

論文 / 著書情報
Article / Book Information

論題(和文)	バリューチェーンの大幅な低炭素化に向けた横断的プラットフォームの形成とその検証
Title(English)	A Study on Cross-cutting Platform Development for a Massive GHG reduction in the Value Chains
著者(和文)	重藤 さわ子, 堀尾 正靱
Authors(English)	Sawako Shigeto, Masayuki Horio
出典(和文)	国際P2M学会誌, Vol. 9, No. 1, pp. 127-139
Citation(English)	Journal of the International Association of P2M, Vol. 9, No. 1, pp. 127-139
発行日 / Pub. date	2014,

バリューチェーンの大幅な低炭素化に向けた横断的プラットフォームの形成とその検証

A Study on Cross-cutting Platform Development for a Massive GHG reduction in the Value Chains

重藤 さわ子 Sawako SHIGETO[†]

堀尾 正靱 Masayuki HORIO^{††}

「生産者」「流通販売者」「消費者」それぞれにおける低炭素化に向けた取り組みは進められてきたが、それらをつなぎ、いまだ高炭素に固定化されているバリューチェーンを大幅に低炭素化する方法論の開発が課題である。本研究では（独）科学技術振興機構、社会技術研究開発センター「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域（平成 20-26 年度）のもとで行われた、バリューチェーンの低炭素化につながる横断的ビジネスモデルの設計およびプラットフォーム形成に関する研究開発プロジェクトの成果の検証を行い、その成立要件と課題を明らかにした。

キーワード：バリューチェーン、低炭素化、プラットフォーム、研究開発プロジェクト、成果検証

A variety of efforts have been applied in order to reduce GHG emissions by targeting a group of “producers”, “suppliers and distributors”, and “consumers”. However, the development of a cross-cutting method among the three groups is strongly needed, so that the whole value chain can be shifted from highly CO2 emission dependent basis, to a drastically reduced CO2 basis. This study focuses on a ‘cross-cutting platform’ as an effective approach to achieve such a drastic shift, analyzing results from two R&D projects that worked on developing such a platform in anticipation of the whole replacement of value chain with a low carbon system in the long run. Based on the results of the R&D projects, the requirements and issues to be worked on further have also been proposed.

Keywords : Value Chain, GHG Emission Reduction, Platform, R&D Project, Result Examination

1. はじめに

2050 年までに温室効果ガスの 60-80%、という大幅な削減目標がわが国でも掲げられて久しいが、東日本大震災後のエネルギー基本計画の見直し、そして現政権下での新たなエネルギー基本計画の策定など、エネルギー政策をめぐる激変のなかで、その実現の見通しはなかなか描けないできている。温室効果ガス削減の中期目標に至っては、COP19 にあたり、2020 年に「05 年比 3.8%削減」の新目標を政府は表明したが、一般新聞にまで「政府が決めようとしている温暖化ガス削減の新目標は、環境先進国を自負する日本としてあまりに低水準だ」（日経新聞、2013 年 11 月 13 日）と指摘されるほどである。

この原因の一つとして、わが国の環境・エネルギーをめぐる議論が、いまだ現状の高炭素な

[†] 東京工業大学グローバルリーダー教育院

^{††} 龍谷大学政策学部、東京農工大学名誉教授

技術体系に依存した経済産業・政策システムの延長線上から抜け出せず、わが国の将来の競争力を低炭素に基づいたシステム変革の先に見出す方向へなかなか舵切りができないことがある。こういった事象は、温室効果ガスの削減提案で先行してきた欧米の研究者たちにより、技術と経済および制度の一体構造に起因する「カーボン・ロックイン」状態^{[1][2]}と呼ばれている。そして、このようなカーボン・ロックイン状態を脱し、価値システムをも含め、低炭素なシステムへと変革を行っていくためには、漸進的 (incremental) 修正ではなく、変革的 (transformative/innovative) なアプローチにより、社会-技術的移行 (socio-technical transition) を達成する必要があると主張されている。また、社会-技術的移行はマイクロレベルのニッチから生まれるとし、その達成のためには、そこに関与するであろうアクターが共に進化 (co-evolution) シイノベーションが後押しされる「場」、すなわちプラットフォーム (Transition Arena or Action Space) が必要であるとも提案されている^{[3][4]}。しかし、低炭素に向けた社会-技術の変革的アプローチの開発を社会の現場で展開するためのプラットフォームの形成に焦点を当てた研究は、国内外を見渡してもほとんどない。一方、経営学やマーケティング論のなかでは、新しい価値創造や社会的課題解決のための「プラットフォーム」の重要性が論じられるようになってきている。バリューチェーンの大幅な低炭素化を目指す場合にも、関係する多様なステークホルダーを変革のための「プラットフォーム」に乗せ、新しい価値やビジネスモデルを創造するアプローチは有効であるはずである。

(独) 科学技術振興機構(JST) 社会技術研究開発センター (RISTEX) では、「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域・プログラムを運営した。そのなかでは、2050年温室効果ガス80%削減を大目標に掲げ、エネルギーからサプライチェーンまでを含む社会の大幅な低炭素構造への作り直しに関わる研究開発を行うことを目指し、特に以下4つの課題について、地域の現場で、多様なステークホルダーと「共に創る」プロセスを重視し¹、平成20-26年度にわたり、17の研究開発プロジェクトの支援を行った²。

- 1) 脱温暖化戦略に基づく農山村再生モデルの開発
- 2) 脱温暖化戦略に基づく地方の中規模都市活性化モデルの開発
- 3) 現行のバリューチェーン、サプライチェーンの低炭素化シナリオの開発
- 4) 横断的脱温暖化戦略に基づく人材育成・教育モデルの開発

それらプロジェクトの実施内容や成果の検証から、切り口は多様で様々な形態があるとして

¹ 脱温暖化計画を含む、地域計画において、ステークホルダー参加の必要性が言われて久しい。地域開発計画については、古くは、1960年代から、ステークホルダーの参加レベルとして、1. 教育・情報提供、2. 情報へのフィードバック、3. 参画と協議、4. より踏み込んだ参画 (協働) のように整理されてきた^{[5][6][7]}。しかし近年は、レベル1・2は当然のこととして、課題設定から計画策定までの一連のプロセスを、ステークホルダーと共に創っていく、レベル3以上の参画の在り方が模索されている^[8]。なお、ICSU (国際科学会議) による地球環境研究の国際プログラム「フューチャー・アース (Future Earth)」プログラム (2013-2022) でも、研究活動の設計や研究知見の創出について、学術の専門家だけでなく、社会のさまざまなステークホルダーと対話して協働する「Co-design (共同計画)」「Co-production (共同創出)」の方向が主流になりつつあり、本研究開発プログラムは、こういった動きに先駆けて、ステークホルダーと「共に創る」プロセスを重視して行われた貴重な事例でもある。

² 筆者らは、本研究開発領域・プログラムの運営側 (堀尾: 領域総括、重藤: RISTEX アソシエイトフェロー) として、研究開発プロジェクトに関与した。

も、体験的学習の場・アクション拠点としての「プラットフォーム」の形成は、多様なステークホルダーとの協働と共-進化成果を生むうえで重要な役割を担っていたことが確認されている^[9]。

本研究では、そのなかでも特に「現行のバリューチェーン、サプライチェーンの低炭素化シナリオの開発」を課題として、バリューチェーン変革のための横断的プラットフォーム形成に取り組んだ2つのプロジェクトを取り上げ、その成果検証を行うことにより、バリューチェーンの大幅な低炭素化を促しうる「プラットフォーム」の成立要件や課題を明らかにする。

2. バリューチェーンの大幅な低炭素化に向けたプラットフォーム形成アプローチの意義

わが国の部門別の CO₂ 排出量を見ると、最終消費を担う部門である「業務その他部門」や「家庭部門」は間接排出量でそれぞれ、20%、15%（2011年）と大きな割合となっている。そのため、家庭や学校、中小事業者向けの環境教育・啓発活動、住宅用低炭素設備の導入に対する補助金給付、スーパーなどでのレジ袋有料化やエコポイントの導入など、様々な低炭素に向けた取り組みが行われてきた。しかしこれらは、地方行政や事業者から消費者への一方通行的な、啓発・教育的働きかけ、あるいは個々の倫理意識に訴えるものがほとんどであり、一般消費者や市民、そして最も重要な流通業や生産者の自発的取り組みを誘発するものにはなりえていなかった。生産者・流通販売者側の低炭素への取り組みは、行政からのプレッシャーや社会的要請に基づいて行っているものがほとんどである。トヨタの「プリウス」や花王の「アタック NEO」のようなエコ商品の成功事例が見られ、近年、社会的課題の解決と競争力向上を同時に達成する CSV（共通価値の創造）事業が注目されるようにはなっているが、いまだ社会がその方向へ大きく転換するには至っていないのが現状である。

暮らしと消費に関わるバリューチェーンすべてを低炭素型に変革していくためには、これまでのように、「生産者」・「流通販売者」・「消費者」を個別の対象としてアプローチするのではなく、生産・流通・消費にまたがる経済の連関の中で、新たな低炭素型ビジネスモデルやバリューチェーンの構築を図っていく必要がある。また、現在の部門別間接排出量は、電気由来の CO₂ 排出のみを最終需要者に張り付けたものであるが、最終消費由来、すなわちバリューチェーン全体としての CO₂ 排出量は総 CO₂ 排出量の約 40% を占める（2005 年データに基づく）こともわかっている。したがって、バリューチェーンすべてを低炭素にしていくことが CO₂ 排出量削減に持つインパクトは十分大きい^[10]。

従来型のバリューチェーンは、川上から川下への一方向の流れを基本とし、「生産者」、「流通販売者」、「消費者」の三者の役割が固定化され、情報の伝達も現状の流通に必要なものだけに限定されており、それ以上の情報の交換という点では、三者は分断された状態におかれている。大量生産、大量消費を基本とした、高炭素なシステムを前提としたこの分断を保持したままでは、三者のそれぞれがバリューチェーンの低炭素化をしようとしても、リスクは回避でき

ない。そのような意味で、チェーンを構成するステークホルダーの分断、言い換えれば、バリューチェーン全体の変革を行う枠組みの不在は低炭素化への大きな障害となる。

ここで、近年新たなビジネス形態として拡大しつつある「プラットフォームビジネス」に注目したい。プラットフォームビジネスとは、「他のプレイヤー（企業、消費者等）が提供する製品・サービス・情報と一緒にあって、初めて価値を持つ製品・サービス」を提供するビジネスと定義されており、それが進展すると、これまで築かれてきた既存のバリューチェーンが崩れていく可能性が指摘されている^[11]。プラットフォームビジネスにおける「プラットフォーム」の意義は、主に、多くの関係するグループ（ステークホルダー）を「場」（プラットフォーム）に乗せることにより、新しいエコシステム（生態系）を創造することができる^[12]ことにある。これまで固定化されていたバリューチェーンのあらゆるステークホルダーが、プラットフォームを介して、最終需要者にアクセス可能となり、その結果、バリューチェーンの中抜きが進み、プラットフォームが新しい価値創造の源、共創の場となるのである^[11]。

ただし、こういったプラットフォームにおいて、新たな価値創造や共創の結果生まれたビジネスモデルは、最初は「ニッチ」と位置付けられるであろう。したがって、ニッチから主流に至るまでの戦略も必要となるが、そこには、マーケティングの視点が重要となる。ただし、ここでいうマーケティングとは、かつての大量生産・大量消費を前提とし、製品を売ることを目的とした、製品中心の「マーケティング 1.0」、さらには、飽和状態の顧客を満足させ、つなぎとめることを目的とした、顧客志向の「マーケティング 2.0」のことではない。「近代マーケティングの父」フィリップ・コトラーが提唱する、世界をより良い社会にするための、社会的価値創造を志向した「マーケティング 3.0」の視点である^[13]。

では、バリューチェーンの大幅な低炭素化に向けた、プラットフォーム形成アプローチはどのようなものにすべきであろうか。上述のように、既存のバリューチェーン全体の変革を行う枠組みは存在していないし、複雑で大きなチェーンを一気に変革する見通しも存在しない。必要なことは、高炭素型に固定化されている生産・流通・消費のチェーンを、大きなリスクを発生させない形で、低炭素側に順次移行させ、結果として、漸進的ではない大きな変革を実現することである。もちろん、新規参入者がそのようなチェーンを展開していくという場合も十分考えられる。しかし、往々にしてそのような新規参入者に対しては、現在のチェーンからの抵抗が加わり、結果として、低炭素のチェーンへの変革は遅らされる傾向がある。必要なことは、第一に、現行の高炭素チェーンの中の資本力のあるステークホルダーないしプレイヤー自身が低炭素のチェーンに移行する仕組みの開発であり、第二に、現代社会の巨大な流通等の規模の中で、十分な資本力を伴わないニッチな試みが多数ある場合に、それらを束ねて新たな低炭素のチェーンを創出していく方法の開発である。

プラットフォーム論に着目すれば、第一の課題は、高炭素チェーンの中にあるプレイヤーが、消費者を含む上・下流のプレイヤーとの新たなプラットフォームを設けて分断状態に挑戦し、低炭素のチェーンを現行のチェーンに併設する形で設け、試験的に稼働させながら発展させ、やがて全面的な置き換えを行うという手法の開発である。本研究では、これを「既存のバリュー

「チェーン併設型プラットフォーム」の開発とする。また、第二の課題については、バリューチェーンを変革していく力のある技術とビジネスモデルをベースとし、同様の事業形態を持つ全国の事業者が結束して、組合等の新たな協働体制を構築しつつ、生産、流通・販売、消費者などの、上・下流のステークホルダーも巻き込んだプラットフォームに基づいて、新しい低炭素な市場を作り上げていく方法の開発である。本研究では、これを、「小規模事業体結束型プラットフォーム」の開発とする。

次節以降では、実際にこれら二つのタイプのプラットフォーム形成に取り組んだ研究開発プロジェクト事例を紹介し、プラットフォームの成立要件や課題を明らかにする。

3. バリューチェーンの大幅低炭素化を目指した研究開発プロジェクト事例

3.1. 既存のバリューチェーン併設型プラットフォーム

「名古屋発！低炭素型買い物・販売・生産システムの実現」プロジェクト（研究代表：永田潤子、大阪市立大学大学院創造都市研究科 准教授）は、平成 20 年度に採択された、5 年間の研究開発プロジェクトであった。

本プロジェクトが当初立てた研究仮説は以下のとおりである。現在の温暖化のさまざまな要因の一つとして、消費者・流通販売者・生産者の三者が分断（固定化）され、十分なコミュニケーションがとれていないために、バリューチェーン全体が大量生産・大量消費型となっている。そこで、消費者、流通販売者、生産者の三者をつなぐ相互学習型プラットフォームを構築し、その三者の間の対等な関係におけるコミュニケーションを通して創造的な議論を行い、その有効性検証を行うこと、さらに、その結果をもとにして、バリューチェーン全体を低炭素社会へシフトするためのシナリオを開発することを目標とした。

本プロジェクトにおけるプラットフォーム構築の意義としては、1) 「買う側」「売る側」「作る側」のそれぞれがコミュニケーションを通じて、三者が相互学習するプラットフォーム（図 3-1）を構築することで、消費者、流通販売者、生産者がそれぞれにバリューチェーンの変革に向けた自身の役割を見直し、「脱温暖化」＝「石油依存型の消費社会の本格的な作り直し」を行う「場」となるであろうこと。また、2) 従来の環境教育、消費者教育とはアプローチが異なり、消費者に対して、「一方的に教育を行うのではなく、あくまでも三者が対等な関係で対話を目指す」ことができること、の二つを挙げていた。

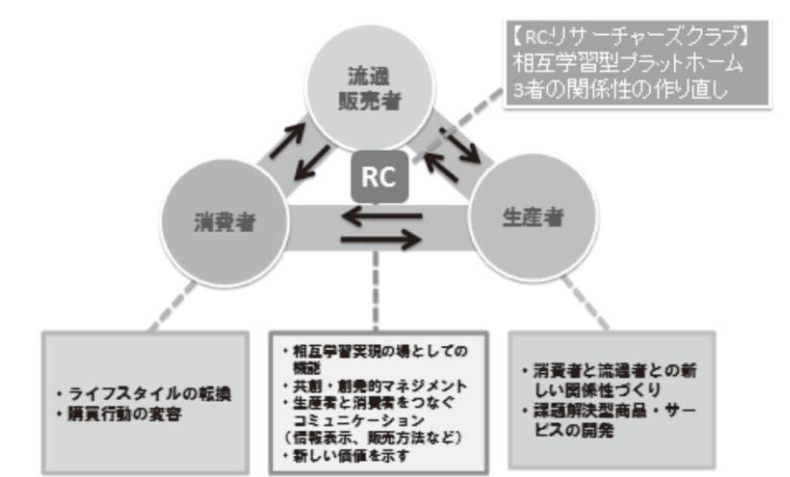


図3-1 共創・創発的管理^[14]

<http://www.ristex.jp/examin/env/program/index.html>

本プロジェクトでは、上記研究仮説を検証し、プロジェクト目標を達成するために、まずは、日々の暮らしに最も密接にかかわる日用品や食料品（短期商材）に着目し、日用品を主に扱うスーパー（ユニー（株））と嗜好品や家具・衣類も取り扱う百貨店（（株）ジェイアール東海高島屋）に、「リサーチーズクラブ」という「場」（プラットフォーム）を設置し、消費者と流通販売者からなる研究グループが、そこで低炭素なお買い物の可能性について考え、相互の検討を経て、店頭実験を行って消費者の反応を見る、といった社会実験を行った（図3-2）。リサーチーズクラブのメンバーは、公募により、年代や職業、興味関心を考慮して選定された。こういったプラットフォームの有効性を検証する目的から、環境意識が高いことを条件にはしていない。むしろ、自分の学びと社会貢献の両立ができる場であることを積極的に明示したため、応募動機には、貢献したい、学びたい、自己実現、といった理由が見られた。リサーチーズクラブは、まず、メンバーの間で、お買い物に関する素朴な疑問を出し合い、取り扱うテーマを決定し、買い手と売り手によるミーティングを6~7回実施し、売り場と店舗実験実現に向けた調整を行い、メンバー自らが店舗で実験を行う、という流れで運営された。

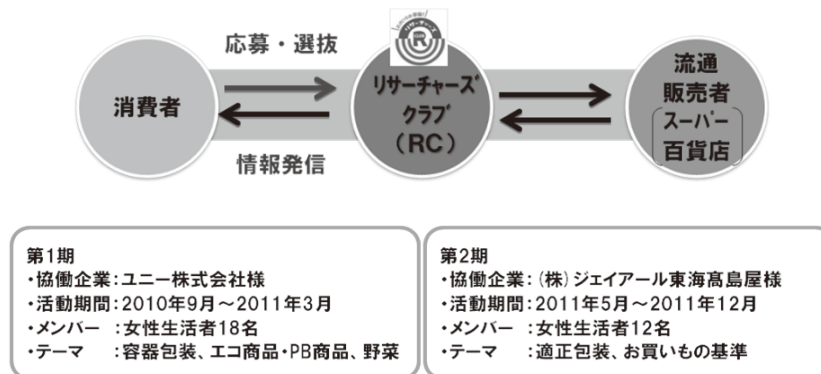


図3-2 リサーチーズクラブの概要^[14]

リサーチャーズクラブで扱ったテーマは多岐にわたっている。ユニー（株）では、CO₂間接排出量が低いと思われる愛知県産の旬産野菜や、精肉販売において、トレイを使わない容器包装であるリーフパックがどうすれば消費者に受け入れられるかを議論し、「環境」を前面に出すのではなく、消費者の「共感性」を得るキーワードや POP を作成して売り場の工夫を行うなどの、店舗実験を行っている。また、（株）ジェイアール高島屋では、簡易包装を目指したグループが、店舗内の売り場見学や販売員の方へのインタビュー調査を行っている。百貨店という業態では、ギフト用など丁寧な包装が求められてきたが、消費者ニーズに合わせた包装を提供する「適正包装」が重要であることが明らかとなり、消費者が適正な包装を選択するのに効果的なコミュニケーション方法を検討し、情報表示を店舗で実験するに至っている。

こういった相互学習型プラットフォームの有効性の検証であるが、プロジェクトでは、参加した消費者について、「プラットフォームでの活動を通して健康配慮商品、環境配慮商品の購入意欲を高めたこと、情報発信や商品選択を慎重にするようになったこと、性能を志向しながらも、安くても高性能のものがあることに気づき、有名メーカー志向が低下したことが明らかになり、態度変容、購買変容共に変化した。」^[15]としており、終了後 1~2 年経過後の変容も確認されている。また、流通・販売者は、プラットフォームでの相互学習を通じ、「取り組みが消費者には十分に伝わっていなかった」「消費者が欲する情報と発信している情報にギャップがある」など、消費者とのコミュニケーションの意義や今後の課題の認識が生まれ、売り場でのアクションリサーチに伴う売り上げ変動の回避の効果も含め、こういったプラットフォームを活用することの意義が確認されている。

ただし、企画・運営を行うためのノウハウがなければ、流通販売者だけで企画・運営を行うことは困難であり、中立的な立場（第三者）が事務局として存在することの必要性も、プロジェクトによって指摘されている。プロジェクト事務局が第三者として参加したことで、流通販売者が、消費者の要望に対し「できる、できない」の二者択一ではなく、一緒になって解決策を考えられるといった効果があった。一般には、流通販売者にとって、リサーチャーズクラブのような仕組みを設置・運営する予算を確保するのは難しく、何らかの公的サポートがなければ、現状ではこういったプラットフォームが普及・定着することが難しい、といった課題も明らかになっている。

3.2. 小規模事業者結束型プラットフォーム

「快適な天然素材住宅の生活と脱温暖化を「森と街」の直接連携で実現する」プロジェクト（研究代表：田中優、一般社団法人天然住宅 共同代表）は、平成 21 年度に採択された、4 年間の研究開発プロジェクトであった。

本プロジェクトでは、森と街（住宅供給の場）が直接連携し、中間市場を介さず国産木材多用の天然素材住宅供給を行う「一気通貫のビジネスモデル」が実現・普及すれば、現在の高炭素型の住宅供給フローを低炭素に変革することができる（図 3-3）という仮説のもと、1）国内の林産地の復活、輸送・建設・建替え時の CO₂ の削減、木材多用による CO₂ の固定促進、

という総合的スキームの開発、および、その全国的普及のためのプラットフォーム（ラウンドテーブル）開発、2）需要拡大のために、適気密・高断熱の天然素材住宅の市場価値を高めるための性能把握、3）それにもとづく認証システムと市民型金融システムの開発を行う、ことを目標としていた。

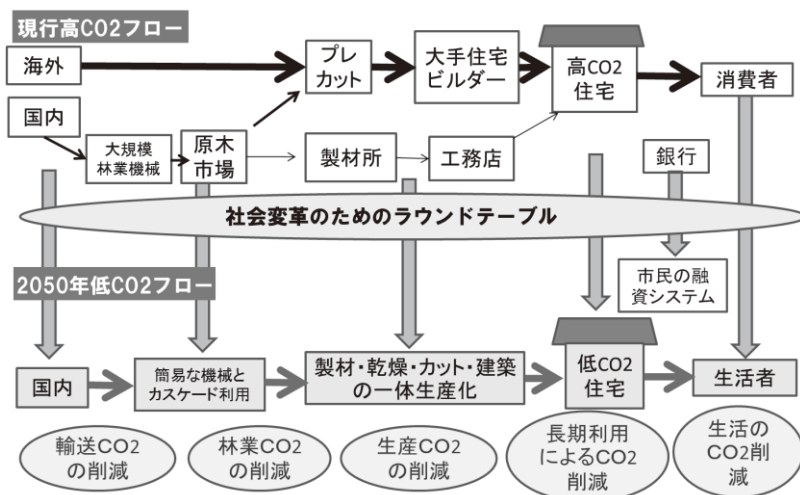


図3-3 プロジェクトによる低炭素の住宅供給フロー変革の仮説（プロジェクトスライド）

このプロジェクトにおける天然素材住宅の概念は、本プロジェクトの中核メンバーとなっている、一般社団法人天然住宅が構築してきたコンセプトである。その要点は、①夏は高温多湿、冬は寒いわが国の気候風土に適した適気密と高断熱性により、壁内結露と腐朽菌の繁殖、それによる木材の劣化を防止し、長寿命を実現できること；②天然素材にこだわることにより、シックハウス対策と低炭素性を兼ね備えること、である。さらに、③発注者側との直接契約による産直で国産木材を、山側で（人手により）プレカットして一括施工側に送り届け、現地組み立てすることで、流通コストの膨張を回避し、山側や中小工務店や大工といった地域の建築業にお金が回り、わが国の危機にある森林・林業の活性化につながること；④木材を金属材料のように扱うのではなく、木材の性質をよく生かすことにも注力することが、低炭素化にもつながること（現在主流の高温乾燥法は短時間で乾燥が行える一方で、エネルギー多消費であるとともに、木材中のヘミセルロースの分解やさらに細かい亀裂が入ることで、材料強度が下がることが危惧されている；さらに、金物、接着剤などを多用する施工方法を回避することなど）である。同一般社団法人では、この仕組みを、「一気通貫のビジネスモデル」として提案し、それを全国に広げていくために「非営利」の業態として、実践を始めていたところであった。

しかし、住宅は、日用品や家電等の短中期商材とは異なり、消費者の購買機会は極端に限られているため、売り手市場となっており、一般消費者自身が、自分たちの希望や住宅性能に関する理解を深める時間が十分取れないままに、購入に至ってしまうケースがほとんどである。施主の参加による議論の機会が意識的に提供されている天然素材系の住宅についても、ニッチ市場の現状のなかで、十分な比較もしにくいいため、やはり売り手市場となり、設計・施行とも高値安定傾向に陥りやすいといえる。ただし、低炭素や森林林業再生といった観点のみならず、

シックハウス対策や健康・自然素材、快適志向の高まりのなか、一般消費者の天然素材系住宅への潜在的需要は今やかなり大きいはずである。そのような社会的要請のなか、天然素材系住宅を広く普及し、一般市民にも手が届くようにするための道筋を開拓する、ということは、大きな課題である。

本プロジェクトでは、この課題に応えていくべく、森と街を一気通貫でつないだ天然素材住宅の低炭素性の裏付けと、壁面内環境測定や木造軸組工法の強度測定などによる住宅性能の裏付け、住宅の品質や価値を高め、中古住宅市場にも流通させていくための住宅認証システムの構築、そういった取引を支える金融の仕組み構築などに取り組んだ。研究の結果、本プロジェクトの住宅コンセプトの低炭素性が LC-CO₂ 比較により確認された。また、住宅性能としては、天然素材住宅での壁面内環境測定により、壁面内で結露しないことも確認された。低温乾燥材についても材料強度学的試験を行っている。その結果、乾燥方法によって木材強度に有意な差はないが、木材の粘りは、低温乾燥材が高温乾燥材より大きいことがわかり、木材の粘りを生かす「木組み」工法には、低温乾燥が適していることがわかってきている。

このような天然素材住宅に関する科学的裏付けが進む一方で、プロジェクトの重要な目標の一つ、現状のニッチな業態から全国の大きな流れを作るため、全国各地の消費者、施主、設計士、工務店、林産業者、林業家などのステークホルダーを一堂に集め、天然素材住宅の普及を実現するために行う、としたプラットフォームの開発についてはなかなか進展を見なかった。領域・プログラムマネジメント側としては、その構想や実施企画段階で議論に加わり、プラットフォームの成立要件について、検討を重ねた。例えば、志を同じくする同業者を多数集める際の、派閥意識や警戒心といった阻害要素をできるだけなくすためにも、その設置場所や運営母体は、大学や NPO など、志を共にしつつも、直接的利害関係の生じない第 3 者的機関（人物）である方が良い。また、その規模は、関係省庁なども巻き込み、上流から下流まで、目的を共有する、あらゆるステークホルダーが参画した、大規模なものを目指すべきである、という議論も徹底して行われた。しかし、その実現はかなわず、構想（図 3-4）を提案するにとどまってしまった。推測されるその原因は、当該社団自身が、天然素材住宅をブランド化してきた経緯があることである。同業他者とは基本的に競争関係にある以上、連携は現実的には容易でないとしてもそれは当然であったかもしれない。

ただし、非専門家から見ると、類似のコンセプトで住宅供給を目指している例は、全国多数あるように思われる。そういった全国的设计者・工務店、林業者・製材業者等の大同団結と消費者との連携を組織し、大きな社会的議論を巻き起こし、新たなサポーターを増やしていくような、デモンストレーションを通じてニッチからの脱却を実現するというシナリオの検証は今後の課題である。

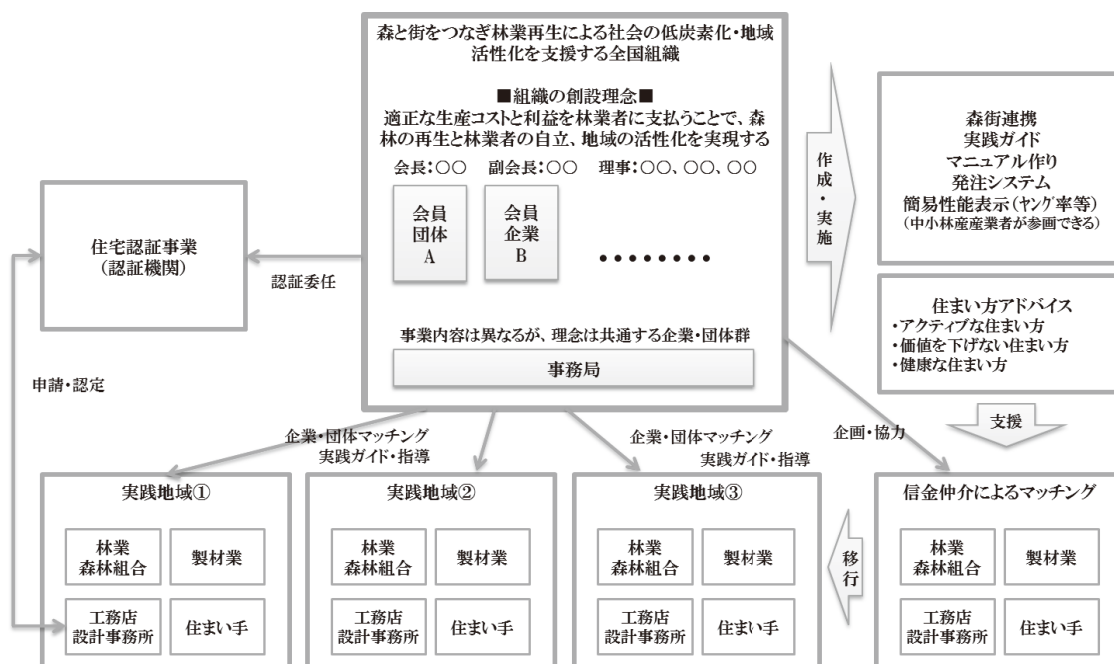


図3-4 森と街をつなぐプラットフォーム^[16]

4. バリューチェーン変革のための横断的プラットフォームの成立要件と課題

次に、現行の高炭素型にロックインされたサプライチェーンを、低炭素のバリューチェーンに大きく変革するための、上述の二つのタイプの横断的プラットフォームの形成に取り組んだプロジェクトの成果検証をもとに、社会的価値づくりを行う横断的プラットフォームの成立要件について、考察を行う。一つは、既存のバリューチェーン併設型プラットフォーム形成の事例であり、意欲のある大規模流通業者が、意欲のある生産者を確保しつつ、意欲のある消費者とともに、リスク回避を図りながら「共進化」(＝社会的価値づくり)を進めていくためのプラットフォームの構築に取り組んだ研究開発事例であった。もう一つは、小規模事業者結束型プラットフォーム形成を目指した事例であり、新たな「社会的価値」に基づいた技術や横断的ビジネスモデルを有する、意欲のある小規模な業者が結束し、新たな組合等を立ち上げ、ニッチ路線からそれなりに量的効果のある市場形成に向かう研究開発に取り組んだ事例であった。表4-1はその両者の成果検証に基づき、共通の指標を用いて成立要件を整理したものである。

「名古屋発！低炭素型買い物・販売・生産システムの実現」プロジェクトでは、脱温暖化の根拠として、エコプロダクツの導入や、消費者の適切な消費への転換を前提とし、消費者と流通・販売者をつなぐプラットフォーム(リサーチャーズクラブ)を、流通・販売者のもとに設置して、消費者と流通・販売者(生産者)の協働のもと、「環境」を前面に出さずに、消費者にとっては「共感性」や「達成感」、事業者にとっては経営戦略への活用を動機づけとして、石油依存型消費社会のバリューチェーン低炭素化へ移行させようと試みた。その結果、消費者、流通・販売者間のエコ商品に対する両者のギャップを埋める新たな「気づき」が生まれ、リサーチャーズクラブを実施した流通・販売者の継続的取り組みにもつながっている。日本小売業協会や日本百貨店協会からも高い関心を集め、東北や関西等複数自治体からも、リサーチャー

ズクラブの設置依頼があり、普及の兆しもみられることから、誰がどのようにリサーチーズクラブのようなプラットフォームを設置・運営していくのか、といった課題は残るものの、「共-進化」を可能とする、有効なプラットフォームの構築に至った。

個々のプラットフォームは、売り手と買い手の協働ができる規模となることから、その範囲内で低炭素への移行の試験が進んだとしても、全国的な普及展開や、バリューチェーンの低炭素化へのスピード感のある移行を事業者がどこまでけん引できるのか、それとも別の主体が必要なのかなどは、今後の検討課題である。

一方で、「快適な天然素材住宅の生活と脱温暖化を「森と街」の直接連携で実現する」プロジェクトは、国産木材多用の天然素材住宅の普及を脱温暖化の根拠とし、川下では、快適な住環境の普及、また川上では森林・林業の再生という、現代の社会的要請をうまくつなぎ合わせた、現在の高炭素型住宅供給フローを変革に導くだけの力をもつ、横断的ビジネスモデルの構築やその裏付けは行われ、プロジェクト関係者とその支援者の範囲内で、山-街連携の広がりを作ることはできた。しかし、全国各地の消費者、施主、設計士、工務店、林産業者、林業家などのステークホルダーを一堂に集め、競合する可能性もある天然素材系住宅供給の小規模事業体を結束する型のプラットフォームについては、なお検討が必要である。新たな社会的価値創造のビジネスモデルは、3.2.にも議論したように、個々の事業者独自の理念や信念に基づいていることが多く、そのため個々に独立心が高くなる傾向があり、大きな志は共にしていたとしても、派閥意識や警戒心などの阻害要素をクリアして大きな結束に持っていく道筋については、外部の第三者の強い関与の効果など、なお研究が必要である。

表 4-1 バリューチェーン変革のための横断的プラットフォームの成立要件

項目	既存のバリューチェーン 併設型プラットフォーム	小規模事業者結束型 プラットフォーム
横断的 特徴	「生産者」「流通販売者」「消費者」 三者の対等なコミュニケーション	一気通貫型ビジネスモデル（バリュー チェーンの中抜き）
目的	現行のバリューチェーンのなか で、新たな価値創造と共創を促し、 低炭素側に順次移行をねらう	小規模事業者がニッチを脱してそれなり に量的効果のある市場形成をねらう
設置場所	既存のバリューチェーンの現場内	大学やNPOなど、志を共にしつつも、非 営利が明確である第三者的機関や団体等
規模	現場で、売り手と買い手等の協働 ができる規模	上流から下流まで、目的を共有する、あ らゆるステークホルダーが参画した、大 規模なもの
運営母体	売り手、買い手にも中立な、第三 者	大学やNPOなど、志を共にしつつも、直 接的利害関係の生じない第三者的機関や

		団体等（人物）
消費者の 参画動機	「環境」ではなく「共感」による 貢献意欲や達成感	社会的価値のある商品への理解向上や購 入による社会貢献
事業者の 参画動機	消費者とのコミュニケーションと 経営戦略への活用	ビジネスの拡大、社会的価値のある商品 の提供等による社会貢献
費用負担	事業者負担、ただし中小事業者に は困難なため、公的補助が望まれ る	少なくとも立ち上げ当初は、運営を軌道 に乗せるためにも、公的補助があると望 ましい
特筆すべ き課題	低炭素側への移行のスピードアッ プ	個々の事業者の独立心は高く、大々的な 結束の実現には、外部的構造が必要かも しれない

5. まとめ

本研究では、わが国の 2050 年温室効果ガス削減目標に大きく貢献しうる、バリューチェーンの低炭素化を実現のための方法論の開発として、バリューチェーン変革のための横断的プラットフォーム形成の意義を明らかにし、その事例分析として、バリューチェーン変革のための横断的プラットフォーム形成に取り組んだ、2つの研究開発プロジェクトの成果検証を行った。この2つの研究開発プロジェクトは、(独) 科学技術振興機構、社会技術研究開発センター「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域（平成 20-26 年度）の下で実施されたものである。

既存のバリューチェーン併設型プラットフォームは、「生産者」「流通販売者」「消費者」の三者の対等なコミュニケーションを促し、現行のバリューチェーンのなかでも、新たな価値創造と共創を促し、順次低炭素に移行する道筋を開拓していくことが可能であることが認められた。ただし、その規模は、現場での売り手と買い手等が協働できる範囲に限られるため、その全国展開や低炭素への移行スピードをどのように上げていくかが、これからの課題である。小規模事業体結束型プラットフォームについては、既にバリューチェーン中抜きの「一気通貫ビジネスモデル」が既に存在することが前提となっているため、それらが大同団結された際には、その変革の力は非常に大きいと期待できる一方で、そのビジネスモデルは、個々の事業者独自の理念や信念に基づいて開発されてきたものであるがゆえに、各事業者の独立心が高く、大きな志を共にしたとしても、大々的な結束には困難が伴うことも明らかになった。こういった課題を乗り越え、ニッチから本流に移行するためには、プラットフォームの形成のみならず、個々の事業者の背中を大同団結へと後押しする社会的装置の設計も同時に行っていく必要があると思われる。

謝辞

本論文は、著者らが運営に携わった JST-RISTEX「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域・プログラムの成果をもとに作成したものです。JST-RISTEX、また分析事例として取り上げた永田プロジェクト、田中プロジェクトに心より感謝申し上げます。

参考文献

- [1]Unruh, G.C., “Understanding Carbon Lock-in”, Energy Policy, Vol.28, pp.817-830, 2000
- [2]Unruh, G.C., “Escaping Carbon Lock-in”, Energy Policy, Vol.30, pp.317-325, 2002
- [3]Foxon, T.J., “A Coevolutionary Framework for Analysing a Transition to a Sustainable Low Carbon Economy”, Ecological Economics, Vol. 70, pp.2258-2267, 2011
- [4]Foxon, T.J., “Transition Pathways for a UK Low Carbon Electricity Future”, Energy Policy, Vol.52, pp.10-24, 2013
- [5]Arnstein, S., “A Ladder of Citizen Participation in the USA”, Journal of the American Institute of Planners, Vol. 35, pp.216-224, 1969
- [6]Petts, J, Leach B., “Evaluating Methods for Public Participation: Literature Review”, R&D Technical Report E2-030, University of Birmingham, Birmingham, 2001
- [7]Baker, M., Hincks, S., Sherriff, G., “Getting Involved in Plan Making: Participation and Stakeholder Involvement in Local and Regional Spatial Strategies in England”, Environment and Planning C: Government and Policy, Vol. 28, pp.574-594, 2010
- [8]Legacy, C., “Investigating the Knowledge Interface between Stakeholder Engagement and Plan-making”, Environment and Planning A, Vol. 42, pp.2705-2720, 2010
- [9]堀尾正毅、重藤さわ子「地域が元気になる脱温暖化社会を！－「高炭素金縛り」を解く「共-進化」の社会技術開発」公人の友社、pp.56-61、2014
- [10]Shigeto, S., Yamagata, Y., Ii, R., Hidaka, M., Horio, M., An easily Traceable Scenario for 80% CO2 Emission Reduction in Japan through the Final Consumption-based CO2 Emission Approach: A case study of Kyoto-city, Applied Energy, Vol.90, pp.201-205, 2012
- [11]富士通総研、早稲田大学ビジネススクール根来研究室「プラットフォームビジネス最前線」、翔泳社、pp.46-48、2013
- [12]平野敦士カール、アンドレイ・ハギウ「プラットフォーム戦略」、東洋経済新報社、pp.35-36、2010
- [13] フィリップ・コトラー、ヘルマン・カルタジャヤ、イワン・セティアワン「コトラーのマーケティング3.0」、朝日新聞出版、2010
- [14]JST-RISTEX「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域、「第一部 2-2 消費者・流通・生産者の協働でバリューチェーンの脱温暖化イノベーションをすすめる（永田プロジェクト）」、戦略提言シンポジウムー5年間の成果総まとめー、地域が元気になる脱温暖化社会を！予稿集、2013年11月21日、pp.54-57
http://www.ristex.jp/env/03wisdom/katsudou/pdf/20131206_1.pdf
- [15] JST-RISTEX「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域、「名古屋発！低炭素型買い物・販売・生産システムの実現」研究開発実施終了報告書、2014年3月
<http://www.ristex.jp/archives/fin/index.html>
- [16] JST-RISTEX「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域、「第一部消費者・流通・生産者の協働でバリューチェーンの脱温暖化イノベーションをすすめる（田中プロジェクト）」戦略提言シンポジウムー5年間の成果総まとめー、地域が元気になる脱温暖化社会を！発表スライド、2013年11月21日
<http://www.ristex.jp/env/03wisdom/katsudou/pdf/20131210-5-2.pdf>

査読 2014年6月25日

受理 2014年8月30日