくるルールづくり」シンポジウムの紹介記事。
- ・ 2012年12月19日付け 朝日新聞「地元と地元をはしわたし」緑の文献改革事業に採択された南砺市における、なんと里山なりわい塾の活動の一環の紹介
- ・ 2013年1月27日付け 神戸新聞「洲本のエネ条例」: 洲本市で開催された条例のシンポジウム内容を紹介する記事
- ・ 2013年2月16日付け 神戸新聞「再生エネルギーで地域おこし」: 地域再エネワーキングの洲本チームの活動の紹介記事。
- ・ 2013年4月1日付け 『日経グローバル』「大学[新]潮流 地域との共生をめざして」プロジェクト紹介と地域と大学との関係性に関する紹介。
- ・ 2013年4月4日付け 朝日新聞「耕論 原発と私と私たち」南相馬復興大学の事務局をされていた方からの発言
- ・ 2013年4月25日付け 土地改良新聞「農林業と自然再生エネルギー」堀口健治
- ・ 2013年5月25日付け 土地改良新聞「小水力発電と水利権」堀口健治、地域資源の風力、小水力、バイオの利用は農林業の成長と両輪の関係にあることを強調した論説。

#### ② 受賞

#### ③ その他

- ・ 拠点6の活動に関する報道  
(2010年10月8日、NHK仙台放送局 クローズアップ東北『東北から“低炭素社会”へ～自然エネルギー開発最前線～』  
飯田PJとの連携し、第6拠点の活動に関する報道が行われた。
- ・ 再生可能エネルギー塾に関する報道  
(2012年11月28日 21:54～ テレビ朝日系「報道ステーション」による報道)  
内容: 10月30日に龍谷大学で行われた、「地域でエネルギーをつくるルールづくり」の取り組みに関する報道が行われた。

5-5. 特許出願

①国内出願 ( 0 件)

②海外出願 ( 0 件)

## 別添 提言・呼びかけ

### 【提言】

政策のテーマ 地域再エネネットワークの形成と人材育成

対象 地方の行政・議会、国（関係省庁： ）、  
(丸で囲む→) その他（地域で再生可能エネルギーの活用に取り組む NPO 等）

#### ①政策提言

地方自治体に地域の实情にあわせた再生可能エネルギー利用計画の策定と同計画の実効ある進捗を図るための地域公共人材の育成・活用ネットワークづくりの計画への導入地方自治体、NPOによるフィールドを想定したワークショップ型研修の協働実施、育成された人材の地域に根差したネットワーク化とスキルアップ確保に対する支援制度の創設。

#### ②背景および現状の問題点

再生可能エネルギー事業が地域で展開される際、外部資本による利益収奪型の開発モデルではなく、発電利益が地域に還元され、地域の活性化につながる事業展開が重要である。しかし地域には、そのような事業計画を策定・実施できる人材が圧倒的に不足している。座学だけでなく、具体的なフィールドを対象にした研修の実施が急がれる。

#### ③政策の概要

地域の实情にあわせた再エネ計画をつくり実施するには、技術、資金調達、合意形成、組織づくり、政策立案などの要素が必要になる。研修では、これらの能力をすべて持ち合わせた人材を育成するのではなく、各分野に長けた人が情報交換、経験を積み重ねながらネットワークを形成する。研修修了後も知識と経験を蓄積しながら、自治体、NPO、農協、地区長、自治会などの地域の利害関係者をまき込みながら再生可能エネルギーを担う人材を育てていく。

#### ④政策の実施により期待される効果

単なる発電事業ではなく、地域に利益が還元され、村おこしや町づくりにつながる再エネ事業を行い、地域資源をいかした固有の事業展開が期待できる。六次産業や基幹産業との連携も視野にいれ、再生可能エネルギーを活用した地域活性化の取り組みが各地で展開される。更に、こうした人材ネットワークに基づいた再エネプロジェクトを地域から発信していくことにより、自治体による横断的な政策的取り組みを促進させることが期待される。

#### ⑤ ④の裏付けとなるプロジェクトの研究開発成果

■復興人材育成塾（東京）：受講生約 80 名

講義 6 回、現地視察 4 地域、事業プラン発表会

（講座動画：URL：

<http://www.ustream.tv/channel/%E5%BE%A9%E8%88%E4%BA%BA%E6%9D%90%E8%82%B2%E6%88%90%E5%A1%BE> \*受講者向け限定公開中)

■再生可能エネルギー塾（京都）：受講生約 60 名

講義 6 回、小水力発電フィールドワーク、事業プラン発表会

（講座動画：URL：<http://youtu.be/yjBAS2M1M5c> など\*受講者向け限定公開中）

再エネ条例講座：約 130 名参加

## 【呼びかけ】

呼びかけのテーマ 小水力発電検討のための How to 情報の提供

対象 一般市民、関係者（具体的に： ）、  
(丸で囲む→) その他（エンジニア 水水力発電メーカー等 ）

### ①呼びかけ

小水力発電メーカーによる水水力発電機器の施工実施例、発電実績（Wh）、電力活用例など設置実例の紹介を一般にもわかり易く情報発信する。

### ②背景および現状の問題点

本プロジェクトでは、再エネ利用を促進する人材育成講座を開催してきた。講座の中で受講者のフィールドで小水力発電の検討も進めた。しかしながら、検討を進めると、小水力発電機器のカタログに掲載されている情報が不足しており、メーカーとユーザーの情報格差があることが明らかとなった。。こうした情報格差は、豊富にエネルギー資源が存在する小水力発電の普及を妨げる障害の一つであり、ユーザー目線に立った情報共有の工夫として、発電実績や、発電機設置の施工法などのマニュアルの必要がある。

小水力発電機の設置から発電電力の使い方を含む How to 情報を発信し、一般にもわかるモデル情報の発信をメーカーやエンジニアから行い、導入ガイドを紹介する。

- ・発電機能力：小水力発電機の定格だけでなく、実際の設置状況での発電実績の情報も提供する。
- ・設置状況：発電機が必要とする有効落差、水量などからどの様な場所での設置に向くかを実際に設置した実例から情報発信する。
- ・施工状況：発電機を設置する為に必要となる施工内容や機材、塩ビ管などの資材をまとめ、モデル的な工法を紹介する。
- ・発電利用と運用：実際に導入している小水力発電の電力の地域での使い方や、既存の水利権を持つ土地改良区や農業者等との連携内容を紹介し、地域で進める維持管理の実例を紹介する。

以上の内容を取りまとめ、実施モデル例としてマニュアル化して紹介することで、小水力発電の How to 情報をわかり易く発信していく。

### ③呼びかけにより期待される効果

小水力発電にこれから取り組もうとする個人、法人、団体、地域などにメーカーごとの小水力発電機の特徴をこれまでより広く伝える事ができ、地域で発電に取り組むための事業計画の作成が簡易になる。こうした理解が広がることにより、小水力発電機の設置に向けた地域活動が増加する。

### ④④の裏付けとなるプロジェクトの研究開発成果

■復興人材育成塾（東京）：受講生約 80 名  
講義 6 回、現地視察 4 地域、事業プラン発表会

（講座動画：URL：

<http://www.ustream.tv/channel/%E5%BE%A9%E8%88%88%E4%BA%BA%E6%9D%90%E8%82%B2%E6%88%90%E5%A1%BE> \*受講者向け限定公開中)

■再生可能エネルギー塾（京都）：受講生約 60 名

（講座動画：URL：<http://youtu.be/yjBAS2M1M5c> など\*受講者向け限定公開中）

再エネ条例講座：約 130 名参加