

Title	Withコロナの経済回復に地域資源の活用で挑戦する
Author(s)	西原, 一嘉; 三木, 基実; 大槻, 眞一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 13-18
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17811">http://hdl.handle.net/10119/17811</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

## With コロナの経済回復に地域資源の活用で挑戦する

○西原一嘉（大阪電気通信大学），三木基実（神戸大学），大槻眞一（阪南大学）  
nisihara@osakac.ac.jp

### 1. はじめに

With コロナの時代を迎えて、新たな産業構造と新しい市民生活の時代が始まろうとしている。変異種コロナウイルスによるパンデミックに備えて、デジタル化の推進や地球環境問題、さらに米中の覇権争いの激化など事態の急速な変化のなか、日本は経済回復の道を求める必要がある。ここでは、経済成長の原動力となるイノベーションと地域創生を考えてみたい。

世界中に拡大した新型コロナウイルスは、人間の命の尊さを改めて示した。また、人間と人間の絆に耐え難い隔離とその重要性を思い知らせた。また、コロナ禍は、我が国経済社会に甚大な被害与えた。我が国の経済回復には、地域資源を活用して地域創生を図ることが求められる。

地域には多彩な資源が存在する。様々な業種の中小企業が共鳴し合うコミュニティ、大学・公設試験研究所・企業支援組織・金融機関に蓄積されている知識や技術の蓄積、さらには豊かな光、水、風などの自然エネルギー、農林・水産・観光などの資源など、地域資源は枚挙にいとまがない。

これらの地域資源の力を引き出せば、その地域にしかないモノ、サービスをつくりだし、個性ある地域経済が展開することができる。

ここではそのような地域資源の活用で地域創生に挑戦するいくつかの事例を紹介する。

### 2. 自然エネルギーの有効利用と地域コミュニティの地域創生

自然エネルギーの活用は、地域におけるエネルギーの自給自足を促して地域内に資金を還流させる。また地域資源の活用から生まれたイノベーションは、優れた商品やサービスによって地域外からの収入を増加させる。このことが地域の経済力を高める効果を持っている。これらは、地域に豊かさと活力を与えるのである。

#### 2.1 自然エネルギーの有効利用（エネルギーシフト）

##### 2.1.1 滋賀県湖南市のエネルギーシフト

滋賀県湖南市は、市民の出資で市民共同発電所（ソーラ発電所、図 1、図 2）を建設している。共同発電所は、市民の消費電力の自給自足を助ける。湖南市は、この市民共同発電所の建設を全国に先駆けて行い、市民が自然エネルギーを共同利用するという先進的な取り組みを始めた。ここには市民が自然エネルギーを地域固有の資源であるという気付きがあり、市民が主体となって自然エネルギーの活用を試みたものである。湖南市は、この優れた取り組みを継続的に進めていくことの大切さを訴えて、2012年9月に「湖南市地域自然エネルギー基本条例」（図 3）を制定している。

発電による利益は、出資金に応じて配分され、発電出力の追加増加につれ、家庭の購買力を高めて地域経済の発展に寄与する。市中に“お金”が廻る。“エネルギーシフト”（後述）の始まりである。



図 1 コナン市民発電所プロジェクトのチラシ



図 2 コナン市民共同発電所) 2号機 105.6 kW

## 湖南省地域自然エネルギー基本条例

### 前文

東日本大震災とこれに伴う世界に類をみない大きな原子力発電所事故は、我が国のまちづくりやエネルギー政策に大きな転換を余儀なくしました。これからのエネルギー政策について新たな方向性の確立と取り組みが求められています。

湖南省では、全国に先駆けて市民共同発電所が稼働するなど、市民が地域に存在する自然エネルギーを共同で利用する先進的な取り組みが展開されてきました。

自分の周りに存在する自然エネルギーに気づき、地域が主体となった自然エネルギーを活用した取り組みを継続的に進めていくことが大切です。

わたしたちは、先達が守り育ててきた環境や自然エネルギー資源を活かし、その活用に関する基本理念明らかにするため、ここに湖南省地域自然エネルギー基本条例を制定します。 2012年9月制定、施行

図3 湖南省地域自然エネルギー基本条例 序文

2020年3月に策定された「湖南省地域エネルギー地域活性化戦略プラン」においても、「地域に存在する自然エネルギーを地域内で流通させることは、これまで市外に流出していた資金を地域内に還流させることであり、地域経済の活性化に寄与する」と述べている。

2016年5月、湖南省は官民連携による地域新電力会社「こなんウルトラパワー」を設立し、公共施設等市内の電気料金の削減を行い、将来「こなん版シュタットベルケ（後述）」を目指している。

### 2.1.2 ドイツフライブルグ市のエネルギーシフト

ドイツのフライブルグ市は人口19万人、ドイツの環境都市に選ばれている。市内の100か所に木質チップを燃料に熱水と電気を家庭に供給するコージェネリック発電所（図4）が建設されている。公共の立体駐車場や市営住宅の屋上にはソーラパネルが設置され、省エネルギーを推進するため、古い市営集合住宅の外壁には厚さ30センチの以上もある硬質発泡スチロールが張られている（図5）。窓ガラスは保温のため3重である。フライブルグ市は、古い集合住宅の改装を毎年3%ずつ行っている。市内には個人住宅が少ない。新築の建築基準は厳しいが、改装工事には補助金が付く。

こうして市民は、外部からエネルギーを買わず、熱も電気も地産地消に努めている。節約された冷暖房の経費は、人々の購買力を増やし、街並みに賑わいと活気を与えている。エネルギーの有効利用で暮らし方を変えることを“エネルギーシフト（転換）”（ドイツではエネルギーベンデ）と呼ばれている。

ドイツのエネルギー政策の急伸には、市民・住民の行政への働き掛けがあるという。ドイツ政府は、2010年に自然エネルギーの使用と省エネルギーの推進による地球温暖化ガスの低減を求めている。



図4 フライブルグ市のコージェネ発電所  
（燃料：木質チップ、電気と温水を併給する）



図5 フライブルグ市は古い集合住宅に  
断熱材を張る）

## 2.2 地域コミュニティ、協同組合の地域創生

地域経済の発展には、地域の中小企業に新たな付加価値を求める。中小企業が地域資源の力を引き出してイノベーションを進めるには、地域のコミュニティの存在や産学官連携などによる結び付きが大切である。地方自治体や企業支援機関の役割も重要である。

### 2.2.1 ドイツ フライブルグ市地域コミュニティによる地域創生

例えばドイツ フライブルグ市では、建築業の中小企業が共同で「建築情報センター」(BAUINFOZENTRUMBIZZELZTAL) (図 6) をつくり、訪れる市民に住宅の設計や部屋の間取りから建材選びまでの相談に応じ、その場で発注もできる。室内の使い勝手の検討にモデルルームの展示 (図 7) を使っている。インテリアの選択から庭の設計まで可能である。この共同センターは、建築業の中小企業が施主の満足度の向上と中小企業の受注拡大の役割を同時に果たしていることに特徴がある。フライブルグ市は、市民の所得増加と街並みの活性化により、エネルギーシフトだけでなく、中小企業の仕事づくりから都市計画、公的支援の在り方にまで、一貫して地域創生に努力している。このように「自治体がお金を出して作る公共サービスの会社」のことをシュタットベルケ (Stadtwerke) と呼んでいる (日本では都市公社と呼ばれる)。その特徴の 1 番目は、会社の元手の半分より多くは自治体が出していること、2 番目は、電力、ガス、熱 (地域の暖房)、飲料水や下水道、ごみ処理、公共交通、公共施設 (図書館含む) などの色々な公共サービスを行っていることが挙げられる。



図 6 建築情報センター

図 7 建築情報センターのモデルルーム

(BAUINFOZENTRUMBIZZELZTAL)

### 2.2.2 高知県安芸郡馬路村農業協同組合の地域創生

農家や中小企業が長年工夫し継承してきた技術や知識の蓄積は、地域資源として極めて貴重な存在である。特徴ある「イノベーションと地域創生」に役立つ優れた可能性を秘めている。

柚子は中山間地域に最も適した農産物であり、山間部の農村における重要な特産品である。高知県北部の気温の日差格差が大きな中山間地の果樹園は、品質の高い柚子の産地として知られている。高知県安芸郡馬路村は、柚子を成果として出荷するのではなく、加工用とし栽培することによって農薬の使用などを極力抑えることで、生産コストの低減に成功している。さらにこの柚子を自ら加工することによって付加価値を付けるために、果汁飲料“ごっくん”やポン酢しょうゆ“1000人の村”など、食品、化粧品、雑貨など、40種200アイテム以上の製品を生み出している。中でも柚子の果皮から非加熱圧縮抽法で注出した精油は、食品香料、化粧品香料、アロマセラピーなどに用いられ、日本のフラグランスとして海外からも注目されている。特に柚子の種子から抽出した希少価値のある精油は“umaji シードオイル”としてボディケアなどに用いられている。こうして馬路村の柚子の里は、我が国の代表的な地場産業としてその名を馳せている。

この柚子事業については「ゆず香る杉と温泉のふるさと」を標榜する馬路村農業協同組合が馬路村役場とも連携して40数年、新商品の開発、雇用と工場施設の拡張、村内販売所の整備、物産展への出展、通信販売などに挑戦してきた成果である。また、柚子果皮の加工技術の開発では、馬路村農業協同組合は、高知県工業技術センター、兼松エンジニアリング株式会社等と共同研究を行い、マイクロ波抽出法

によって高品質感のある低沸点香気成分トップフレーバーを有する精油の生産に成功している。このマイクロ波抽出法は、内部加熱による精度の良い温度制御により製造時間の短縮などに優れ、従来の水蒸気抽出法よりコストの節減に役だっている。また、柚子製品の販路拡大では、市場調査などで支援・協力を行った財団法人高知県産業技術センターの活躍が注目される。

中小企業庁は、中小企業の地域資源を活用した事業展開の促進を図る「中小企業地域資源活用プログラム」（中小企業庁 2008 年 7 月）で、馬路村の取り組みを優れた事例として紹介している。また、2015 年 7 月の「中小企業地域資源活用促進法の一部改正について」中小企業庁は、「小さな村の農協が商品開発、年商 30 億円まで成長（高知県馬路村）」として、「人口 1000 人弱の山村、林業が衰退する中、農協の組合長が中心となり、柚子加工品を開発、全国向けテレビ CM（村が半額補助）で村の知名度も上がり、年商 30 億円、雇用 100 人創出」と馬路村の取り組みを地域資源の魅力を活かした地域ブランドの事例として紹介している。

高知市内から国道 55 号と県道を車で約 2 時間の馬路村は、これからも地域資源の柚子と温泉の村として栄えるであろう。

### 3. 中小企業と地域コミュニティ、大学・公設試験研究機関などとの連携

地域の中小企業にとって大学・公設試験研究機関などの様々な支援機関との連携が重要である。これらの支援機関の主催するセミナーや研究会等は、中小企業が地域資源である蓄積された技術情報を入手する良き機会であり、技術相談や委託研究・共同研究に発展する大きな可能性を秘めている。

#### 3.1 自動車産業 100 年に一度の大変革期

100 年に一度と言われる自動車産業の大変革期に、トヨタ自動車の豊田章男社長は、2018 年 1 月に開催された米国の展示会（CES2018）で次のように述べている。「これまでに技術は急速に進化し、自動車業界における競争は激化しています。私たちの競争相手は、もはや自動車会社だけでなく、グーグルやアップル、あるいは、フェイスブックのような会社もライバルになってくると、ある夜考えていました。なぜなら、私たちも、元々はクルマを作る会社ではなかったのですから。」 CARGUYTIMES 2018.1.9「豊田章男 CES 2018 でのプレゼンテーションより」

トヨタ自動車の社長が「100 年に一度の自動車産業変革期」と宣してから 3 年半、今や世界の主要国は温暖化ガスの排出量ゼロを目指す取り組みを強め、ガソリン車から電気自動車(EV)への転換を明確にしている。

2021 年 7 月、欧州連合(EU)の欧州委員会は、温暖化ガスの大幅削減に向けた包括案を公表し、再生可能エネルギーの普及目標を現行 32%から 40%に引き上げると共に、ハイブリッド車を含むガソリン車などの内燃機関車販売を 2035 年に事実上禁止する方針を打ち出している。

日本経済新聞社が行った「主な欧米自動車メーカーの EV 販売計画」の集計・分析結果（表 1）では、VW グループの「アウディ」、独 BMW の「ミニ」、スウェーデンの「ボルボ」、英「ジャガー」などは 25 年以降順次、EV 専業ブランドに転換することを示している

表 1 主な欧米自動車メーカーの EV 販売計画

社名	30 年の EV 販売比率
VW(独)	5 割、欧州は 6 割
ステランティス (欧州)	欧州 7 割以上、米 4 割以上を EV・PHV (うち 8 割以上が EV)
GM (米)	35 年までにエンジン搭載車の販売終了
フォード (米)	4 割
ルノー (仏)	欧州で 9 割
ダイムラ (独)	5 割以上を EV か PHV
BMW (独)	5 割、ミニは 25 年に最後のエンジン車
ボルボ・カー(スウェーデン)	100%
ジャガー・ランドローバー (英)	ジャガー100%、ランドローバ 6 割
テスラー (米)	22 年に 100 万台超

(出所)「日本経済新聞」2021 年 7 月 13 日

また、日本経済新聞の社説（2021年8月18日）は、「バイデン米大統領の2030年にPHVを含む」新車販売に占める比率を50%にするという大統領令の署名にふれ、「中国の規制も、内燃機関を残す米国に近い」、「日本車メーカーも各国・地域の情勢を注視しながら柔軟に備えて欲しい」、「自動車は関連産業の裾野も広い。排ガスゼロまでの長期工程表を巡る動きを見誤ることの無いようにしてほしい」などと述べている。

### 3.2 自動車産業浜松市の変革

静岡県浜松市は自動車産業の部品供給網が発達している。自動車産業は、いま世界的にガソリン車から電気自動車の生産に転化しつつある。電気自動車への転化は、浜松市の部品メーカーにとっても急激な環境変化であり、新製品の開発や部品製造技術の転換が求められている。

2018年4月、浜松地域イノベーション推進機構は、浜松市商工会議所に事務所を置く「次世代自動車センター」を発足している。静岡県西部に生産拠点を置くスズキやヤマハ発動機などの輸送機器メーカーをはじめ行政、大学などの産学官と金融機関などが連携して地域産業の活性化を目指すものである。同センターでは次世代自動車に搭載される部品の開発や、従来の製品の高度化などの技術支援を行う。また、人材育成や販路開拓、セミナーや見学会も開催されている。

この自動車産業の大変革期に浜松市内の産学官・金融機関が一丸となって部品メーカーの中小企業とともに大きな壁を乗り越えようとする姿は感動的ですからある

#### <コラム2> 次世代自動車センターが20の支援プログラムを発表

今年4月に開設された「次世代自動車センター」（浜松市、望月英二センター長）が、6月に実施した会員企業及び連携機関からのアンケート結果を踏まえ、今後の具体的な支援プログラムを発表した。同センターでは、①技術啓発、②技術研鑽、③技術創造、④人材育成、⑤販路開拓の5つを支援策の柱として、会員企業の状況や意識レベルに応じた20の具体的な支援プログラムを用意（図表5）し、今後、実施していく方針だ。なお、同センターの登録会員数は6月末時点で190を超え、会員については引き続き募集中である（同センターの概要等は本頁下部を参照）。

図表5 次世代自動車センターにおける支援プログラムの概要（抜粋）

支援種別	実施支援策（案）	主な内容	実施時期（予定）	アンケート結果順位
技術啓発	「次世代自動車フォーラム」	前年度の活動実績や会員企業アンケート調査結果の報告、基調講演や交流会などを実施	毎年4月	2
	「技術動向講演会」	電動化・コネクティッド・自動運転等の技術動向・部品について説明。パネルディスカッションや交流会も実施	毎年10月	1
	「会員企業アンケート調査」	次世代自動車に関わる対応状況等について会員企業にアンケート調査を実施	毎年2月	11
	「海外イベント視察報告会」	CES（コンシューマ・エレクトロニクス・ショー）や欧州・中国などのモーターショーを視察し、世界の技術動向を調査・報告	毎年（1月（CES）、4月（中国）、10月（欧州））	9
	技術セミナー「モーター基礎講座」	電気自動車用モーターの試作活動の準備として、モーターの基本原理や種類など基礎知識を習得	2018年11月～2019年2月	8
	技術セミナー「EMC（電磁環境適合性）基礎講座」	浜松工業技術センターに導入された電波暗室を活用するための基礎講習。基本原理や使用方法及び各国の法規適合性などを習得	2019年1月～2月 or 2019年4月～9月	19
	技術セミナー「モデルベース開発の基礎講座」	経済産業省が推奨している「モデルベース開発」の基礎理論や手順を習得する	2019年4月～9月	17
技術研鑽	技術セミナー「固有技術の探索活動結果報告会」	各企業が保有する固有技術の棚卸しにより、固有技術を認識し、活用する手法を紹介する	2019年1月～3月	5
	「EV（四輪車及び二輪車）の車両分解活動」	次世代自動車に搭載される部品の知識を得るため、EVの車両分解活動を実施	2018年7月～2019年3月 2018年12月～2019年3月	4
	「次世代自動車関連部品の製造現場見学会」	次世代自動車に搭載される技術を盛り込んだ部品を製造している工場を見学。部品の分解などにより、部品レベルの材質や加工方法などの情報が得られるような見学会を目指す	2018年5月（デンソー安城製作所）※実施済 2018年8月～2019年3月 （今後3社の現場見学会を計画中）	3
	「電気自動車用モーターの試作製作実習」	量産されている電気自動車モーターを分解し、部品構成を調査。実際に試作まで行い、技術を習得する	2019年4月～2020年3月 ※年度プロジェクトとして実施計画を予定予定	15
	「振動騒音測定・分析の技術習得講座」	次世代自動車で高度化が必要な「振動騒音」に関する測定技術・分析技術についての基礎知識を学ぶとともに、実際の車両を使って測定実験を行い技術を習得する	2019年4月～2020年3月	20

#### 公益財団法人浜松地域イノベーション推進機構「次世代自動車センター」の概要

住所：浜松市中区東伊場2-7-1 浜松商工会議所会館8階

TEL：053-489-8111 FAX：053-450-2100 E-mail：evc@hai.or.jp HPアドレス：http://www.hai.or.jp/evc/

入会資格：①静岡県西部地域に製造拠点等がある中小企業、または自動車関連産業に参入を希望する中小企業

②地域外であっても、県内完成車メーカーと取引のある自動車関連企業

③当センターの事業に賛同する大企業

年会費：年額12,000円（税込）※一部事業の実施に伴い、別途負担金を徴収する場合あり

図8 次世代自動車支援センターの支援プログラム 2018年度

### 3.3 大学の地域活動

産学連携は、大学に蓄積された知識や技術を企業と共に新事業の立ち上げに活用するものである。産学連携がクローズアップされたのは、1998年ごろからである。政府は「大学等技術移転促進法」を施行して、産学連携の推進を奨励している。相前後して多くの大学で地域支援の一環として産学連携が取り込まれている。一例に滋賀県における龍谷大学の取り組みについて述べる。

龍谷大学は、1989年、滋賀県瀬田地区に理工学部と社会学部のキャンパスを設けている。龍谷大学は、1991年にエクステンションセンター（龍谷大学 REC）を開設し、センター内に24室のレンタルラボや入居企業共用の実験設備等を備えて中小企業の支援活動を開始している。入居企業との共同研究や技術指導等は、理工学部の教員が担当するなど、産学連携活動を積極的に行っている。また中小企業との情報交換の場として新春講演会、定期的な技術セミナーBIZ-NETなどの各種セミナー、見学会などを開催している。龍谷大学 RECの支援活動は、地域外の中小企業からも注目され、龍谷大学 RECの技術支援で特許の登録や新事業の開発に成功した中小企業も多い。龍谷大学 RECの産学連携活動は、イノベーションと地域創生に大きな貢献をしていることで注目される。

### 3.4 国の支援機関と地域の関係機関との連携

経済産業省近畿経済産業局は、2020年7月、「関西・共創の森」を設立している。（国研）産業技術総合研究所（AIST）関西に所在する国の8つの支援機関が一体となり、地域の関係機関とも連携して産学連携プロジェクト等の創出を図る。イノベーションと地域創生に画期的な役割を果たすイノベーション・エコシステムとして絶大な期待が寄せられている。



図9 関西共創の森（出所:近畿経済産業局 News Release 2020.7.15）

## 4. おわりに

地域資源を活用するポイントとして、「自然エネルギーの有効利用（エネルギーシフト）」、「地域コミュニティ・協同組合の地域創生」、「中小企業と地域コミュニティ、大学・公設試験研究機関等との連携」、「大学の地域活動」、「国の支援機関と地域の関係機関との連携」の事例を紹介した。

今回の年次学術大会に於けるホットイシューAのセッションでは、地域の中小企業が多彩な地域資源から力を引き出し「イノベーションと地域創生」に挑んだ多くの事例が発表される。これらの発表を基に議論が行われ、「イノベーションと地域創生」こそが、これからの我が国の経済発展と豊かな国民生活をもたらす原動力であるとの認識が深まれば望外の喜びである。