

博士論文

地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と
環境地域プラットフォームの実装
に関する研究

**Research on "Development of the P2M theory to
promote the activation of the community" and
"Implementation of the environmental local
platform"**

東京農工大学大学院 工学府 応用化学専攻

指導教員 亀山秀雄

中山 政行

地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と 環境地域プラットフォームの実装に関する研究

博士論文要旨 東京農工大学 中山 政行

本研究では、都市部と地域¹（箱根・湯河原・熱海・あしがら広域観光圏）を実験フィールドに、地域の社会目標である「再生可能エネルギーの導入・普及・定着」と「地域活性化」を同時に実現する仕組みについて研究を行った。

本研究は、統合化学領域で取り扱う、環境調和・物質循環型社会を支えるマネジメントであり、工学の手法・方法論と社会科学を融合させた研究である。当該研究分野は、自然エネルギーの有効活用、環境低負荷な交通システムの実現、CO₂削減量の定量化、居住空間やコミュニティの在り方、地域産業の再生、行政システムなど、個別の要素技術的研究や社会システム論に関する研究は行われているが、これらを有機的に連携させた統合的マネジメントの研究は少ない。そこで、地域の社会的価値である「再生可能エネルギーの導入・普及・定着」と経済的価値である「地域活性化」を同時に実現し、コンフリクトを解消させる方法論として、ホリスティックマネジメント²に着目した。また、地域内で合意形成を図りながらプロジェクトを推進するために、日本の地域コミュニティ特性に適合した日本発のプロジェクトマネジメント手法であるプロジェクト&プログラムマネジメント³（以下、P2M）理論を導入した。また、箱根・小田原・足柄地域にて適用実験を行い、社会技術的手法としての理論的研究を実施した。さらに、地域開発マネジメントを支援する基盤機能として、環境地域プラットフォームを提案し実装を行った。

本研究のオリジナリティは、地域の社会目標である「再生可能エネルギーの導入・普及・定着」と「地域活性化」を実現するため、地域マネジメントに P2M 理論を適応し、地域コミュニティ特性に適合した地域活性化環境プラットフォームを独自に提案し、フィールド実験を通じて有効な一方法論が例証されたことにある。

¹ 本研究における「地域」とは、一定の地理的広がりを持つ土地や空間、そこに居住・滞在する住民間の関係を表す。これは社会学で用いられる「地域社会」や「地域コミュニティ」とほぼ同じ意味である。

² 本研究における「ホリスティックマネジメント」とは、社会的課題解決と持続的活動に必要な経済合理性をともに追求することを意図し、地域社会と共生する多様性を受容し育む組織文化、組織の壁を乗り越えてつながり結びつき自律能動的に協調行動する人々の育成、主体間の交流を通じた創発からミッションを実現する組織能力を構築するマネジメント。

³ P2M とは、米国の PMBOK や欧州の知識体系を基に日本の経営環境に合わせて開発されたプロジェクトマネジメントの知識体系である。

本研究の工学的価値は、地域社会、環境、エネルギー分野といった複合的な研究分野に対して、地域で生かされる社会技術的手法の確立を目指し、その有効な一方法論を例証した点である。具体的には、要素技術を中心とした工学の手法・方法論と、地域固有の境界条件において適応可能とする地域マネジメントを融合的に研究した点である。本研究の成果によって、実際に地域住民主体の地域プロジェクトが始動し、「再生可能エネルギーの導入・普及・定着」と「地域活性化」を同時に実現する取り組みが、定着しつつある。これは、個別の研究成果が、融合的連携することで新たな効果を生みだし、社会システムに適用されていくことを意味づける重要な成果であると考えられる。

本研究は、種々の技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成を丁寧に扱いつつ、かつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みを社会技術的手法として提案するものである。これによって、工学研究をマネジメントの側面から底上げする一つの仕組みを提示できたものと思料する。これは、化学産業をはじめとする工学が持続的に社会に貢献するための足掛かりとなり、今後の化学工学の発展に資するものであると考えている。

第1章「緒論」では、地域マネジメントに必要な概念や理論的背景について先行研究の調査や文献レビューを通じて整理した。結果として、プラットフォーム研究は、経営や知識科学分野の研究が主であり、地域プラットフォーム論の研究事例はまだ少なく「地域内」の関係を対象としたものがほとんどであった。現代においては、地域内外の関係性やガバナンスに基づき、地域を主体としながらも都市に対して開放的な地域資源の持続可能な活用システムである「中間システム」を取り入れた研究が必要であると考えられる。社会技術的手法の導入にはさまざまな学問分野の融合的研究が必要であることが明らかになった。

第2章「P2M理論を応用した環境地域プラットフォーム構築」では、1章での文献調査等から得た知見から、実験フィールドである観光地における地域活性化は来訪者数（人の流れ）によって決定づけられ、環境保全はその実現によって、探索され、実行され、地域に適用されていくという構造であるという仮説を立て、検証を行った。動的な要素である来訪者の目的については、来訪者はその時々的心思によって決定され、状況の変化によって目的は変化していくため、来訪者の目的は複数存在し、これらのアプローチを統合的に集約し、共有の目的・ミッションに向かって協働させる手法が必要であることが明らかになった。また、言語や協働のためのルールなどのプロトコルや互いの意見・考えを交換するためのコンテキスト、協働する物理的・電子的な場について意図的にデザインする必要があること示唆された。これらの知見から環境地域プラットフォームを構成する補完機能として、ICTネットワークを活用したアプリケーションを提案し、簡易プロトタイプを用いて模擬実験を行った結果についても報告をしている。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、野地英昭、林和希、十河直人、亀山秀雄、「P2M理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築」、国際P2M学会誌、Vol.5 No.2 pp.53-62 (2011)

第3章「P2Mプラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」では、地域創発型プロジェクトを推進させるためには、プログラムマネジメント手法とプラットフォーム形成が必要であることを指摘し、事例分析によって特に地域コーディネータの設置が重要なファクターとなることを示した。地域創発型プラットフォーム構築には、地域コーディネータの人材の発掘・育成、複数プロジェクト間の統合的な連携、内生的な問題解決、経済的・社会的価値の共有価値化などの機能が必要とされることから、それぞれの機能・構造・要素を明確にするため、「ICT上の地域情報プラットフォーム」、「人的プラットフォーム」、中核的にこれらの資源を操作する「中間（支援）システム」の3つの基盤に分けて設計し、環境地域プラットフォームとして提案した。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、亀山秀雄、「P2M プラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」、国際 P2M 学会誌、Vol. 8 No. 2, pp. 71-82 , (2014)

第 4 章「プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究」では、3 章で設計した環境地域プラットフォームのフィールドスタディとして、神奈川県小田原市久野川における小水力発電導入プロジェクトを検証事例とし、社会技術的要素の観点から「①プログラムマネジメント手法の導入」、「②プログラムプラットフォームの形成」、「③P2M 人材（以下、地域内外のコーディネータ）の設置」を中心に事例研究を実施した。事例研究を通じて、種々の要素技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成など、さまざまなシナリオを検討しながら計画し、実行して行くための論理や運用の仕組みについて、事例を提示することでその有効性について例証を行った。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、亀山秀雄、「プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究」、国際 P2M 学会誌、Vol. 9 No. 1, pp. 141-152 , (2014)

第 5 章「地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案」では、科学技術的要素の観点から、地域における再生可能エネルギーの普及・定着に向け、小田原市久野地域の久野川（準用河川）を対象に、マイクロ水力発電システムの導入実験を実施した。地域の要望であるエネルギーの地産地消を実現させるためには、住民レベルで実行可能な導入手順や機器の提示、方法論などが必要とされている。本章では、具体的な導入手順や機器の提示、方法論を例証することを目的に、エネルギー利用プランの検討や電力量の試算、発電ポテンシャルの測定、適正技術の選定を実施し、マイクロ水力発電システムの導入実験を試みた。これらの活動を通して、地域におけるマイクロ水力発電システム導入に有効な一手順が例証された。これらの知見は下記の査読付きの学術論文集に掲載されている。

中山政行、一寸木修二、小山田大和、関谷庸、溝辺薫、田隈広紀、亀山秀雄、「地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案」、化学工学会論文集、Vol. 41 No. 2, pp. 173-177, (2015)

以上を纏めて第 6 章では、本研究で試みた地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と環境地域プラットフォームの実装を通して認められた成果と残課題を総括し、今後の発展性について議論する。本研究の成果は、種々の技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成を丁寧に扱いつつ、かつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みを提案するものである。これらの成果は、これ

からの化学産業と地域社会における社会システムへの適合可能性を向上させ、社会や組織の持続的発展に貢献する仕組みを築いていくうえでの、第一歩となるであろう。

目次

第1章 緒論	1
1. 1 はじめに	1
1. 2 プラットフォームの概念の定義.....	4
1. 2. 1 プラットフォームとは.....	4
1. 2. 2 プラットフォーム論研究の系譜及び分類.....	6
1. 2. 3 プラットフォームの設計.....	8
1. 3 研究対象地域の行政の取り組み.....	9
1. 3. 1 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏の概要.....	9
1. 3. 2 観光客の特性.....	10
1. 3. 3 観光資源の特徴.....	12
1. 3. 4 広域観光圏の現状と課題.....	14
1. 3. 5 観光圏の将来像.....	16
1. 4 観光庁が推進する観光地域づくりプラットフォーム.....	19
1. 4. 1 観光地域づくりプラットフォームの必要性和定義.....	19
1. 4. 2 観光地域づくりプラットフォームに求められる要件.....	21
1. 4. 3 観光地域づくりプラットフォームへの支援方策.....	22
1. 5 共有価値創造プラットフォーム構築の必要性.....	25
1. 5. 1 なぜ共有価値創造プラットフォームが必要なのか.....	25
1. 5. 2 経済合理性を求める時代から社会的価値を求める時代へ.....	26
1. 6 統合的化学工学.....	30
1. 6. 1 統合的化学工学の必要性.....	30
1. 6. 2 工学における化学分野の現状と課題.....	30
1. 6. 3 化学技術に対する社会・産業からの期待と「基盤技術」の重要性.....	32
1. 6. 4 統合学とは.....	33
1. 6. 5 統合的化学工学（統合学）とプラットフォーム.....	34
1. 7 本研究への応用.....	36
1. 7. 1 本研究で得た知見.....	36
1. 8 おわりに	41
1. 8. 1 今後の研究計画.....	41
参考文献	43
第2章 P2M理論を応用した環境地域プラットフォーム構築	46
2. 1 序論	46
2. 2 地域活性化と環境保全の両立.....	46
2. 2. 1 地域活性化と環境保全の関係性.....	46

2. 2. 2	地域活性化のデザイン.....	47
2. 3	環境地域プラットフォーム.....	49
2. 3. 1	場のデザインをプラットフォームに生かす.....	49
2. 3. 2	地域プラットフォームに必要な要素.....	50
2. 3. 3	環境地域プラットフォームの提案.....	51
2. 4	P2Mプラットフォームの有効性.....	53
2. 4. 1	実証研究による成果.....	53
2. 4. 2	P2Mのコミュニティ属性による成功事例との比較.....	54
2. 5	結論.....	55
	謝辞.....	55
	参考文献.....	56
第3章	P2Mプラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析.....	57
3. 1	序論.....	57
3. 2	問題意識.....	59
3. 2. 1	地域創発型プロジェクトの課題.....	59
3. 2. 2	地域創発型プロジェクトにおけるP2Mプラットフォームマネジメントの必要性.....	59
3. 3	研究方法.....	60
3. 4	調査結果及び検証.....	60
3. 4. 1	聞き取り調査の結果.....	60
3. 4. 2	検証.....	61
3. 5	考察.....	65
3. 6	結論.....	65
3. 6. 1	地域創発型プラットフォームを支援する3つのプラットフォーム(内部構造).....	65
3. 6. 2	環境地域プラットフォームの提案.....	66
	謝辞.....	68
	参考文献.....	68
第4章	プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究.....	70
4. 1.	緒言.....	70
4. 2	地域住民主体の創発的地域活性化プロジェクト.....	71
4. 2. 1	先行研究.....	71
4. 2. 2	創発的地域活性化プロジェクトの課題.....	72
4. 2. 3	創発的地域活性化プロジェクトの課題解決方法の検討.....	72
4. 3	事例研究.....	73
4. 3. 1	P2M手法による小水力導入プロジェクトの例証.....	73

4. 3. 2	ロジックモデルによる合意形成.....	74
4. 3. 3	導入における判断.....	74
4. 3. 4	新たに参画するアクターの目標の多様性や外部環境の変化.....	75
4. 3. 5	プログラムのオーナーの設置.....	76
4. 4	事例研究の結果.....	76
4. 5	今後の課題	79
4. 6	結言	80
	謝辞	80
	参考文献	80
第5章	地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案.....	83
5. 1	緒言	83
5. 2	実験の目的と環境及び手順.....	84
5. 2. 1	実験の目的.....	84
5. 2. 2	社会技術的課題.....	84
5. 2. 3	科学技術的課題.....	85
5. 2. 4	実験手順.....	87
5. 3	実験結果	88
5. 3. 1	発電実験.....	88
5. 3. 2	改良	89
5. 3. 3	改良結果.....	90
5. 4	結言	91
	謝辞	91
	Nomenclature	91
	Literature Cited	92
第6章	結論	93
6. 1	本研究の結論	93
6. 2	今後の発展	95
	謝辞	98

第1章 緒論

1.1 はじめに

近年、製品開発戦略から顧客と企業間の直接取引の活性化、地球規模の環境問題解決、さらには地域社会の再構築に至るまで、さまざまなレベルでの課題を解決するうえで、プラットフォームの構築が注目されている。

本研究では箱根・小田原・足柄という観光地を舞台に、地域社会の目標である「再生可能エネルギーの導入・利用」と「地域活性化」を同時に実現する新たな仕組みとして、地域を主体としながらも都市に対して開放的な環境地域プラットフォームの構築を行い、無制限の資源消費に立脚した「近代システム」のつくり直しを目指している。こうした地域課題の解決に人々の共有価値を創造するプラットフォームとして、地域を主体とした創発的な環境地域プラットフォームの構築を提案している。

環境地域プラットフォームとは、都市部と地域を結ぶ複数のプラットフォームで構成され、共通目標（「本研究では再生可能エネルギーの導入・利用」と「地域活性化」）を設定し、都市部と地域の交流を促進し、協働を促すプラットフォームである。

現在の研究フィールドに適用しているプラットフォームは以下の通りである。

①環境低負荷な交通システムの実現

（ソーシャルメディアを活用し、移動に伴う個人のCO₂削減量の見える化）

②地域活動を支援する一方で都市部住民の社会参加を実現する

ボランティアツーリズム

③地域が持つ自然エネルギーを活用した地産地消型のエネルギーマネジメント

⑥社会的価値による返礼だけでは消化できない、「負い目」のもつ素朴な

拘束力を解決する経済的価値を生み出すビジネスモデル

（地域特産品に特化し、生産から消費まで見えるオンラインストア）

※上記プラットフォームは、地域の資源によって可変し、増減する。

④上記、個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォーム、及び共通目標を定量的に評価する⑤レジャー分野におけるCO₂削減DB（環境配慮評価指標）が、環境地域プラットフォームの基盤となる機能である。（Fig. 1.1 環境地域プラットフォーム）

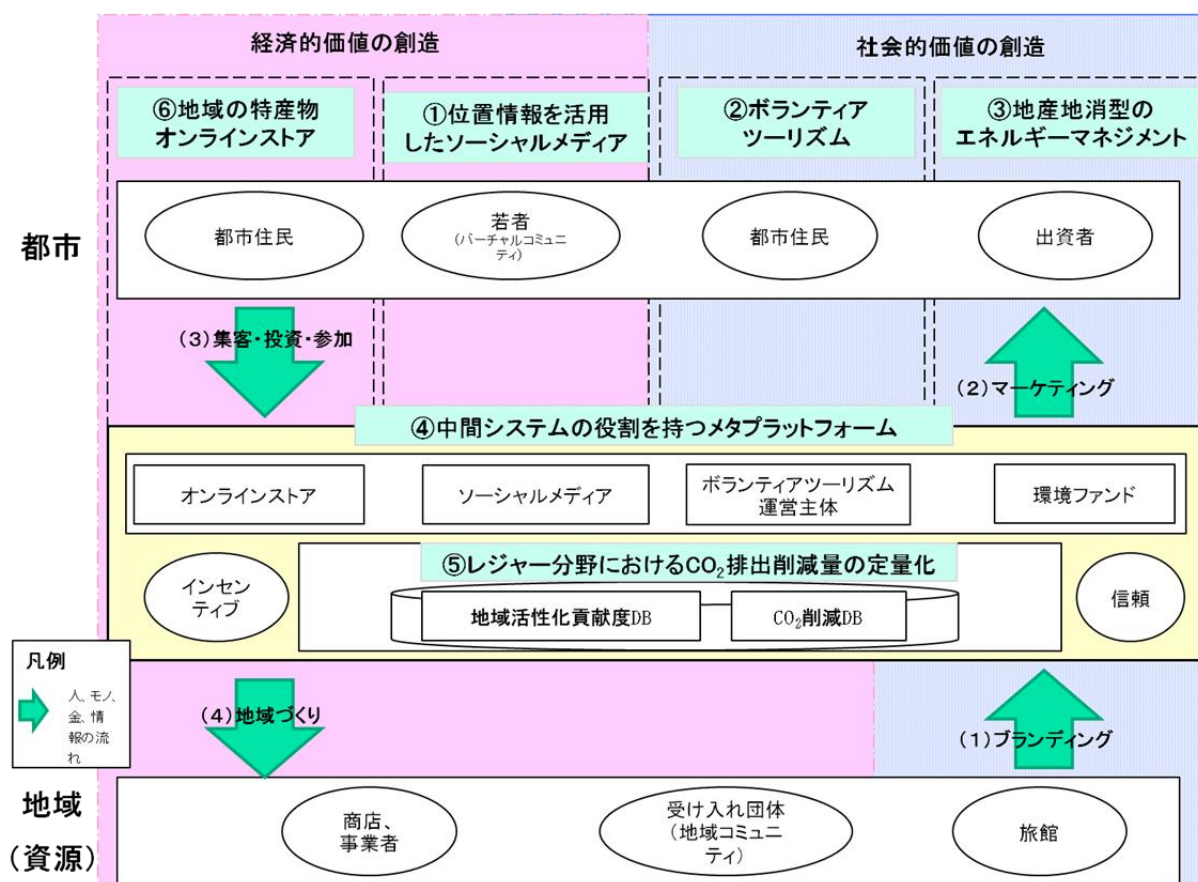


Fig. 1.1 環境地域プラットフォーム

本稿では、上記複数のプラットフォームを相互作用させるうえでの課題や問題について、先行研究の文献調査から解決の方法を導き出し、実証研究につなげることによって、プラットフォームの意味と役割、地域を主体としたプラットフォームの設計と構築の仕方についての洞察を深めるとともに、統合的化学工学への発展性について「何をつくるか」と「どのようにつくるか」の連携強化の観点から見識を集約することを目的とする。

まず、第1節でプラットフォームの概念の定義やその理論的な背景について、先行研究の文献調査によって得た知見に基づき解説する。

第2・3節は、地域を取り巻く外部環境の整理として、2節では、研究対象地域における地域活性化に向けた行政の取り組み状況を提示し、第3節では、環境庁が推進している「観光地域づくりプラットフォーム」について、支援の内容を含め推進動向を紹介する。

第4節では、なぜプラットフォームの構築が必要なのかを共有価値創造、社会的価値、コースの観点から考察を実施した。

第 5 節では、共有価値を創造するプラットフォームとして、地域を主体とした創発的な環境地域プラットフォームの機能や役割を整理し提示する。

第 6 節では、統合的化学工学の観点から「何をつくるか」と「どのようにつくるか」の連携強化について知見を集め、問題の複雑化と知識の細分化という、現代の知が抱える本質的な困難に、具体的にアプローチする方法を検討し、統合的化学工学への発展可能性について示唆した。

第 7 節では、共有価値創造プラットフォーム及び統合的化学工学で得た知見をもとに自らの研究への応用を試みた。

その中で、文献レビューを通じて得た見識から、横断的にプラットフォーム設計の事例を見渡して、仮説導出的に創発的な価値創造に結びつけるための設計思想について整理した。

詳細は 7 節に記載するが、得られた方針は次の 7 つである。

- 方針 1：資源（能力）が結集して結合する空間をつくること
- 方針 2：新しいつながりの生成と組み替えが常時起こる環境を提供すること
- 方針 3：各主体にとって参加のインセンティブを持てる魅力的な場を提供すること
- 方針 4：規範を守ることで自発性を高める構造をつくること
- 方針 5：機動的にプラットフォームを構築できるオープンなインフラを整えること
- 方針 6：共有目的（ミッション<根本的な目的と長期目標>）が各プラットフォームで共有されていること
- 方針 7：プラットフォーム（プロジェクト）の目標（ビジョン<核となる価値観>）は変化に柔軟に対応できること（未完のコンセプト）

上述の通り、これらの方針は先行研究の文献調査を通して得た事例から、帰納的、仮説導出的に得られたものである。したがって、科学的にはこれらの妥当性をさらなる実証研究によって検証していくのが今後の課題となる。

1. 2 プラットフォームの概念の定義

1. 2. 1 プラットフォームとは

近年、製品開発戦略から企業と顧客間の直接取引の活性化、さらには地域社会の再構築に至るまで、様々なレベルでの課題解決を行う手段として、プラットフォームの構築が注目されている。

「プラットフォーム」という用語はもともと、水平面や台地を意味するフランス語 'plate-form' が語源とされている⁴。その後、周りの部分よりも高くなった水平で平らな場所を意味する用語として、講演者などが立つ「ステージ」や「演壇」、あるいは、列車の乗降のための「駅のホーム」として日常的に広く使われるようになった。その後、プラットフォームという言葉は、水面や平面の意を転じて、共通基盤という意味で用いられてきた。政治の世界では、政党などが「綱領」という意味でプラットフォームという言葉を用いている。

一方で産業界においては、この用語が持つ水面や平面の意を転じて、共通基盤という意味で用いられてきた背景もある。例えば自動車業界などにおいては、かねてから同じ車台の上に異なる利用者の好みに合った車体を載せて多様な車を提供するような場合に、共通の車台をプラットフォームと呼んでいた。

この用語がより専門的な意味で広く認識されているものとして、コンピュータ業界における使用法がある。コンピュータ業界においてプラットフォームとは、「コンピュータ・システムの基盤となるハードウェアあるいはソフトウェア⁵」という意味で用いられている。これは、1980年代、情報システムのオープン化が進むようになった頃からである。それまで、電子計算機本体からソフトウェアやプリンターなどの周辺機器まで一体として供給することが一般的であった業界に、次第に分業関係がもちこまれるようになって、例えば IBM 用に開発されたソフトウェアを日立のマシン上で作動させるような形態が登場してきた。

そのような流れを劇的に進展させたのが、ワークステーションやパーソナルコンピュータといった小型機の世界で、基本ソフトウェア (OS) を間に挟むことによって、開発したソフトウェアをどのメーカーのつくったハードウェアでも動かすことができるようになったことである。このときプラットフォームになったのが OS で、パーソナルコンピュータのソフトウェア業界のほとんどすべてが、マイクロソフトが提供する windows OS という共通基盤を目掛けて開発を行うようになった。(Fig. 1.2.1 コンピュータ業界でのプラットフォーム)

⁴ SPACE ALC 英語'plateau' http://home.alc.co.jp/db/owa/etm_sch?instr=plateau&stg=1 (2012年8月23日アクセス)

⁵ 情報・通信用語辞典 2005～2006年版,日経 BP 社出版センター,2004,P270

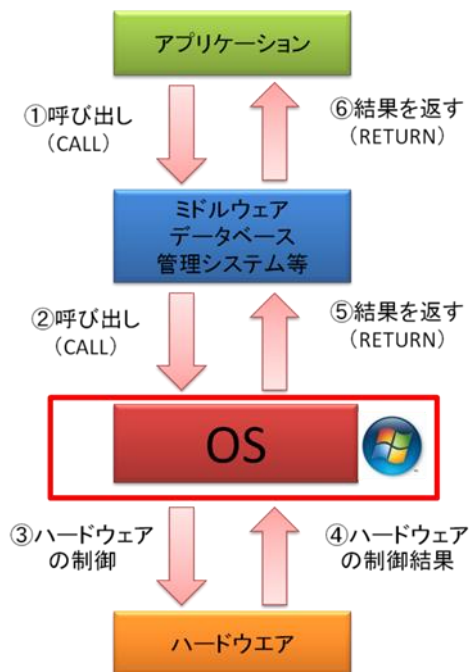


Fig. 1. 2. 1 コンピュータ業界でのプラットフォーム

したがって、ICT 業界においてはプラットフォームの意味として、「コンピュータ・システムの基盤となるハードウェアあるいはソフトウェア」という意味の用語として用いられるようになった。我々が想起しやすい「Windows など OS (オペレーティング・システム) はアプリケーションソフトウェアが動くためのプラットフォーム」とはまさにこのことである。結果として、多くのソフトウェアベンダーとハードウェアベンダーが、OS という共通基盤の上で自由に組み合わせられる状態がつけられた。

OS の事例が示すように、プラットフォームには多くの要素を結合させる側面とともに、プラットフォーム自体には優位に立つ事業者が独占的な地位を占める傾向を持つことがわかる。つまり、産業界においては共通基盤としてのプラットフォームを提供する事業者が当該市場で圧倒的優位を勝ち取ることができるのだ。プラットフォームを握った事業者は、自社プラットフォームと周辺製品との接点 (インターフェース) の企画を事実上の標準 (デファクト標準) として業界全体に使わせることによって、開発上の先行優位を維持し続けることが可能となるのである。

このようにプラットフォームを提供した企業が業界における事業戦略上のイニシアチブをとることになったため、プラットフォームに対する考え方が高まったといえる。

OS の事例以外にも多くのプラットフォームが存在している。例えば、インターネットを活用するために使われる閲覧ソフト (ブラウザ) は、世界の知識流通を決定的に大きく変化させたプラットフォームであり、検索エンジンと組み合わせることによって、それまでは完全に分断されていた情報へのアクセスを可能にし、知の交流を活性化させた。

今やブラウザを共通基盤として、世界中を一体としてカバーする知識のネットワークが形成されている。また、プラットフォームはネットワーク社会の中で重要性を増しているが、ネットの中にだけ存在するものではない。

高齢社会における地域社会再構築にあたってのお年寄りの対面での交流の場なども、協働を促す「道具」として、プラットフォームであると考えることができる。

さらには、産業の分野において、株式会社の成立要件などを規定している会社法などの法律も、それがあることによって、多くの人間が資本を持ち寄って共同事業を起こしやすくしているプラットフォームであると認識することができる。

1. 2. 2 プラットフォーム論研究の系譜及び分類

プラットフォーム論に関する研究は、従来の用語の意味から転じて、事業や製品・サービスの競争優位性や企業間ネットワークにおける価値創造のメカニズムを考慮する視座として、特に経営学の分野において研究の蓄積が進んでいる。研究は、さまざまな対象、範囲になされており、ひとえに「プラットフォーム論」といってもその指し示す意味は多様である。

研究対象をみると、製品開発研究においてプラットフォーム概念に着目するものは多く (Meyer, 1997; McGrath, 2000; Muffatto and Roveda, 2000)、中でも特に自動車産業を対象とした研究においてプラットフォームという概念は一般的なものとなっている (Suarez and Cusumano, 2009)。また、コンピュータ業界におけるプラットフォーム製品・サービスを対象としたものや (出口, 1993; Gawer and Cusumano, 2002; Cusumano, 2004) ネットビジネスにおける仲介業者を対象としたもの (國領, 1995, 1999; 根来・木村, 2000; Eisenmann, Parker and Van Alstyne, 2006) など、IT 産業を対象とした研究も多い。

これらの多くは、製品・サービスやその部品を対象にしたものであるが、近年においては、地域情報化や SNS (ソーシャルネットワーキングサービス) のような社会的なコミュニケーション・インフラを対象として社会における価値創造をプラットフォーム概念で論じる研究も存在する。(國領, 2006a, 2006b, 2011) プラットフォーム論研究は、その研究対象の特性に従っていくつかの側面に整理することが可能である。

根来ら (2011) はその特徴として、そのプラットフォームの共有範囲がクローズないしは特定少数の企業間にオープンであるか、あるいは不特定多数に対してオープンであるかの 2 つに大きく分類し、これまでのプラットフォーム研究の理論的系譜や議論の発展の流れを以下のように整理した。(Table. 1. 2. 2 プラットフォーム研究、Fig. 1. 2. 2 プラットフォームの分類)

Table. 1. 2. 2 プラットフォーム研究

プラットフォーム技術・部品論	プラットフォーム製品論	
	基盤型PF論	媒体型PF論
クローズド： 自社内に限定、あるいは特定少数のプレイヤーに供給	プラットフォームの共有範囲	オープン： 不特定多数のプレイヤーに公開
<ul style="list-style-type: none"> 多様な製品開発の基盤技術や部品 技術や部品の設計思想 など 	議論の対象	各種の補完製品やサービスとあわせて顧客の求める機能を実現する基盤になる製品やサービス プレイヤーグループ内やグループ間の意識的相互作用の場を提供する製品やサービス
<ul style="list-style-type: none"> ディスプレイ技術 不織布技術 自動車のシャーシ AV機器のプリント回路 かみそりの本体部分 	代表的事例	<ul style="list-style-type: none"> OS (アプリケーション) スマートフォン (アプリケーション、周辺機器) ゲーム機 (ゲームソフト) iTunes (音楽、動画などコンテンツ) ※ () 内は補完製品・サービス <ul style="list-style-type: none"> ネットオークション インターネットコミュニティ 予約サイト クレジットカード 電子マネー

(引用：根来龍之、足代訓史、経営学におけるプラットフォーム論の系譜と今後の展望、早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ NO. 39 2011)

共有範囲：クローズ(自社内で完結)

共有範囲：オープン(自社内で未完結)

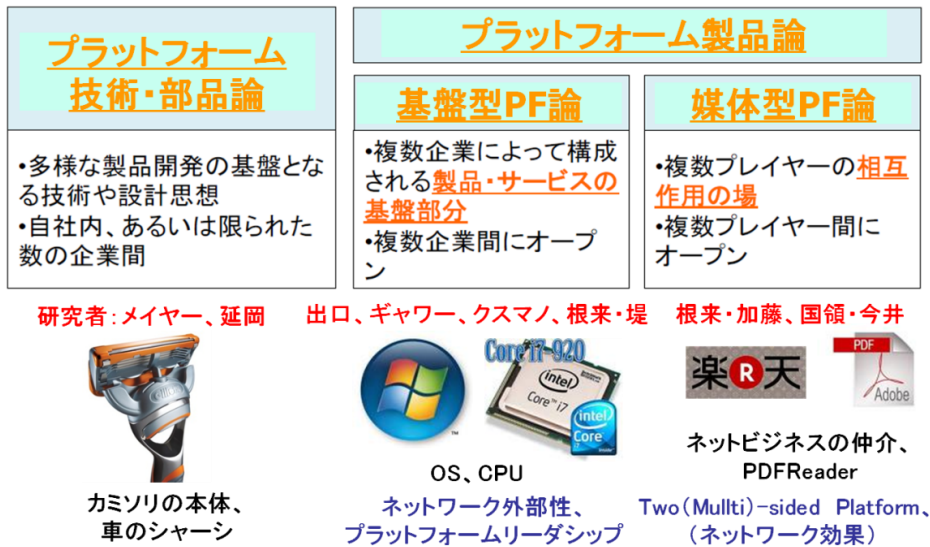


Fig. 1. 2. 2 プラットフォームの分類

(引用：根来他 (2011)「経営学におけるプラットフォーム論の3つの対象」を著者が一部加筆)

本研究では地域課題の解決を目的とした P2M 理論による環境地域プラットフォームを提案している。本プラットフォームの構成に類似し、本研究に示唆を与える価値創造プラッ

トフォームについて解説する。近年、社会インフラを対象として、社会における価値創造をプラットフォームによって論じる研究が生まれてきている。

例えば、國領（2011）などにおいては、地域活性化のための地域情報プラットフォームの設計と構築、運用に関する議論がおこなわれている。國領は、その際の主体間の相互作用を適度に制約するものとして、語彙（概念の共有）、文脈（伝達のプロトコル）、文法（共通体験による経験の解釈）、規範（行動のルール）という4つからなる「言語空間としてのプラットフォーム」を指摘する。地域活性化に関わる主体がこのプラットフォームによって制約されていることがむしろ、主体間の信頼や協働を成立させるためのインセンティブを醸成させるというものである。

1. 2. 3 プラットフォームの設計

プラットフォーム論の大きな特徴は、それが設計可能な「道具」を対象としている点である。その視点を持ち続けることによって、プラットフォーム論は単なる社会評論の道具ではなく、具体的に操作可能な（経営等の民間部門も含む）政策論として展開することができる。さらに具体化を図ると、プラットフォームの基本的な目的は、「多様な主体が協働する際に、協働を促進するコミュニケーションの基盤」を提供することなので、焦点はコミュニケーション基盤の設計ということになる。

プラットフォーム設計（デザイン）を論じるうえで重要な視点は、「制約」を提供することによってつながりをもたらしているという点である。自由度の高さではなく、制約がつながりを生み出す最良の例が SNS である。誰でも自由につながってしまうインターネット上に、あえて「友達」あるいは「友達の友達」しかつながらない空間をつくることによって、プライバシー情報を含めた情報を開示して交流できる空間を構築し、大成功している。

同じような構造はインターネット以前にもあったわけで、さまざまなクラブがメンバー制を採用し、メンバー審査を行うことによって信頼できるメンバーが安心して交流できるようにしていた。取引所におけるメンバーシップも同様であるし、基準を満たさなければ上場できない証券取引所なども同じメカニズムである。メンバーシップだけでなく、コミュニケーションを行ううえでの、言葉や手順の統一化といったことも、つながりを生み出しやすい構造をつくる。

同じことが、工業製品の規格などについてもいえる。例えば、コンセントの形状や電圧、サイクルなどが統一されていることは、一見自由度を奪う制約となるが、おかげで無限の組み合わせの電化製品が電力網と接続できる。

制約がつながりを活性化させ、創発的な相互作用を促す効果がある一方で、逸脱した試みを封じることにより、停滞をもたらす可能性を秘めているものであることも事実である。制約は設定の仕方次第で、協働を促進し抑制もする。従って、いかなる制約の設計をしてプラットフォームを構成するかが、大きなポイントとなる。

1. 3 研究対象地域の行政の取り組み

1. 3. 1 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏の概要

観光圏を形成する神奈川県西部（2市8町）と静岡県熱海市のエリアは、富士・箱根・伊豆に連なる豊かな自然を背景に、歴史や文化などの地域資源に恵まれ、一体的な生活圏を形成してきた地域である。地域全体の状況としては、人口はすでに減少に転じており、高齢化率も高く、事業所数や小売業の年間商品販売額も停滞・減少傾向で、全体的に地域経済の停滞がみられる。（詳細は、Fig. 1.3.1① 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏の概要を参照）

一方、全国的な知名度を有する箱根を中心に、観光資源に恵まれた地域であり、入込観光客数は約 4,220 万人、宿泊客数は約 886 万人に達し、日帰り客を中心にここ数年で微増傾向にある。（Fig. 1.3.1② 観光圏域の入込観光客数）

事業所数に占める観光関連事業者の割合も高く、また、神奈川県西部を訪れる入込観光客数の神奈川県全県に占める割合は、日帰りでは 19.1%、宿泊では、42.6%となっている。

横浜や鎌倉といった有名観光地を擁する神奈川県においても、県西部は特に観光産業が大きなウェイトを占めるエリアとなっている。

観光圏域の面積	
696.85 km ²	
神奈川県西部	635.29km ² （神奈川県全県比26.3%）
静岡県熱海市	61.56km ²
観光圏域の人口（H21.11.1）	
399,441人	
神奈川県西部	359,034人（神奈川県全県比4.0%）
静岡県熱海市	40,407人
観光圏域の事業所数	
18,399（平成18年事業所・企業統計調査）	
神奈川県西部	15,176（観光関連：4,946<32.6%>）
※神奈川全県266,843（観光関連：72,883<27.3%>）	
静岡県熱海市	3,223（観光関連：1,451<45.0%>）

Fig. 1.3.1① 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏の概要
（引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011）

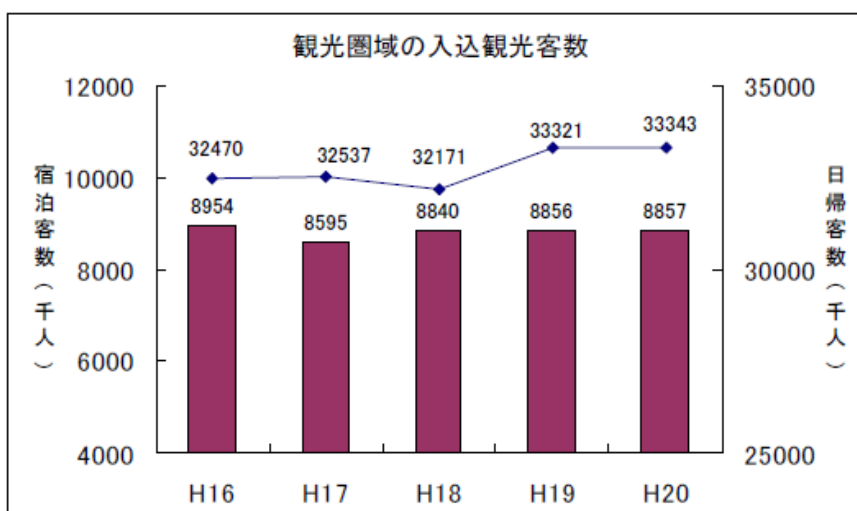


Fig. 1.3.1② 観光圏域の入込観光客数
(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

1.3.2 観光客の特性

観光圏域のうち、神奈川県西部を訪れる観光客に占める宿泊客の割合は実人数ベースで26.6%であり、神奈川県全体の11.9%を大きく上回っており、温泉地である箱根・湯河原地域を中心に県内有数の宿泊滞在型の観光地となっている。また、熱海市を訪れる観光客のうち宿泊客が占める割合も延べ人数ベースで45.8%に達している。(Fig.1.3.2① 宿泊・日帰りの割合)

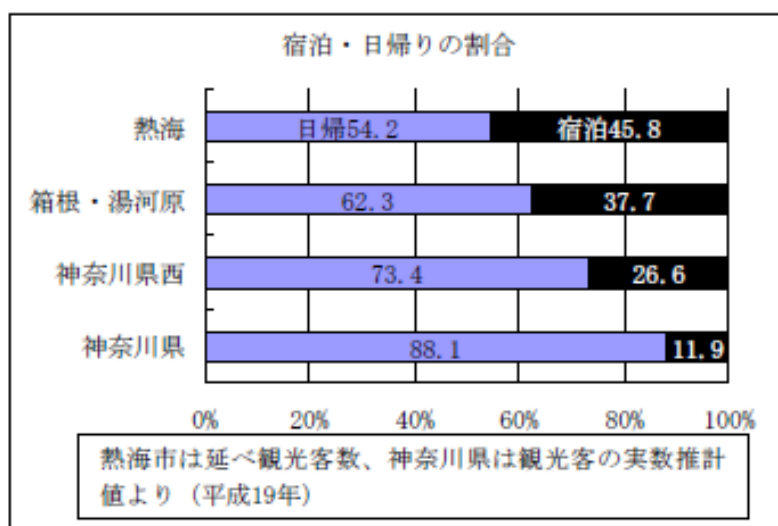


Fig. 1.3.2① 宿泊・日帰りの割合
(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

観光客の出発地では、宿泊客では約 7 割、日帰り客で約 5 割が首都圏を中心とした県外からの観光客となっている。(Fig. 1.3.2② 観光客の出発地)

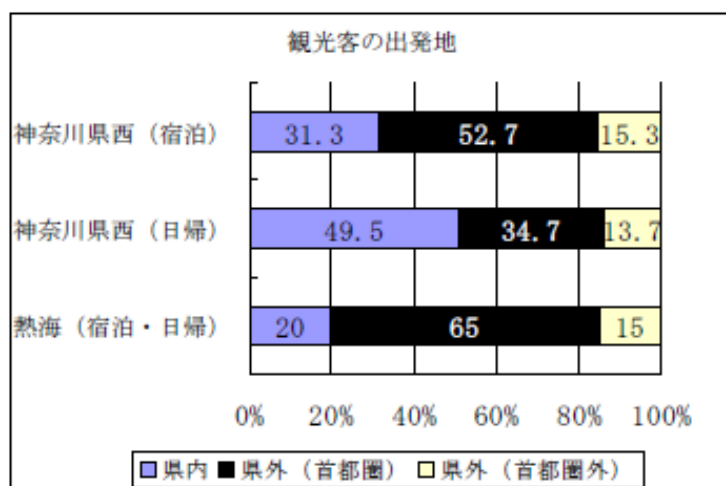
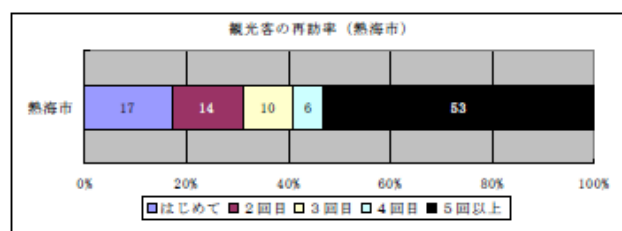
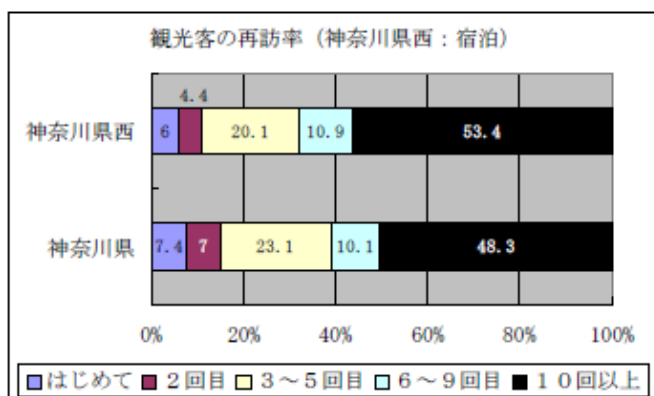


Fig. 1.3.2② 観光客の出発地

(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

また、観光客の年代層も幅広く、何度も訪れるリピーターが多い観光地となっている。(Fig. 1.3.2③ 観光客の再訪率)



熱海市は市の調査 (H20観光客動線調査等)
 神奈川県県西部は県調査 (平成20年度神奈川県観光産業に関する基礎調査)

Fig. 1.3.2③ 観光客の再訪率

(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

1. 3. 3 観光資源の特徴

(1) 自然

西丹沢から箱根山地を中心に広がる山並みと山々の水の恵を湛える丹沢湖、芦ノ湖などの湖では、ハイキングや登山、釣りやサイクリングなどを通じて、四季折々の自然と雄大な富士山と一体となった美しい景観を堪能することができる地域として、多くの人々を魅了する地域となっている。

特に、西丹沢においては、丹沢の自然や歴史、文化、環境保全について学んだエコツアーガイドによる多彩なエコツアーが展開されている。また、箱根の温泉地は、火山活動の名残を今に伝える大涌谷の噴煙地などと併せて日本を代表する観光地として、湯河原、中川は趣のある個性豊かな温泉地として、また、熱海は大型宿泊施設が集積する温泉地として、多くの観光客を集めている。

一方、相模湾に面して、小田原、真鶴半島から熱海に至る豊かな海岸線を有し、あじ、さばなどの海の幸に恵まれているほか、海水浴場やダイビングスポットが点在し、マリノレジャーを楽しむことができる地域となっている。

さらに近年、花の名所が数多く整備され、新たな観光名所を形成するとともに季節感のある観光地づくりが進められている。

(2) 歴史

大雄山最乗寺、小田原城址をはじめ、旧東海道沿いには、箱根旧街道の石畳、箱根関所などの社寺や史跡が、海岸沿いには、伊豆山神社、石橋山古戦場などの源頼朝の旗揚げにかかわる史跡が残り、多くの観光客（参拝客）が訪れる観光スポットとなっている。また、小田原では、古くから脈々と受け継がれてきた地場産業の歴史や技術を体感できる既存の商店や工場を「街かど博物館」としてオープンし、小田原城の遺構や西海子通り、小田原文学館などとともに「まち歩き」の観光スポットとなっている。

さらに、大山詣や東海道の脇道として栄えた矢倉沢往還、足柄古道、足柄峠などの古道や旧跡は、景勝地、名所旧跡として足柄地域ならではの魅力となっている。

(3) 地域の祭・イベント

御所八幡宮の例大祭、山北のお峯入り、真鶴の貴船まつり、箱根の大名行列、来宮神社をはじめ相模湾沿岸に広く伝わる鹿島踊りなど、地域に育まれた長い歴史のある祭りや行事が多く行われている。

また、まつだ桜まつりやあしがら郷「瀬戸屋敷」ひなまつり、足柄金太郎まつりなど、隣接する自治体や地域住民との連携・協働による新たな観光イベントなども増え、新たな観光客を集めている。

(4) 名産品・特産品

箱根寄木細工、小田原漆器、小田原提灯など、長い伝統の中で創意と工夫が重ねられた工芸品をはじめ、小田原のかまぼこ、足柄茶、大井町のひょうたん漬けといった地域特有の風土が生み出した加工食品、相模湾のあじ、芦ノ湖のわかさぎなど自然の恵みを受けた農林水産品などの名産品と呼ぶに相応しい産品が数多く存在し、人気を集めている。

また、湘南ゴールドや片浦レモン、足柄茶の新しい楽しみ方「足柄うまみ茶花里の雫」、橙のマーマレードやポン酢など農産物のブランド力が強化され、農産物直売所での地場産農産物の提供や観光・宿泊施設との連携などを通じて地産地消の取組みが推進されるとともに、小田原どん、湯河原の坦々やきそば、まさカリーパン、郷弁(さとべん)やイカメンチなどの個性豊かな新名物も開発され、新たな地域の魅力が生まれている。

(5) 美術館・博物館

箱根彫刻の森美術館、中川一政美術館、生命の星・地球博物館、MOA美術館など多くの美術館・博物館が集積し、こどもから大人まで多くの観光客が訪れている。特に箱根地域ではミュージアムカフェが充実し、美術館・博物館の新たな楽しみ方が広がるとともに宿泊施設と連携したチケットの開発なども進んでいる。

1. 3. 4 広域観光圏の現状と課題

観光圏域は、首都圏からのアクセス性に優れ、外国人観光客のいわゆるゴールデンルートに位置付いている。そのため、気軽に訪問できる観光地として、多くの宿泊客が訪れるものの、連泊が少ないなどの傾向も把握されている。

今後、地域の現状と課題を踏まえ、箱根・湯河原・熱海という全国レベルの温泉地を有する西湘地域と、体験型資源に恵まれた足柄上地域の特性を活かしながら、魅力ある滞在型の観光地づくり（観光圏整備）を進めていく必要がある。

(1) 観光圏整備のイメージ (Fig. 1.3.4① 観光圏整備のイメージ)

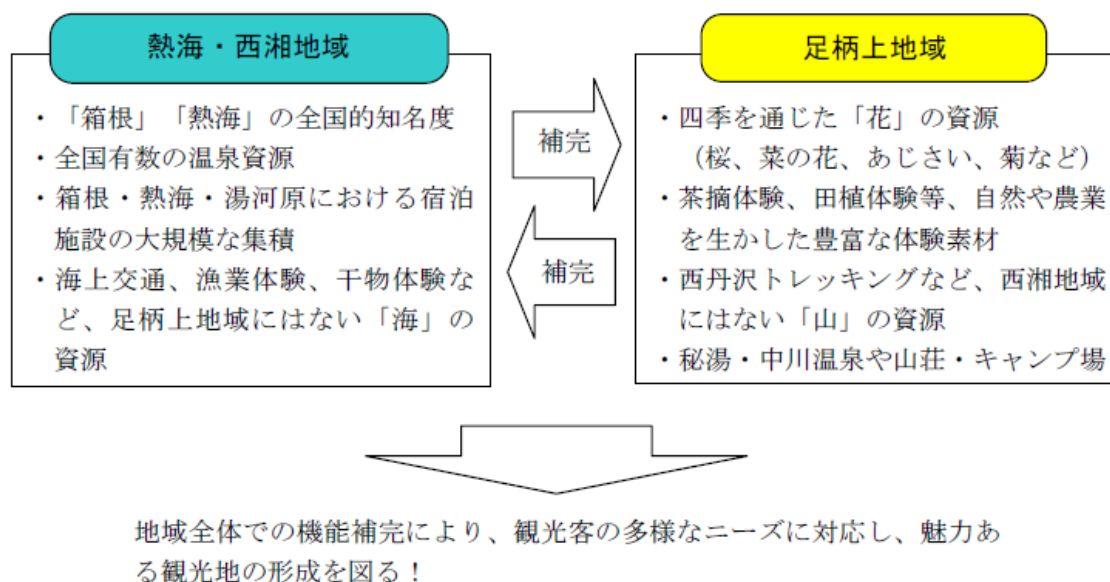


Fig. 1.3.4① 観光圏整備のイメージ

(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

(2) 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏に係る SWOT 分析

(Fig. 1.3.4② 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏に係る SWOT 分析)

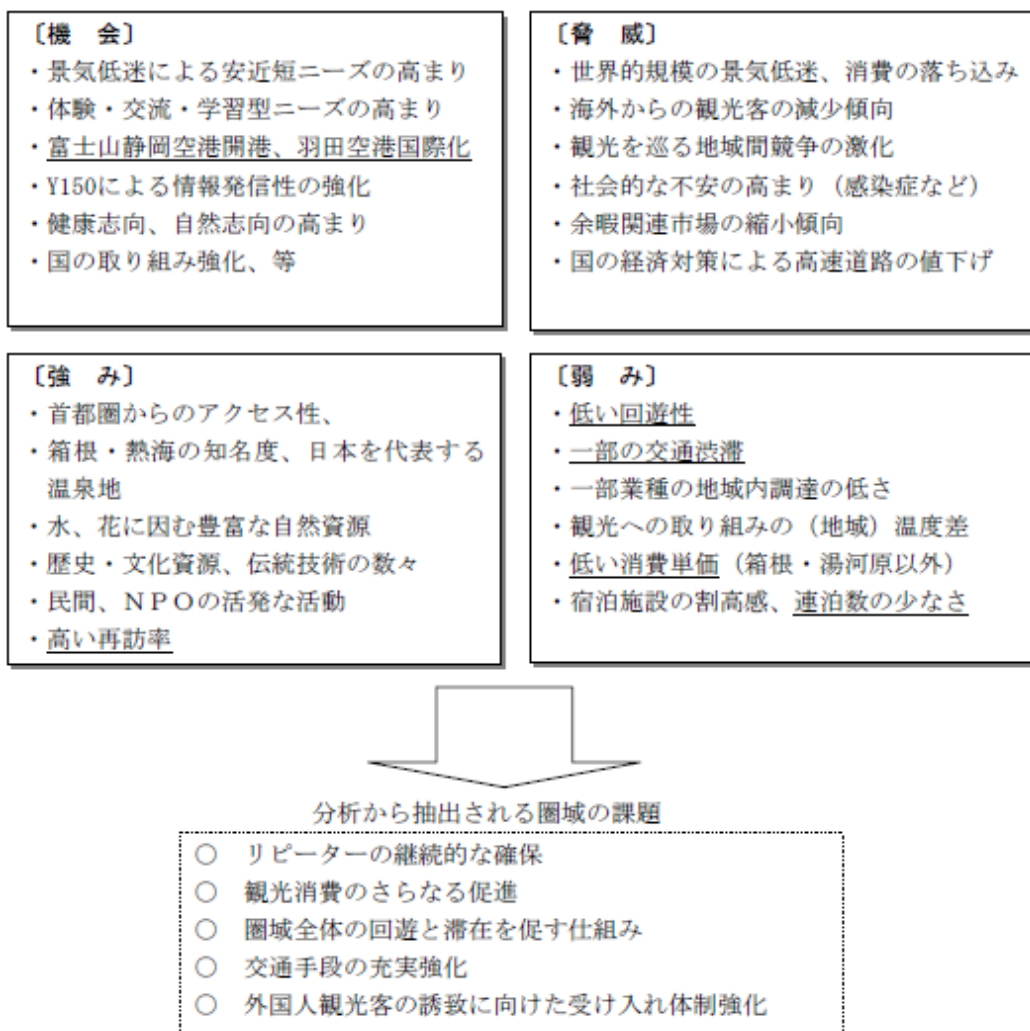


Fig. 1.3.4② 箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏に係る SWOT 分析

(引用：箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画、2011)

(3) 課題克服の方向性

(ア) リピーターを惹きつけ続けるサービス水準の維持

継続的なマーケティング調査を通じて、旅行者ニーズを把握し、例えば、主要な客層である女性をターゲットとした企画、イベントなどの創出、メニューや体験の開発、これらを組み合わせた企画イベントの創出など、常に新しいサービスや商品を提案していくことで、リピーターの確保を図っていく。

(イ) 観光消費を促す仕組みづくり

神奈川県調査によれば、観光圏域は観光関連施設が充実しているものの、観光消費額

は他のエリアと比較して必ずしも高いとはいえない。地域資源を活用した地域限定メニューや名産品・特産品の開発、自然を活かした着地型の体験プログラムの開発、付加価値の高い宿泊商品の開発など、観光消費を促す仕組みづくりを進めていく。

(ウ) 回遊と滞在を促進する仕組みの創出

宿泊客の増大により高い経済波及効果が期待できることから、泊食分離を可能とする環境整備などに取り組むとともに、豊かな自然や伝統技術を活かした体験プログラムの開発による滞在の促進、圏域内の観光地を結ぶ周遊型商品の開発などにより、観光圏域全体として宿泊滞在の促進を図っていく。また、各種の美術館など多様な観光施設の存在は当地域の強みであり、こうした施設を周遊することは滞在時間の延長につながり、消費を促す効果も期待できることから、宿泊事業者、観光事業者、交通事業者、旅行業者など、さまざまな業種の連携強化を図り、共同で周遊を促すイベントを開催するなど、訪問者に「あの美術館にも立ち寄ってみよう」と思わせるような仕組みづくりを進め、回遊性の向上を図っていく。

(エ) 交通手段の充実強化

当該圏域では、週末の夕方などには東京方面に向かう日帰りの自動車で主要な幹線道路が渋滞するといった現象も見られる。渋滞など交通環境は観光客の満足度に影響することから、地域における交通環境の向上を図り、来訪者の満足度を高め、さらなる来訪を促進することに繋げる必要がある。圏域では現在も「箱根スマイル 2000 万人プロジェクト」や「熱海市活性化プロジェクト」の一環としてパーク&サイクル、パーク&クルーズ等の社会実験が行われ、渋滞緩和や回遊性向上に向けた取組みが行われているが、これらを踏まえながら、地域における 2 次交通手段の多様化や交通機関の利用の一層の円滑化などに取り組む。

(オ) 外国人観光客の誘致に向けた受け入れ体制強化

富士山静岡空港や羽田空港などの空港インフラの充実に踏まえ、海外からの観光客の受け入れ強化に取り組む必要があり、当地域が国際的な観光地として競争力を高めていくため、ハード、ソフト両面からのさらなる受け入れ体制強化が重要である。特に、今後、個人旅行の外国人観光客が不自由なく安心して町歩きができるよう、観光案内標識の整備、観光ガイドの育成や活用、案内所の機能強化など、観光案内の充実強化を図っていく。

1. 3. 5 観光圏の将来像

当該観光圏域では、地域の資源や特性、課題などを踏まえ、概ね 10 年後に達成を目指す

観光の将来像を設定する。この将来像を目標に、当該観光圏域のブランドイメージの向上を図っていく。

将来像1 多彩な資源を活かしたネットワーク型観光地の形成

歴史や伝統的な文化、伝統的なものづくり技術、花や水に関する豊かな自然など、当該観光圏域に点在する豊富な観光資源をネットワーク化した周遊型の観光が進展している。

- ・日本を代表する歴史・文化遺産、伝統的なものづくり技術の拠点、花と水に因む自然資源を活かした観光スポットなどを結ぶ、さまざまなテーマ設定での観光ルートづくりなどが進展し、自然に親しむ手頃な周遊観光の適地として、首都圏を中心とした全国から多くの観光客で賑わっている。

- ・湖や清流沿いなどでウォーキングやサイクリングコースの整備が進み、また、多彩な町なみを活かした町歩きの進展など、健康や癒しを求める旅行者のニーズを捉えた取組が進んでいる。また、エコツアーなど、環境に配慮した観光も積極的に展開されている。

- ・地域の観光情報が一体的に整理され、当該観光圏域の各観光スポットへのアクセスの拠点となる小田原駅の観光案内所や IT を活用した情報システム等を通じて、タイムリーに観光情報が提供され、誰でも手軽に周遊が楽しめる情報環境が整っている。

将来像2 温泉や体験型資源を活かした体験型・宿泊滞在型観光の先進地

日本を代表する温泉資源と地域が育んだ伝統技術、農業や漁業、森林や清流などを活かした体験型プログラムの開発と温泉地におけるサービスの高度化・多様化の進展などを背景に、中長期でゆったり過ごす宿泊滞在型観光の先進地となっている。

- ・伝統工芸・食品加工などの伝統技術、漁業・農業体験など自然資源を活かした体験型プログラムの開発が進んでいる。

- ・多様化、個別化する旅行者のニーズにきめ細かく対応するサービスの高度化、供給体制の充実が進み、宿泊施設においても泊食分離など長期的な滞在への対応が行われるようになってきている。

- ・体験型プログラム開発と宿泊サービスのカスタマイズ化の進展に伴い、質の高い長期的な滞在を可能とする先進的観光地としての評価が高まり、教育旅行や健康回復などを目的とした旅行者が増加している。

将来像3 国際観光地「箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏」の実現

国際的な観光資源である富士山を背景とする自然環境、地域に根ざした伝統文化や技術、和の文化を体現した日本を代表する温泉地、旅行者のさまざまなニーズに対応する質の高いサービスを裏づけに、より多くの海外からの観光客が滞在、または立ち寄る、外国人観光客にとって日本を代表する観光エリアのひとつとなっている。

・おもてなしに関する啓発や人材育成の進展、観光案内の充実により地域のホスピタリティが向上するとともに、外国人向けの道路標識や案内標識の整備、温泉地としての風情や歴史・文化を醸し出す景観づくりなどが図られ、外国人を含む観光客の受け入れ体制の強化が図られている。

・中小規模のコンベンションの誘致が進むとともに、都市部での大規模な国際コンベンションにおけるアフターコンベンションの適地として認知度が高まっている。

・羽田空港の再拡張・国際化や富士山静岡空港の開港などにより、海外からのアクセス性が向上している。また、和の伝統文化を体現する温泉地のイメージや、富士山を背景とした日本を象徴する景勝、歴史ある城下町の風情、知的好奇心を満たす体験交流プログラムや地域の歴史・伝統を継承する施設の数々が、異国情緒を求める海外からの観光客のニーズに訴求し、外国人観光客が訪れる日本の代表的な観光地の一つとなっている。

1. 4 観光庁が推進する観光地域づくりプラットフォーム

1. 4. 1 観光地域づくりプラットフォームの必要性と定義

2003年の「観光立国宣言」から、2008年には「観光庁」が設立され、いまや観光はわが国の基本政策となった感がある。この背景には、モビリティの進展、新興国の台頭などによる、地球規模で生じている人流の活発化という国際的状況と、国内においては、定住人口減少の中での都市や農山村の振興という、内外の事情が存在する。こうした国の政策的動きの一方で、近年、地域主導のまちづくりや活性化策として、観光振興が注目され、全国各地で、盛んに取り組まれている。そこで、観光庁が掲げる観光地域づくりプラットフォームについて解説する。

(1) 観光まちづくりの動き

近年、地域の伝統文化の維持・継承、文化財の保護、まちなみ・景観形成、コミュニティの維持・発展等の分野において、地域の関係者が横断的に連携して取り組むまちづくりの動きが見られる。また、地域の中で生産された地場産品を地域の外の消費者に直接販売する（産直販売）といった、新たな地域間交流の動きが生まれている。こうした、まちづくりと地域間交流の動きが発展・融合し、観光を通じた地域の振興を図るため、集客交流事業を行う「観光地域づくり」の動きが全国各地で始まっている。

(2) 旅行ニーズの変化と着地型旅行商品

近年、観光地域づくりを取り巻く環境については、旅行形態の団体型から個人・小グループ型への変化、参加体験型観光へのニーズの高まり、旅行者のニーズの多様化といった変化が起こっている。こうした旅行ニーズの変化に対応し、集客交流事業を展開するためには、着地側において地域の多様な関係者が横断的・実質的に連携し、地域資源を活用し、その地域ならではの商品・サービス（着地型旅行商品）の提供を行うなど、着地型観光の展開が必要である。

(3) ワンストップ窓口の必要性

地域内のそれぞれの関係者が、地域資源を活用したそれぞれの得意分野の着地型旅行商品を提供するだけでは、

- ①地側の需要を踏まえた商品の提供を行うためのマーケティングが不十分
- ②商品の品質管理や利用者からの苦情処理の体制が不十分
- ③用意できる商品の種類や数量が限定的で、旅行者が欲しい時にタイムリーに商品を提供できず、ある商品が在庫切れや催行中止になった際にも代替りの商

品を用意できない、

といった事情により、市場において円滑な流通が期待できない。

また、旅行会社は、発地からの送客に営業活動の重点を置いており、着地側における人材の配置などの必要なリソースの配分ができず、情報やネットワークの維持が難しい状況にあり、着地型旅行商品の流通を促進するためには、着地側が受け身の姿勢で旅行会社に商品を販売するのではなく、着地側の人や組織が主導的な役割を果たす必要がある。

このため、地域資源を最大限に活用して、着地型旅行商品を初めとする商品・サービスを積極的に販売することにより、地域が経済的に自立していくためには、着地側において、ワンストップ窓口となって着地型旅行商品等の販売をしていく機能を担う事業者（観光地域づくりプラットフォーム）が必要である。

(4) 既存組織の限界

なお、従来型の観光協会等は、観光事業者を構成員とし、会員事業者からの会費や自治体からの補助金に依存していること等により、自治体の区域や公平中立性に縛られてしまうことから、現状のままでは、顧客志向の対応が求められる上記の機能を果たすことは困難である。

(5) 「観光地域づくりプラットフォーム」の定義

着地型旅行商品の販売を行うため、地域内の着地型旅行商品の提供者と市場（旅行会社、旅行者）をつなぐワンストップ窓口としての機能を担う事業者。

※ 着地型旅行商品以外にも、特産品等の地域資源を活用した商品・サービスの販売を合わせて行うことも想定される。

※ 活動する地域の広さは、さまざまな規模が想定され、定義上は問わない。

※ 既存の観光協会等の組織が、「観光地域づくりプラットフォーム」としての機能を獲得することにより、上記の定義を満たすケースもある。(Fig. 1.4.1 観光地域づくりプラットフォーム)

観光地域づくりプラットフォームの必要性

観光を通じた地域振興を図っていくためには、行政区域にとられないエリアで様々な関係者が協働し、当該地域の資源を活用した着地型旅行商品を企画・販売する等、滞在型観光につながる持続的な取り組みを活性化させていくことが重要である。

そのためには、地域内の着地型旅行商品の提供者と市場（旅行会社、旅行者）をつなぐワンストップ窓口としての機能を担う事業者が必要である。

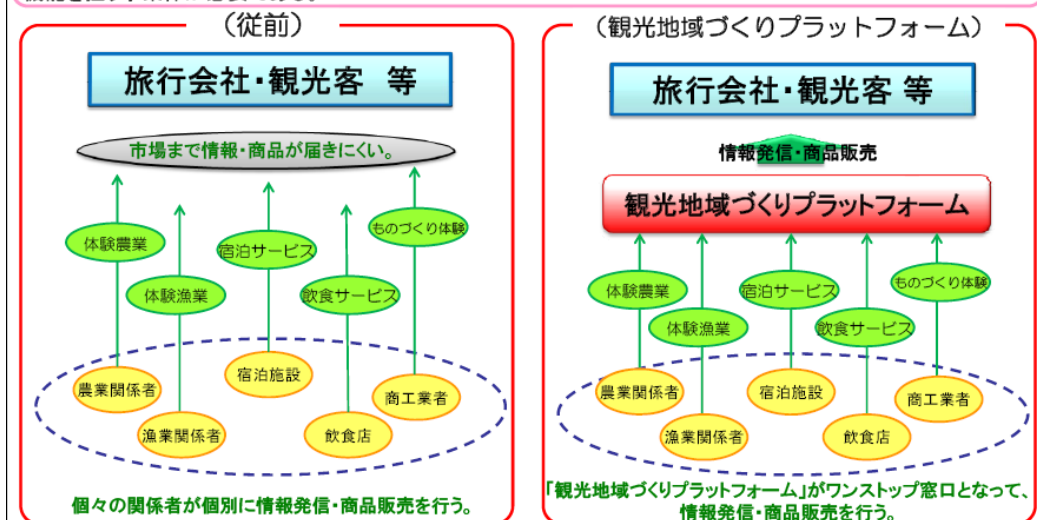


Fig. 1.4.1 観光地域づくりプラットフォーム

(引用：観光地域づくりプラットフォーム研究会概要及びとりまとめ、2010)

1. 4. 2 観光地域づくりプラットフォームに求められる要件

観光地域づくりプラットフォームが、ワンストップ窓口としての機能を十分に果たすためには、以下のような要件が必要となる。

(1) 構成員

多様な地域資源を活用した商品・サービスを幅広く提供するためには、「観光地域づくりプラットフォーム」に、観光事業者だけでなく、地域の農商工関係者、NPO、住民といった多様な主体が実質的に参加することが必要である。

(2) 着地型旅行商品展開に係る企画・販売機能

着地型旅行商品のワンストップ窓口としての機能を果たすためには、旅行会社や旅行者との間で、着地型旅行商品展開に係る企画・販売機能を有することが必要である。

(3) 法人格

旅行会社や旅行者に対し、着地型旅行商品販売の受付・決済を行うことから、「観光地域づくりプラットフォーム」には法人格（株式会社、NPO、LLC、社団法人、財団法人等）が必

要である。

(4) 収益の仕組み（ビジネスモデル）

「観光地域づくりプラットフォーム」は、自治体からの補助金や会費収入に依存せずに、自立的で持続可能な運営を行えるようにすることが必要である。そのため、着地型旅行商品の販売と合わせて行うことにより相乗効果が期待される事業（自治体等からの受託事業や飲食・物販等）によって、持続的に収益を確保できる仕組みが必要である。

(5) 組織を担う人材

「観光地域づくりプラットフォーム」がワンストップ窓口としての役割を果たしていくためには、まとめ役となる「リーダー」や具体的な事業を企画し、内外の関係者と調整ができる「企画・調整者」等が必要である。

1. 4. 3 観光地域づくりプラットフォームへの支援方策

(1) 行政による支援のあり方

① 国による支援

政府の「新成長戦略」においても、「観光立国・地域活性化戦略」が7つの戦略分野の一つに選定されており、少子高齢化時代の地域活性化の切り札と位置づけられており、国は地域が主体的に取り組む観光地域づくりを支援する。

・観光庁

観光庁は、広域的な連携による滞在型観光地づくりの成功事例を早期に構築するため、これまでも観光圏整備の取り組みに対して、補助金を含めた多面的に支援を行ってきたところである。また、観光圏以外の地域においては、関係省庁と連携し、総合的な支援が実現するよう、観光庁はコンサルティング的な役割を果たしてきた。「観光地域づくりプラットフォーム」についても、全国各地での形成を早期に推進するため、観光圏における取り組みについて支援を行うことにより、成功事例を早期に構築し、得られたノウハウや情報を集約し、指導助言・相談対応等を行うことにより、他地域に対しても、その普及を図る。

・関係省庁

関係省庁は、それぞれの地域活性化施策、中小企業支援施策、農村振興施策、雇用促進施策、文化振興施策等の一環として、地域に対するさまざまな支援を行っており、「観光地域づくりプラットフォーム」の支援に際しても関係省庁との連携が必要。

② 地方自治体による支援

・都道府県

都道府県が、「観光地域づくりプラットフォーム」について支援を行うことは、地域経済活性化策、地域雇用確保策、地域主権確立策等にも有効と考えられる。「観光地域づくりプラットフォーム」の先端的モデルを参考として未形成の地域における立ち上げを支援するほか、「観光地域づくりプラットフォーム」相互間の情報流通促進により広域的な観光地としての魅力向上を行うことが想定される。

・市町村

「観光地域づくりプラットフォーム」について支援を行うことは、地域経済活性化策、地域雇用確保策、限界集落対策等にも有効と考えられる。

(2) 観光庁による具体的な支援策

観光庁は、以下のような支援策により、「観光地域づくりプラットフォーム」について支援することが適当である（下記②③は観光圏のエリアが対象）。

①普及・啓発段階

全国各地において「観光地域づくりプラットフォーム」の概念等について、普及・啓発するため、(社)日本観光協会「地域密着型観光人材養成研修」(平成22年度)を実施するほか、今後も活用可能な研修テキストの整備、研修講師のリストの整備を行うことが必要。

②設立準備段階（組織化支援）

観光圏において「観光地域づくりプラットフォーム」を形成するため、専門家の派遣によるワークショップ開催など、合意形成・事業計画策定に係る支援を行うことが必要。

③運営初期段階（活動支援・人材育成支援）

着地型旅行商品の企画・販売（広告宣伝、苦情処理等を含む）、受付・決済システムの導入、研修やOJTによるリーダーや企画・調整者の人材育成、その他の活動に対し、複数年度の支援を行うことが必要。さらに、自立的で持続可能な運営のための収益の仕組み（飲食・物販等の事業）の構築や企画・調整者の人件費の確保については、関係省庁や地方自治体との連携による支援も有効である。

④成長段階

観光圏連絡協議会等の場を活用し、発地側の旅行会社・交通機関との商談会の開催やプロモーション機会の提供等を行うことにより、着地型旅行商品の流通促進を支援する。また、観光関係者、旅行会社、交通事業者、IT企業等による「着地型旅行商品の流通促進・情報発信に関する勉強会」において、着地型旅行商品の流通促進・情報発信の方策等を検

討する。

⑤その他

全国の「観光地域づくりプラットフォーム」によるネットワーク組織を設け、情報交換の場（メーリングリスト等）を提供することにより、情報やノウハウの共有を図る。

※「観光地域づくりプラットフォーム」を担う人材育成

・「観光地域づくりプラットフォーム」がワンストップ窓口としての役割を果たすためには、まとめ役となる「リーダー」や着地型旅行商品の企画・販売を行うことができる「企画調整者」の果たす役割が重要である。

・「リーダー」や「企画・調整者」は、OJTのほか、講座による育成を行うこととなるが、こうした講座について標準化を行うことが必要である。

・このため、「観光地域づくり人材育成ガイドライン」に即した講座の具体化や同ガイドラインに即した講座開設の推進を行うことが必要である。

1. 5 共有価値創造プラットフォーム構築の必要性

1. 5. 1 なぜ共有価値創造プラットフォームが必要なのか

プラットフォーム設計という視点を通じて、公共政策や企業戦略を考えることは、特定の帰結（目標）を設定し、解決方法も決定した上で資源を動員し投入するという従来型の計画的なアプローチから離脱することを意味している。かわって、多くのプレイヤーに課題解決に向けた協働を行いやすくなるようなコミュニケーションの場や道具を提供することによって、創発的な解決を見出そうと考えるアプローチをとることになる。不確実で世界の相互連動性の高まっている時代には、そのようなアプローチの方が有効だと考えられる。現在、公共政策や企業戦略を検討する際に、プラットフォーム論を取り込んでいる団体・企業が多いことをみると、このことは直観できる。

プラットフォームは、従来の経営資源と生み出す付加価値をすべて自社の内部に囲い込んで統制しようという考え方から、自社を大きな経済活動の生態系（エコシステム）の一部と認識し、他の事業者との共栄の中で生き、可能ならばリーダーシップをとっていこうというオープンな経営への発想転換を促すものでもある。これは、市民参加による社会形成という文脈の中で語ることもできる。高齢化社会化が進む中で、数の減っていく現役世代の納税収入を基盤に行政がサービスを提供する「住民サービス」モデルでは、地域社会を維持することが難しくなっている。

そこで必要とされるのは、当事者である高齢者も含めて、多くの主体が地域サービスに参画するための基盤を用意する「プラットフォーム提供」モデルの併用である。介護保険を基盤に民間サービスの参入を促す仕組みなどは、その発想を制度化したものと言える。すでに多くの NPO などが地域の課題解決に向けて活動をはじめており、自治体等にとっては、それらの団体と有効な連携を構築することが大きな課題となっている。

多様化する住民ニーズにきめ細かく応えていくためには、自発的な活動を行っている団体に情報を提供し、時には活動基盤を提供するなどの支援を行っていく必要があり、団体間の連携などを促していくことも有効と考えられる。このような方式は、NPO などの自発性に依存するだけに、行政が特定の帰結（アウトカム）に対して責任を持つというよりも、その時々々のニーズに対して、自発的な創意工夫が機動的にニーズにこたえていく創発的価値創造を促すことを目指すことにもなる。

プラットフォームの運営者は特定の帰結（アウトカム）に責任を持つことよりも、その時々々のニーズに対して自発的な創意工夫が機動的にニーズに応えていく創発的価値創造を促すことを目的とすることになる。

このように社会の文脈まで展開して考えたとき、プラットフォーム論が単なる道具の話をしているのではなく、人間社会のあり方の設計思想の話をしていることに気づく。すなわち、トップダウンの「命令・統制型」の社会システムから、自律・分散・協調型の社会

への転換である。言い換えると、階層的に協働の統合を行うモデルに対して、プロセスやインターフェースを共有することで、現在のイニシアチブで進む取り組みが自己組織に結合していくモデルへの転換である。

プラットフォーム設計が帰結としての社会、組織、製品そのものの設計を志すものではなく、「協働を促進するコミュニケーションの基盤」をつくることを目指す基盤であるとの理解を確認した上で、プラットフォームを設計することの意味を考える必要がある。重要なポイントは、プラットフォームが協働の促進を図るときに、単に多くの人間をつなぐだけでは、混乱が起こるばかりで、創発的な価値は生まれにくいということである。

すなわち、プラットフォームを設計する上では自由度が高く、多くの主体がつながりうる柔軟性に加えて、つながりが創造的な協働に結び付くための制約（ルール）というかたちでの硬直性がなければいけない。そして、ステークホルダーは共通の目標達成に向け、それらのミッションや思いを共有でき、協働を促進できる創発的なプラットフォームでなくてはならないと考えられる。

1. 5. 2 経済合理性を求める時代から社会的価値を求める時代へ

(1) ニーズ至上主義の経済発展

現代の日本経済が置かれている状況は、近年の企業経営の動向を鳥瞰すると理解しやすい。戦後のものが不足していた時代から高度経済成長の時代に至るまでは、大量生産、大量販売のビジネスモデルを効率よく実現することこそが収益を上げる最も効果的な方法とされ、経済性、及びその実現のための高効率、高品質、短納期、コスト削減に関する経済合理性を競う時代であった。

しかし、製品の需要が一巡し市場が成熟化してくると経済成長も鈍化し、購買意欲も低下する。収縮する市場のシェアを奪い収益を確保するために、競合製品がひしめき合い低価格競争が進んだ。その状況から抜け出すために追求される経済合理性の原理は、新たな市場を開拓すること、製品の付加価値を増して差別化すること、ニッチな事業領域に活路を見出すことであった。

成熟した市場への新たな投資には大きなリスクがある。そこで、リスクを回避し軽減するために、あるいは、最小の投資で最大の利益を得るために、データに基づいて経済合理性を追求する米国流の戦略経営論やマーケティング手法の導入が進んだ。これら手法の基本は、作ったものを売るのではなく、売れるものをつくるというマーケットインへの発想への転換であり、日本企業が築き上げてきた「事業の選択と集中」「コアコンピタンス」という考え方と組合せて、盛んに喧伝される様になった。この「売れるものをつくる」を実現するためには、消費者が欲しいもの、すなわち、「ニーズ」を定義する必要がある。そこ

で、製品特性で分類したり、購買行動で分類したり、利便性で分類したり等、さまざまな視点からの必要に応じて「ニーズ」の定義が提唱されてきた。

(2) ニーズからコース⁶への移り変わり

消費者の経済主体としての役割とともに、市場がリスクを包含する中、そのリスクに対応する意識変化などを見てきた。伝統的経済学が基礎とする「経済合理性」から言えば、自己の利益の最大化を優先することが人間本来の行動であり、そのことによって社会そして経済は発展していくと捉えられてきた。しかし、近年、社会のグローバル化、複雑化や価値観の多様化の中で、環境、被害者保護、貧困、地域発展などの問題を解決する上では個人的利益の最大化が社会の持続性や調整に反目することが多くなっている。

そうした中、「共生 (symbiosis)」、「利他主義 (altruism)」、「互惠主義 (mutualism)」という言葉に代表されるように、社会は相互依存の中にあることから地域、国、世界、地球レベルの複雑化するさまざまな問題に協力して対処しようという協働の考えが広がっている。人々の意識の高まりと利己主義の狭間での現状を分析するとともに、社会の変革に影響を与える行動がどういう要因によって生まれているかを見ることで市民社会の大きな柱である社会的価値行動、つまり生活する主体としての市民について考えてみることにした。

内閣府の社会意識に関する世論調査によると、社会に役立ちたいという意識について、70年代後半から「(役立ちたいと) 思っている」と回答する人と「あまり考えていない」と回答する人がほぼ同率の状態が続いたが、80年代後半から「(役立ちたいと) 思っている」と回答した人が増え始め、91年には6割を超え、2008年には69.2%と過去最高に達している。(Fig. 1.5.2① 社会貢献意識の推移)

⁶ 一般に「コース」とは、『(行動・感情の) 理由、根拠、動機、わけ。(社会的な) 理想、(…の) 目的、大義、目標；主義、主張、信条』(プログレッシブ英和中辞典、第3版、小学館)と訳される。一人ひとりが持っている価値観等により形成される、その時々々の環境等の変化に応じて移り変わるものでなく、長期にわたり醸成されながら追い求められる普遍的に宿る、その個人のなかにある一種の思いである。また、経営者自身の持つコースが、企業の経営理念として表出し、ミッションとして組織のなかで展開されることにより具体化されていく。

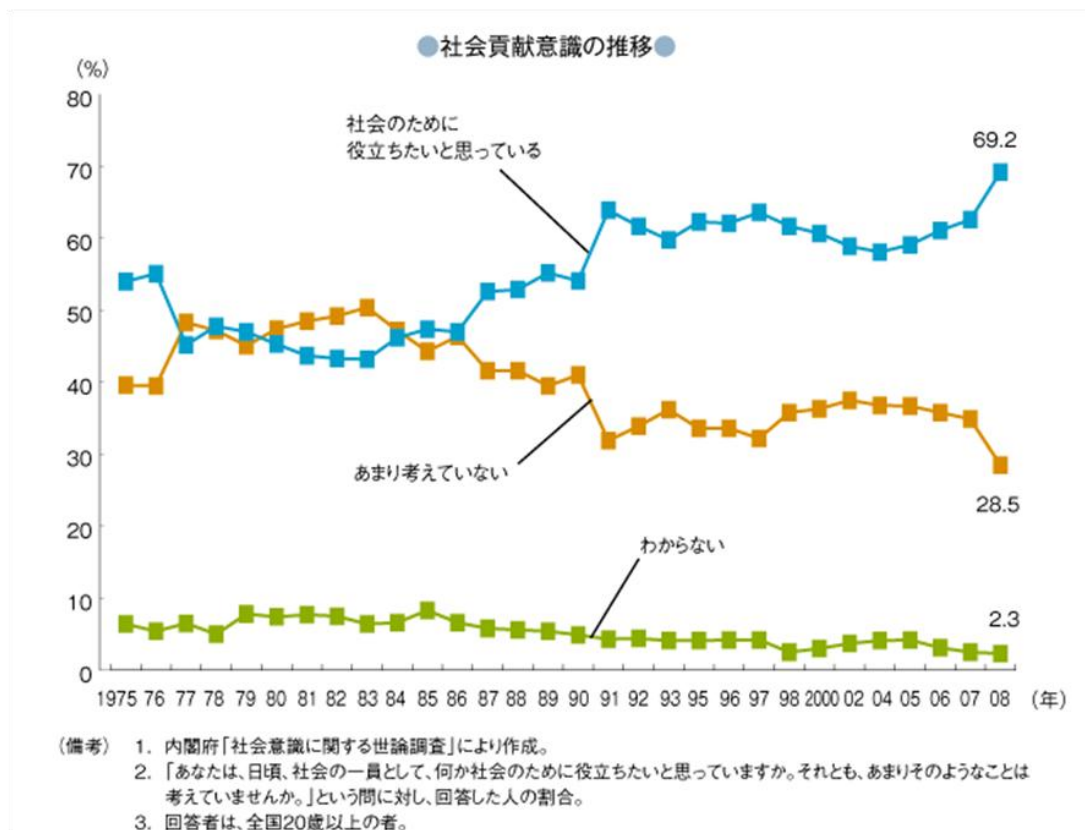


Fig. 1.5.2① 社会貢献意識の推移

(引用：内閣府、平成20年版国民生活白書、2008)

具体的にどのようなことか、その分野について2001年と2008年を比較してみると、環境美化、リサイクル活動など「自然・環境保護に関する活動を通じて」という回答が最も多く(41.2%)、2001年の36.0%から大きく増加していた。次に多い分野は「社会福祉に関する活動」、「町内会などの地域活動」でそれぞれ35.6%であったが、2001年から割合はあまり変わっていなかった。

同様に企業に対しても利益の追求だけでなく、幅広い社会的課題に取り組むことを求める意識が高まっている。最も取り組んでほしいテーマとしては、環境保護が全体で半数近くを占め、特に50代、60代、団塊世代の人は環境保護に対する意識が高くなっていることがうかがえる。(Fig. 1.5.2② 大企業にもっと取り組んでほしいテーマ)

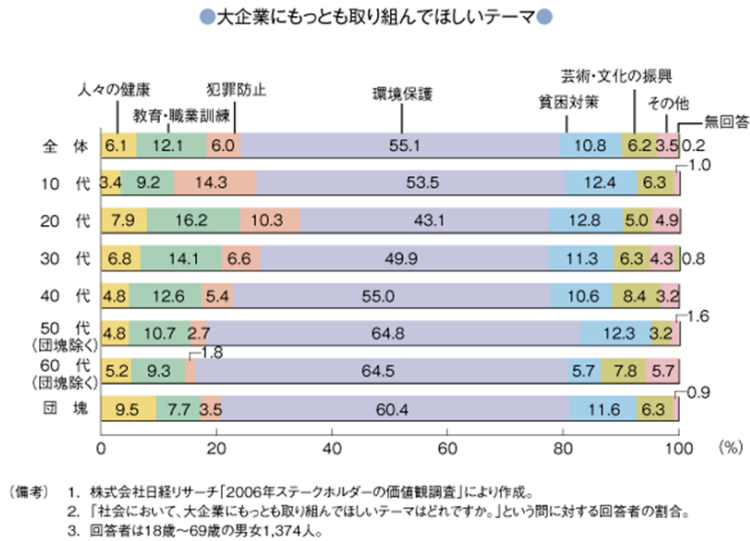


Fig. 1. 5. 2② 大企業にもっと取り組んでほしいテーマ
 (引用：内閣府、平成 20 年版国民生活白書、2008)

経済合理性を追求することは、経済的豊かさやものの豊かさを求める市場（消費者）に対して、低コストで効率良くそのニーズに応じて、適正な品質の商品やサービスを提供することである。しかしながら、個人の意識変革によって企業に社会性が求められると、その活動の対象は、市場や消費者という存在のみならず、地域社会とそこで暮らす人々、生活者という別の視点で捉えた存在へと変貌するようになる。その場合、ニーズは社会的課題を解決することを加味したものとなり、社会的な課題の解決を求める市場が形成されるようになってきている。(Fig. 1. 5. 2③ 経済合理性と社会的価値が融合したプラットフォーム)

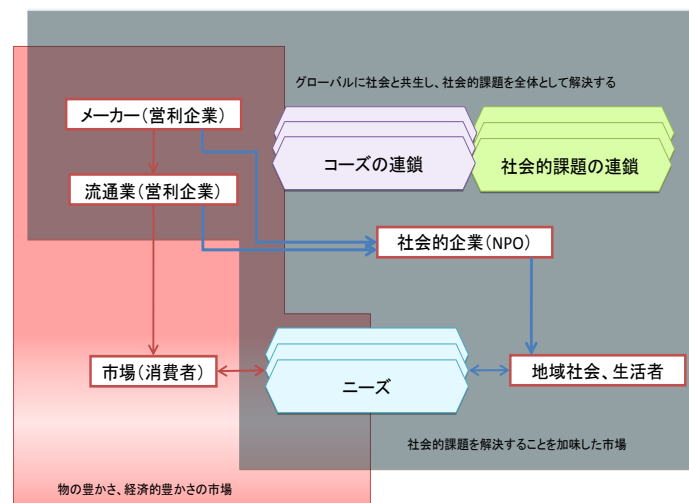


Fig. 1. 5. 2③ 経済合理性と社会的価値が融合したプラットフォーム
 (引用：池邊純一「経営再生プロジェクト」[1-2]－「経済合理性追求と社会的課題解決の方法論」(マネジメント編)－、[http://www.clem.co.jp/reports and books](http://www.clem.co.jp/reports_and_books)、2010)

1. 6 統合的化学工学

1. 6. 1 統合的化学工学の必要性

2000年、日本学術会議化学工学研究連絡委員会物質創製工学研究連絡委員会化学プロセス工学専門委員会は、未来社会を支える「統合的化学工学」の構築と国際的ケミカルエンジニアの育成というテーマで、「化学工学研究連絡委員会物質創製工学研究連絡委員会化学プロセス工学専門委員会報告」という報告をまとめた。この報告は、第17期日本学術会議化学工学研究連絡委員会、ならびに物質創製工学研究連絡委員会化学プロセス工学専門委員会が、同専門委員会に設けられた化学工学教育・人材育成小委員会と化学産業の将来検討小委員会の審議結果を取りまとめて発表したものである。本報告の中で、統合的化学工学の必要性について以下の通り述べている。

科学技術を支える化学工学は、主として化学プロセスを要素技術に分解して、それらを種々の単位操作と反応工学として整理・体系化し、次いでプロセスシステム工学によって、それから再構成することにより独自の学術体系を構築してきた。しかし、拡大・高度化された化学技術の基盤の工学としての役割を果たすには、地球環境・物質循環といった巨大なシステムから原子・分子レベルの微視的システムに至る多様なシステムの物質・エネルギー変換プロセスを対象にして、かつ物質創製にも貢献できる工学に再構築する必要がある。それは、まさに、科学と工学の統合、ミクロとマクロの統合であり、「統合的化学工学」と呼ぶべき新しい工学の構築が要請されているのである。

1. 6. 2 工学における化学分野の現状と課題

自動車産業や電子産業等の多くの産業は用途の明確な製品群を対象としているため、製品開発（「何をつくるか」；“What to make”）と生産プロセス（「如何につくるか」；“How to make”）の関連が分かり易く、それらを支える工学の体系は両者が自ずと融合しており、産業の発展に対応して円滑に変革できる。

これに対し、化学産業は社会が必要とする物質を多様な原料から原子、分子の無数の組み合わせを利用して合成し、それを多様な製造設備・工程を用いて製品化している。したがって、「何をつくるか」と「如何につくるか」の対応関係は多様で、複雑である。このような化学産業の特性から、それを支える学問体系として、主として「何をつくるか」に重点を置く基礎化学、応用化学と、主として「如何につくるか」に重点を置く化学工学が生まれてきた。我が国は、戦後、高分子製品をはじめとする各種化学製品の技術開発を、この両者を車の両輪として推進した結果、世界に並ぶ生産技術と化学製品群を有するに至っている。特に、我が国においては工学部に応用化学と化学工学が存在したことが、過去に

においては基礎化学、製品・用途開発分野と生産技術開発分野を効果的に結びつけ、化学産業の発展を促進させるとともに、工学における化学分野の教育と人材の育成に貢献してきたと言える。21世紀にあつて、化学と化学工学が環境調和・物質循環型社会の構築と、多様な化学産業の発展に対応していくには、基礎化学、応用化学と、化学工学の連携体制や学と産の組織的、継続的な情報交換が益々重要になってきている。しかるに近年、応用化学がより基礎化学を指向し、化学工学が生産技術側に偏る傾向が認められる。そのような状況を改善し、社会と産業の期待に応えるには、従来にも増して化学と工学の協調・融合による化学技術の体系化と手法の確立が要求される。この新しい化学技術は、従来の枠を越え拡大された技術領域を統合したものである。

もう一つの視点として、化学産業においては、「何をつくるか」と「如何につくるか」を、それぞれ個別の問題とみなして両者を直線的に結合するのではなく、研究開発の早い段階から生産に至る全過程で両者を統合しながら作業を進めることが求められている。即ち、製品開発と生産プロセスの構築の段階における相互の連携強化である。換言すれば、「何をつくるか」と「如何につくるか」の連携強化であり、それは科学 (Science) と工学 (Engineering) との高度な連携を意味することになる。この視点は、化学分野の学術においても必要である。

以上の視点から、化学工学においては、今後は単に「如何につくるか」の立場に留まらず、物理学、化学、生物学などの諸科学ならびに応用化学の成果を十分取り入れ、応用化学者とあい連携して「何をつくるか」の過程においても貢献して行かねばならない。それは、まさに、新たに体系化すべき化学工学、すなわち「統合的化学工学」が担うべき役割でもある。とされている。

1. 6. 3 化学技術に対する社会・産業からの期待と「基盤技術」の重要性

(1) 化学技術に対する社会からの期待

化学技術は化学産業の発展に重要な役割を果たしてきたが、今や地球環境保全のための技術という役割も期待されている。当然、化学産業自身にあつては、原料・エネルギー調達から製品の廃棄に至る製品のライフサイクル全般において、省資源、省エネルギー、環境調和、安全を考慮した化学プロセスを構築することが化学技術に期待されている。化学技術は地球環境保全、循環型社会システム・ゼロエミッション型システム実現のための重要な技術でもあり、廃棄物処理、資源リサイクル、ダイオキシン、内分泌攪乱物質など化学物質の取り扱いや安全に関連した諸問題の解決のキイテクノロジーである。

(2) 化学技術に対する産業からの期待

世界の化学産業は大きな変革の時期にある。素材型化学品の事業においては、世界市場における支配力強化のために経営規模の巨大化を戦略としている。一方、高機能な特性が要求される特殊化学品の事業では、顧客である先端産業との連携が従来にも増して強固になりつつある。また、高機能化学品の事業に関連した加工型化学品へ事業拡大を図る化学企業も少なくない。メディカル機器、エレクトロニクス機器などは、精密構造制御技術や微細加工技術を含んだ広範な化学技術を期待している。

(3) 期待される化学技術における「基盤技術」

一般に化学技術は、科学的要素と工学的要素で構成されている。現象を科学的に解明し、あるいは新しい現象を見出して、それを技術として育成するために必要な要素が科学的要素であり、現象を実用化するのに必要な要素技術とシステム化の技術が工学的要素である。工学的要素から成る要素技術には、現象を制御するために必要な、相平衡、輸送物性、反応速度などの各種データの蓄積とそれらの推算に係わる学術が含まれる。これからの化学技術は、従来と比較してより広範囲の領域にわたる科学を基礎にしたものでなければならない。物理化学、無機・有機化学、高分子化学は言うまでもなく、量子化学、光化学、電気化学、生物化学、生化学、触媒化学、超臨界流体科学、地球化学などの幅広い自然科学を科学的要素とし取り入れなければならない。さらに、それらに付随して、界面・構造制御や超微粒子制御のような精密構造制御技術・微細加工技術も工学的要素として取り入れ、従来の個別的、断片的な技術を拡大・発展させたものでなければならない。

このように、科学と工学を基礎にして構築されるべき化学技術は、数多く多岐にわたる。しかし、それらの中には、多くの産業領域からの要望が高く、環境調和・物質循環型社会を支え、化学産業を発展させる上で、より基本的で、かつ共通性がある技術が存在するはずである。それらは「基盤技術」と呼ばれるべき性格をもつ技術である。

1. 6. 4 統合学とは

前述のような問題意識から、仲（2006）は、個々の技術要素を統合するための技術として「統合学」という視点を提案している。統合学の発想は、技術情報基盤を構築して、データの論理的解釈だけでなく、意思決定過程（アプローチ）をモデル化し、基盤を用いてその上でさまざまな思考（シナリオ）を支援することを目的としている。そして、エンジニアリングから得られる知見を戦略的なマネジメントと結びつけて活用する仕組みに展開しようとするものである。

循環系を含む社会技術や、装置産業、原子力発電、ロケットなどの巨大技術はもちろんのこと、小規模なシステムにも「複雑な問題」が存在している。それらに対して、種々の技術分野と社会制度の関係を丁寧に扱いつつ、かつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みを構築することが社会的な要求となっている。これに応えようとする技術体系が「統合学」である。

整理すれば、統合学とは「複雑な問題を解くためのアプローチを計画し、実行し、さらに、改善していく一連の流れをシステムティックに組み立てて実行する学問」である。さらに言い換えるならば、この統合学は、単に定形問題を解くための方法論ではなく、マネジメントの目標に沿いながら、さまざまな解の可能性を多角的に検討し、実行できる解（実行解）を得るための情報基盤を構築しようとするものである。つまり、1つの解を正確に求めるより、さまざまに問題解決のシナリオを想定しそれを多角的に評価する仕組みを高速に働かせて、マネジメントの意志（意思）決定を支援するのが情報基盤であり、特に、技術に狙いを定めたものが「技術情報基盤」である。しかし、「理念」は良くとも、実行の仕組みを作り、実際に利用されなければ情報基盤の意味はない。

1. 6. 5 統合的化学工学（統合学）とプラットフォーム

統合的化学工学（統合学）の考え方は、もともと化学プロセスの研究会の中から生まれた問題意識であるが、化学プロセスのみならず、他の技術分野でも同様の問題意識が必要だと直観できる。また、「技術情報基盤」の考え方は、化学工学の分野のみにとられることなく、製品の設計から生産、市場への供給、市場からの回収、リサイクルというライフサイクル全体の循環問題を計画・運用・評価するのに適していると考えられる。例えば、半導体の製造プロセスの現場では、技術者はプロセスを構成する個々の要素技術を最適化しようという観点で努力する。しかし、プロセス全体で見ると歩留まりが改善されなかったり、スループットが上がらなかったりと、なかなか良い成果を上げることができない。このような、個別最適化問題は、非常に多くの生産技術分野で見ることができる。

各分野の業務の流れや業務自身をモデル化して統合し、各分野の人が共通で理解、利用、改良できるシステムとしての統合化された技術情報基盤を構築することは、前述したプラットフォーム論との親和性が高いと考えられる。例えば、本研究で提案しているプラットフォームは、複数のプラットフォームを包有する中間システムの役割をもつメタプラットフォームであり、まず、それぞれのプラットフォームは複雑な問題を分析したり、解決したり、その特性を予測したりするために、その複雑な対象を簡単に表現する解釈が必要であり、これらをモデル化させなくてはならない。そのうえで、他のプラットフォームを理解し、利用、改良できるシステムとして統合化させ、相互作用を起こす必要がある。この点で、統合的化学工学（統合学）とプラットフォーム論はゆるやかにではあるが融合的研究の素地が生まれつつあると考えられる。

統合的化学工学（統合学）におけるアプローチとしては、ユニットオペレーションと同様に考えて対象システムをユニットプロセス（UP）として捉える。モデルについては、情報を構造化して、それらを組み合わせて対象を表現する MDOOM/MDF⁷や UML⁸ (United Modeling Language)、IDEF⁹ (Integration Definition for Function Modeling) の考え方を応用し、構造情報、挙動情報、制御・マネジメント情報に分類する。以降、具体的な構造分析に関しては、近年の大規模になりつつあるプラントの規模（プラント、工場、サプライチェーンに対応する社会技術システム）を応用させ検証、解析したいと考えている。また、地域開発では地域特有の資源や産業を活用することになり、原料、人、社会インフラなど多くの地域境界条件を満たすように開発を進める必要がある。つまり、地域の活性化のための技術開発は地域社会システムの合目的な最適解を地域固有の境界条件の下で得ることであり、化学工学の基本概念が生かされることになる。

そこで、物質とエネルギーの流れに ICT の活用による「人の流れ」を組み合わせ効率良く、地域社会に最適な、組織／協働デザインの理論的構築を目指し、デザインに沿って地域活性化の実現を図る。地域における単位操作のデザインを1つの方法論として完成させ、地域活性化のためのプラットフォームを統合的化学工学（統合学）の観点から研究することには価値があると考えられる。

上記により統合的化学工学（統合学）への研究の発展可能性は大いにあると考えられる。

⁷ 情報をプラント構造、挙動、情報・マネジメントの各情報に分けて、それらを組み合わせて、対象を表現する仕組み。（仲勇治、オペレーションのためのプラントライフサイクルエンジニアリング、化学工学会誌 第72巻 第1号 2-7、2008）

⁸ オブジェクト指向のソフトウェア開発における、プログラム設計図の統一表記法。情報システムの構成や動きなどを可視化して表現する方法。

⁹ 複雑な対象を簡明かつ正確に分析、理解、合意できるように開発された構造化分析／設計技法の1つで、複数の概念・規約・モデリング言語からなる手法群である。コンピュータ・ソフトウェアの設計、構築、運用のほか、ビジネスプロセスを図示して企業活動の分析に利用される。1980～1990年代には、業務改革（BPR）、コンカレント・エンジニアリング環境の構築、CALCの推進などに広く活用された。

1. 7 本研究への応用

1. 7. 1 本研究で得た知見

共有価値創造プラットフォーム及び統合的化学工学で得た知見をもとに自らの研究への応用を試みた。その中で、文献レビューを通じて得た見識から、横断的にプラットフォーム設計の事例を見渡して、仮説導出的に創発的な価値創造に結びつけるための設計思想について7つの方針を提示する。

(1) 方針1：資源（能力）が結集して結合する空間をつくること

プラットフォームが創発価値を生み出す第一の原動力は、多様な資源や能力を有しながら普段は協働するメカニズムを持たない主体に、資源を持ち寄ってもらい、結合させて新しい価値を生み出すことにある。例えば、ボランティア組織は、あらかじめ十分な資源や能力を用意することはできない。そのため、プラットフォームへの参加主体による資源や能力の提供が必要となる。価値観や目標、使用する用語等が、異なる多様な主体が結びついて協働するのは非常に難しく、この障壁を打破してくれるのがプラットフォームである。従来は協働が成立しなかった主体間に協働を成立させ、その資源の結合の中から創発的な価値が生まれる構造をつくるのが、よいプラットフォームの設計目標といえる。

ただし、付加価値の創発を考えたとき、それはしばしば操作不能であり、必要な資源や能力をあらかじめ特定できないという問題がある。実際にプラットフォームへの参加主体同士が相互作用を通じて互いの役割を規定し合い、必要な資源や能力が特定される場合も少なからずある。

インターネット上の知識共有コミュニティの例では、解決したい課題を持つ利用者が、その課題解決に必要な知識を要求し、関連する知識を持つ他の利用者がそれに応えるというかたちで進められている。

したがって、プラットフォームでは、しばしば多数の主体の参加を促すことが重要になる。そうすることで、資源や能力を持つ参加主体を確保する。もちろん、特定の主体が複数の資源や能力を提供する場合もあるが、いずれにせよ付加価値を生み出すために必要な資源や能力が揃わなければ、創発の実現は期待できない。

(2) 方針2：新しいつながりの生成と組み替えが常時起こる環境を提供すること

ここでいうつながりとは、必ずしもリアルな関係性ではなく、メディアを介したものや非同期の関係も含まれる。これまでの社会システムの秩序の多くは極めて安定したものであり、これを構成する主体間のつながりはやや硬直的であることが少なくなかった。この

点において、プラットフォームは、新たな参加主体とのつながりを容易にしたり、既存のつながりを変化させたりすることを支援する。こうした新たなつながりの生成や組み換えは、創発を促進する。

(3) 方針3：各主体にとって、参加のインセンティブを持てる 魅力的な場を提供すること

インセンティブには、いくつかの種類が考えられる。一番わかりやすいのは経済的なインセンティブである。多くのプラットフォームで利用されている。個々の主体の参加インセンティブを提供する場合の「原資」となるのが「全体利得」である。すなわち、プラットフォームが全体として創発価値が継続的に生み出される循環を生み出すことが、プラットフォームの存立基盤となる。ここで、インセンティブは必ずしも経済的なものとは限らないことも提起しておく。楽天レシピとクックパッドを例に挙げる。

楽天レシピは楽天が持つ7000万人のプラットフォームで、2010年10月1日にオープンした。利用者の集約を図り、経済インセンティブとして、レシピ投稿は50ポイント、つくったレポートはレシピ投稿者とレポート投稿者の双方に10ポイントが付与される仕組みを導入し、獲得したポイントは、楽天市場において1ポイント1円で利用できるようにした。巨大プラットフォームを利用し、経済インセンティブを付加したことで、クックパッドを抜くとまで騒がれていた。しかし、楽天レシピはクックパッドに勝てる気配がない。実は、報酬が金銭的インセンティブに変わると、「たのしみ」でしていた作業は「報酬をもらうため」という別の動機づけに置き換えられてしまい、とたんに「たのしくなくなる」ってしまったからなのである。

このように、社会的な評判といった関係的な欲求や自己成長の欲求を刺激して参加が動機づけられることが分かる。つまり、動機づけを担保する「共有の目的」が重要であることが理解できる。特に、関係的な欲求を刺激することは、新たなつながりの生成や、既存のつながりの組み換えを促す契機ともなる。例えば、インターネット上の知識共有プラットフォームに関して、Twitterのような仕組みを取り上げると、利用者のつぶやきの継続的な読者であるフォロワーの数を示すことで、純粋な関係的欲求のみならず、達成動機や自己肯定感を刺激して、さらなるフォロワーの獲得、すなわち、つながりの生成や組み換えを促す側面があると思われる。

このようなインセンティブに対して、プラットフォームの運営では、参加者やつながりの障壁を下げることも重要になる。つまり、プラットフォームへの参加や、他の参加主体とのつながりの生成、組み換えに伴う、経済的、社会的、心理的なハードルをさげることである。例えば、インターネット上の匿名コミュニティも匿名にすることで安心して情報交換に参加できる環境を醸成している。もちろん、逆に実名で運用しながらも、コミュニティに参加できる人を友人や知人のみに限定することで不安を解消するというアプローチ

もある。

(4) 方針4：規範を守ることで自発性を高める構造をつくること

多様な主体が参加し、単に相互作用したとしても、それだけでは恐らく付加価値の創造までには至らない。予期せぬ創発の芽を見出し、多様な主体が持つ資源や能力を結びつけ、付加価値の実現に向けて昇華させていく仕組みが必要である。自発性の発揮を単なる混沌状態に終わらせないようにするのが、プラットフォーム上に埋め込まれるさまざまな制約であり、それを守る規範である。参加主体がそれぞれに他の主体も規範を守るという信頼と、相互のコミュニケーションを支援するメディアを提供されることによって活発に相互作用を行うことができるようになり、規範の存在が自発的な組織化を行いやすい環境が形成されるようにすることが、ここでの目標になる。プラットフォーム構築が明示的な思想を持ったリーダーのもとで行われ、リーダーの思想が規範の役割を果たすこともある。この場合のリーダーは、いわゆる階層組織におけるリーダーのように、権限を行使して周囲の人々を動かすような者であることは少ない。プラットフォーム参加主体の自発性に訴え、そうした参加主体のやはり自発的な相互作用を促し、創発の実現へと方向づけるようなリーダーである。例えば、アップルの製品群には明らかにスティーブ・ジョブズの哲学が反映されており、そこに創発的に提供されているソフトウェア群もその思想に従ったものとなっているといい。また、プラットフォームの目的も重要な統合メカニズムである。これは、創発レベルの目的ということもできる。もちろん、創発には予測困難性があり、要素には還元できない性質があるから、個々の参加主体が目的を共有している必要はない。ただ、そうした目的が理解されていることは、関心の高い主体の参加を促すことになり、付加価値の実現の可能性を高めると考えられる。

(5) 方針5：機動的にプラットフォームを構築できるオープンなインフラを整えること

インターネットの存在が、今日のプラットフォームの存在感の高まりに寄与していることは間違いない。一方で、世界中全てのものをつないでしまうインターネットが無秩序状態をもたらしやすいところに、何らかの秩序をもたらすためにプラットフォームが必要とされるという捉え方もでてきている。もちろんインターネットの上にのらない、リアルな対面コミュニケーションを活用したプラットフォームも、インターネット以外の手段を使うネットワークコミュニケーションも重要であったりするので、あまり短絡的にインターネットとプラットフォームがすべてであるというような議論にはいけない。また、インターネットもプラットフォームであるという側面を持っているので、インターネットとプラットフォームの関係を学問的に定式化するときには気をつけなくてはならない。

(6) 方針 6：共有目的（ミッション＜根本的な目的と長期目標＞）が各プラットフォームで共有されていること

複数のプラットフォーム（プロジェクト）で構成されるメタプラットフォーム（プログラム）を構築する際には、共有目標が各プラットフォームで共有されていることが重要なポイントとなる。これは、一つの規範やルールでもあり、この軸がぶれてしまうとプロジェクト間の連携や創発が起こりにくくなると考えている。

(7) 方針 7：プラットフォーム（プロジェクト）の目標（ビジョン＜核となる価値観＞）は変化に柔軟に対応できること（未完のコンセプト）

プラットフォーム（プロジェクト）の目標は変化に柔軟に対応できる必要がある。予測不能の事態が発生した場合、参加主体の意識は大きく変革し、プラットフォーム（プロジェクト）を持続することが困難になる場合がある。例えば、CO₂削減を目標として、太陽光発電を推進するプラットフォーム（プロジェクト）が存在していた場合、震災により地域で自立した電源の確保が要求され、経済性よりも安心安全で安定した電力供給へと目標が変化することがある。これによってプラットフォーム（プロジェクト）に参加するアクターの変化が起こることがある。この際、メタプラットフォームで掲げた共有目的（ミッション）に合致していれば、プラットフォームの制約を保持した上で、新たな目標を再設定することを推奨する。このような「未完のコンセプト」を強調するのは、「すべてが規定されているわけではない」という意味で「未完」であるため、人びとの創造的思考と創造的コミュニケーションを引き出し、それが新しいアイデアを生み出すことにつながるという考えでもある。これは新しいつながりの生成と組み換え、機動的にオープンなプラットフォームの考えにも関係性を持つ。

上記は、本研究が対象とする環境地域プラットフォームの構築環境に適合した、国領ら（2011）提案する創発経営のプラットフォーム 協働の情報基盤づくりから方針 1~5 の示唆を得た。方針 6, 7については、筆者が西田亮介氏らを交えたプラットフォーム研究会で得た知見から追加した。その他、平野（2010）がプラットフォームの 5 つの機能やプラットフォーム構築の 9 つのフレームワークを整理している。以下の通りである。

■プラットフォームの 5 つの機能

- ・マッチング機能
- ・コスト削減機能
- ・検索コストの低減機能（ブランディング・集客機能）

- ・コミュニティ形成による外部ネットワーク効果・機能
- ・三角プリズム機能

■プラットフォーム構築の9つのフレームワーク

- ・事業ドメインを決定する
- ・ターゲットとなるグループを特定する
- ・プラットフォーム上のグループが活発に交流する仕組みを作る
- ・キラーコンテンツ、バンドリングサービスを用意する
- ・価格戦略、ビジネスモデルを構築する
- ・価格以外の魅力をグループに提供する
- ・プラットフォーム上のルールを制定し、管理する
- ・独占禁止法などの政府の規制・指導、特許侵害などに注意を払う
- ・つねに「進化」するための戦略を作る

上述の通り、これらの指針は文献レビューを通して得た事例から帰納的、仮説導出的に得られたものであり、科学的にはこれらの妥当性をさらなる実証研究によって検証していく必要がある。

1. 8 おわりに

1. 8. 1 今後の研究計画

今後の研究では、「再生可能エネルギーの導入・利用」と「地域活性化」を同時に実現する新たな仕組みとして想定されている「環境地域プラットフォーム」の役割をより詳細に整理し、構造を明らかにする。

今回さまざまなプラットフォームを紹介したが、経営や知識科学分野の研究の適用が主であり、地域におけるプラットフォーム論の事例はまだ数少ない。また、地域プラットフォーム概念の先行研究は、「地域内」の関係を対象としたものがほとんどである。しかし、人口減少や高齢化、地域産業の衰退、グローバリゼーションなど、地域社会を取り巻く環境が大きく変化する中で、地域内の関係や地縁組織だけで地域課題が解決できなくなっている。そこで、地域内外の関係性やガバナンスに基づき、地域を主体としながらも都市に対して開放的な地域資源の持続可能な活用システムである「中間システム」の実現可能性と実現プロセス及び手段（例えば環境ファンド）を明らかにし、これを実現するメタプラットフォーム（複数のプラットフォームを包有する）として、環境地域プラットフォームの構築を目指す。また、統合的化学工学（統合学）への応用可能性に関する知見を得る。さらに、脱温暖化・環境共生に関わる地域環境プラットフォームの研究開発を、横断的で総合的な、新たな発想に基づく持続可能な社会システム実現のための取組みとして構想し、地域の現場においてその科学的実証を試みる。

活力ある地域づくりを、脱温暖化・環境共生の視点から再定義して進めるため、既存の取組みや施策、行政システム、制度等を科学的に整理・分析し、地域の新しい価値を見出すための分野横断的な計画・実践手法、新しい価値の評価手法、及びそれらの普及方法を開発したい。

本研究の普及に向けて新たに研究すべき事項も存在する。環境地域プラットフォームは、都市住民と地域住民の緩やかな結びつきをキーワードとしている。この緩やかな結びつきをはかる上で、重要となるファクターを明らかにすることも必要である。例えば、地理的な距離感や地域資源の洗い出し及び利用方法など、環境地域プラットフォームがよりよく相互作用を起こす条件があると考えている。また、P2Mの視点からみると環境地域プラットフォームはプログラムとも言えると考えている。全体使命（プログラムミッション）を実現するために、複数のプロジェクトが有機的に結合されている。プログラムの企図する価値の総和は、部分を成すプロジェクト（プラットフォーム）群の価値総和を超えるだろう。非常に興味深い研究分野でもある。さらに、合成的アプローチであり、1つの全体を構成するために、部分あるいは要素を組み立てたり、組み合わせたりする。これは、まず部分（要素）が存在し、その親としての全体を最適化するように、構成要素間の相互関係を明確にすることが目的となる。したがって、ボトムアップ型の拡張的思考過程になると考えられる。

この点では、多くの議論がなされている。例えば、西田（2008）は制度を導入したプラットフォーム設計者が存在するという意味では、「トップダウン」の権力だと見えるかもしれない。だが、各アクターがメディア上で「自由」に振る舞うことで形成されているという意味では、「ボトムアップ」とも言えるだろう。としている。つまり、社会プラットフォームについて論じるとき、もはやトップダウン/ボトムアップ、内発/外発という、主体を出発点とする議論が意味をなさないことを示唆している。同様に、社会の構成要素が機能的に入れ替え可能ということと、個人の内面性や社会の善し悪しという主体に依存する問題が別レイヤーの問題であることも意味する。日本の NPO や起業の世界でも、旧来的なトップダウン・モデルやボトムアップ・モデルを追求するのではなく、人を魅了するコンセプトと新しいコミュニケーション・メディアを導入することで、個人の創造力を生かす地域活性化への取り組みやビジネスモデルが登場しつつある。地域の歴史の中で培われてきたこうした「しなやかさ」にこそ、これからのポスト情報化社会における制度設計の鍵があると直観できる。

このような社会におけるプラットフォーム構造について、明らかにするには、さまざまな学問の融合的研究が求められている。こうしたプラットフォーム全体の構築及び個別のプラットフォームでの環境技術導入シナリオの設計において統合的化学工学（統合学）の研究領域は重要であり、融合的研究の素地が生まれつつあると考える。

参考文献

- [1] 根来龍之、足代訓史、経営学におけるプラットフォーム論の系譜と今後の展望、早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ NO. 39 2011
- [2] Gary Hamel&C.K. Prahalad, "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, Vol. 68, 1990
- [3] Ander, R. "Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem," *Harvard Business Review*, April pp. 98-107, 2006(山本冬彦 (2006) 「イノベーション・エコシステム: 「コラボレーションのリスク」を読み解く」) 『DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー』8月号
- [4] 國領二郎、創発経営のプラットフォーム 協働の情報基盤づくり、2011
- [5] 出口弘、ネットワークの利得と産業構造、経営情報学会誌 Vol. 2, No. 1, 1993
- [6] 出口弘、産業基盤としての情報インフラストラクチャ 分散サーバの時代を迎えて、経営情報学会誌 Vol. 4, No. 2, 1995
- [7] 出口弘、社内外の機能連携を重視する 自律分散型組織の戦略的設計、DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー、4-5月号、2005
- [8] 出口弘、プラットフォーム財のロックインと技術革新、経済論叢、Vol. 175, No. 3, 2005
- [9] Gawer, A and M. A. Cusumano, *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Boston: Harvard Business School Press, 2002
- [10] Gawer, A and M. A. Cusumano, (小林敏男監訳、プラットフォームリーダーシップ: イノベーションを導く新しい経営戦略、2005)
- [11] Gawer, A and M. A. Cusumano, "How Companies Become Platform Leaders," *MIT Sloan Management Review*, Vol 49, No. 2, 2008
- [12] Gawer, A and M. A. Cusumano, (中村純子・武石彰監訳、プラットフォームリーダーに必要とされるものとは何か、一橋ビジネスレビュー、summer、2004)
- [13] 今井賢一、國領二郎編著、プラットフォーム・ビジネス、1994
- [14] 金子郁容、コミュニティ・ソリューションーボランティアな問題解決に向けて、2002
- [15] 國領二郎、オープン・ネットワーク経営、1995
- [16] 國領二郎、オープンアーキテクチャ戦略、1999
- [17] 丸田一、國領二郎、公文俊平、地域情報化 認識と設計、2006a
- [18] 國領二郎、公文俊平「情報社会学概論」、2011
- [19] Meyer, M. H. "Revitalize Your Products Lines through Continuous Platform Renewal", *Research Technology Management*, Vol. 49, No. 2, 1997
- [20] Meyer, M. H. and A. DeTore "Product Development for Services," *Academy of Management Executives*, Vol. 13, No. 3, 1999
- [21] 農林水産省、経済産業省、地域を活性化する農商工連携のポイント～農商工連携ベス

トプラクティス 30 を参考に～、2010

[22] 観光庁観光地域振興部観光地域振興課、観光地域づくりプラットフォーム研究会概要及びとりまとめ、2010

[23] プロジェクトマネジメント資格認定センター、P2M 標準ガイドブックについての理論構造と実践例、2004

[24] 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、2010

[25] 敷田麻実、よそ者と地域づくりにおけるその役割にかんする研究、国際広報メディア・観光学ジャーナル No. 9, pp. 79-100、2009

[26] 敷田麻実、地域づくりにおける専門家にかんする研究：「ゆるやかな専門性」と「有限責任の専門家」の提案、国際広報メディア・観光学ジャーナル No. 11, pp. 35-60、2010

[27] 敷田麻実、専門家の創造的な働き方としてのハーフシフトの提案：科学技術コミュニケーターとしての隣接領域での無償労働、科学技術コミュニケーション 8, pp. 27-38

[28] 敷田麻実、森重昌之、地域資源を守っていかすエコツーリズム 人と自然の共生システム、2011

[29] 池邊純一、コースの連鎖とソーシャルイノベーション、2010

[30] 仲勇治、統合学入門 蛸壺型組織からの脱却、2006

[31] 化学工学研究連絡委員会、物質創製工学研究連絡委員会化学プロセス工学専門委員会、未来社会を支える「統合的化学工業」の構築と国際的ケミカルエンジニアの育成、2000

[32] 小原重信、P2M プラットフォームマネジメント文脈と論理：クロスボーダー型協働と超サービス製造業への能力強化、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌 Vol. 5, No. 2, 1-21, 2011

[33] 伊丹敬之、場の理論とマネジメント、2005

[34] 野中郁次郎、竹内弘高、梅本勝博、知識創造企業、1996

[35] Simon, H. A. "Administrative Behavior", 1947

[36] Hall, Edward T. "Beyond Culture", Doubleday & Company, Inc., Hall, Edward T., 1976

[37] 今田高俊、意味の文明学序説ーその先の近代、2001

[38] 小原重信、P2M プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック、2007

[39] 西田亮介、社会における創造を考える 問題発見・解決の思考と実践、思想地図 vol. 2、2008

[40] 中山政行、野地英昭、林和希、十河直人、亀山秀雄、P2M 理論を応用した環境地域プラットフォーム構築、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌 Vol. 5, No. 2, 53-62, 2011

[41] 野地英昭、佐藤秀明、亀山秀雄、ロジックモデルとバランススコカードの有効性について、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌 Vol. 4, No. 1, 73-82, 2009

[42] 池邊純一、人を中心とした視点での経営 ホリスティックマネジメント、

[http://www.clem.co.jp/reports and books](http://www.clem.co.jp/reports%20and%20books)、2010

[43] 池邊純一、経営再生プロジェクト[1-2] (マネジメント編) — 「経済合理性追求と社会的課題解決の方法論」 —、[http://www.clem.co.jp/reports and books](http://www.clem.co.jp/reports%20and%20books)、2010

[44] 内閣府、平成20年版国民生活白書、2008

[45] 仲勇治、オペレーションのためのプラントライフサイクルエンジニアリング、化学工学会誌 第72巻 第1号 2-7、2008

[46] MacGrath, M. E. “Product Strategy for High-Technology Companies”, 2nd edition, (菅正雄・伊東武志訳 (2005) 「プロダクトストラテジー：最強最速の製品戦略」)

[47] Muffatto, M. and M. Roveda ” Developing Product platforms :Analysis of the Development Process” Technovision, vol. 20, pp617-630, 2000

[48] Suarez, F. S. and M. A. Cusumano “The Role of Services in Platform Markets,” in Gawer, A. (eds), Platform, Markets and Innovation, Cheltenham:Edward Elgar, pp. 77-98 (長内厚監訳・中本龍一翻訳「プラットフォーム市場におけるサービスの役割」)「組織科学」 Vol. 42, No. 4 pp4-20, 2009

[49] 根来・木村、インターネット・プラットフォームビジネスの産業発展への貢献 情報交換・知識化モデルによる事業分類」、経営情報学会誌 Vol. 9, No3, pp. 67-87

[50] Eisenmann, T., G. Parker and M. W. Van Alstyne, ” Strategies for Two-Sided Markets, ” *Harvard Business Review*, October, pp. 92-101 (松本直子訳 (2007) 「ツー・サイド・プラットフォーム戦略：「市場の二面性」のダイナミズムを生かす」、DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー 6月号、pp. 68-81)

[51] 國領二郎、創発しようぜ！：創発を誘発する空間の設計、創発する社会：慶応 SFC~DNP 創発プロジェクトからのメッセージ、pp. 28-45、2006b

[52] 神奈川県、神奈川県小田原市、南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町、静岡県熱海市、「箱根・湯河原・熱海・あしがら観光圏整備計画」、2011

第2章 P2M理論を応用した環境地域プラットフォーム構築

2.1 序論

トレードオフする地域活性化と環境保全については、さまざまな事例があるが、本稿では観光産業活動のCO₂削減と地域活性化について議論を展開したい。

我が国のCO₂排出量のうち、観光産業によるものは約5%を占めている[1]。また、現在、国内の観光人口は年間6億1,645万人（平成20年）であり、これは定住人口1億2,800万人の4.8倍が観光で流動していることになる。これに伴う付加価値誘発効果は26.5兆円で名目GDPの5.3%に相当する[2]。このことは、観光産業でのCO₂削減が他の関連産業に大きな影響力を持つということを意味しており、観光産業自体の脱温暖化が、全国各地の脱温暖化に波及する効果も大きいものと考えられる。そこで、観光時の旅行者が排出するCO₂総量を2020年、2050年までにそれぞれ25%、80%削減することを目標に、年間約2,000万人が訪れる代表的な観光地「箱根・小田原」におけるプロジェクトの事例を挙げながら、地域内外の人々がコミュニティを形成し協働する共通の場として、P2Mのプラットフォーム理論を地域に応用させた環境地域プラットフォームを提案し、その有効性について考察する。さらに、環境地域プラットフォームを構成する補完機能として、ICTネットワークを活用したSNSとゲームを通じた実証研究の成果を報告する。

本稿で紹介する環境地域プラットフォームを設計、構築、実証し、プラットフォーム理論の追証や評価につなげP2M研究推進の一助としたい。

2.2 地域活性化と環境保全の両立

2.2.1 地域活性化と環境保全の関係性

観光産業における地域活性化と環境保全の両立を構想する上で、地域活性化を主産物とし、副産物として環境保全があるとする考えが必要である。この関係について、地域活性化が環境保全に一方的に影響を与えるものとして考えることができないこと、また、環境保全も多くのステークホルダーによって目的・ミッションを共有し、地域の価値観や利益に基盤を置く信頼関係によって実現するものとして考えることが適当であるからだ。したがって、地域活性化に的を絞り、必要要件について複数の仮説を立てた。

1. 来訪者を増加させる手段が必要である。
2. その手段としては、近年、容易に安価でアクセスできるwebやSNSを利用したサービスがある。

3. それらを利用する媒体は、PC や携帯（スマートフォン）等のモバイル機器である。
4. 来訪のトリガーは、食事、景観、急速、歴史、娯楽等複数目的がある。
5. 環境保全是、二次的欲求になりやすいため、一次目的を充足させる情報を提供する必要がある。
6. 地域がプラットフォームの構築の場になる。

上記、仮説の背後にあるのは、地域活性化は来訪者数（人の流れ）によって決定づけられ、環境保全是その実現によって、探索され、実行され、地域に適用されていくという構造である。ただし、動的な要素である来訪者の目的については、来訪者のその時々的心思によって決定され、状況の変化によって目的は変化していく。つまり、来訪者の目的は複数存在し、これらのアプローチを統合的に集約し、共有の目的・ミッションに向かって協働させる手法が必要である。これには、言語や協働のためのルールなどのプロトコルや互いの意見・考えを交換するためのコンテキスト、協働する物理的・電子的な場について意図的にデザインする必要がある。

2. 2. 2 地域活性化のデザイン

ここで協働を促す「場」に注目すると、伊丹〔2005〕は「場は人々が参加し意識・無意識に相互を観察し、コミュニケーションを行い、相互に理解し、相互に働きかけあい、共通の体験をする状況の枠組みである」と定義付け、組織の中で、人は情報を受け取り、処理し、あるいは情報処理のプロセスの中から情報に意味を発見し新しい情報の創造を行なう。こうした情報の相互作用の結果、人々間の共通理解と心理的共振という 2 つの効果自然発生し、情報の相互作用のいれものが即ち「場」である、としている。

また、野中〔1996〕は、ハーバード・サイモン (Simon, H. A.〔1974〕) の情報処理の理論が、人間を一つの情報処理システムと考え、この情報処理システムは認知能力に限界がある。そのため、この限界を超えるために人は組織を構築する。そして、組織の中に階層構造や分業体制を作り、専門化を進めてゆく。という考えに、情報処理の見方では、知が生み出すイノベーションを説明できないとして、内面化された意味情報である知の創造プロセスを考究し、組織的知識創造の理論として発展させた。組織的知識創造プロセスのマネジメントには、それを時間的・空間的に圧縮する「場」の創造が必要である。典型的には、それは対面接触と共同体験により個人の暗黙知が共振できる場としての集団である、と述べている。

ここでは「場」の設計で重要となる組織的知識創造プロセスについて触れておく。組織的知識創造プロセスは、新たな知が、「共同化」、「表出化」、「連結化」、「内面化」という 4 つの変換プロセスによって生成されることを意味している。この変換プロセスは、暗黙知から暗黙知を創る「共同化」から始まる。これは経験を共有することによって、個人の暗

黙知から暗黙知を獲得することであり、徒弟制度の下で、弟子が技能を体得するプロセスや、企業における OJT による教育訓練などによって明らかになる知である。次のプロセスは、暗黙知から形式知を創る「表出化」である。暗黙知を第三者にも分かり易いように言葉に変換していく表出化は、個人の知である暗黙知を、集団知として発展させていくために不可欠となる。これは組織的知識創造で最も重要な、暗黙知を明確なコンセプトとして表わすプロセスである。ここでは主に「対話」という協同作業によって、個人の持つ暗黙知が明示化されてゆく。続くプロセスは、「連結化」である。表出化によってグループ・レベルの集団知になった形式知は、連結化されて組織レベルの形式知に変換される必要がある。形式知はいわゆるデジタル的な知である。最後に知の「内面化」であるが、形式知を形式知と結びつけるだけでは、知の効率化になったとしても、必ずしも新しい知を創造することにはならない。知識を真に身についた個人のノウハウにまで高めるためには、形式知を個人の暗黙知に「内面化」するプロセスが次に重要である。そのためには行動による学習が不可欠であり、頭でわかったと思っても、実践行動がなければ暗黙知化できない。

これらの「共同化」、「表出化」、「連結化」、「内面化」という 4 つの変換プロセスを経ることによって、最初に個人が持っていた暗黙知は、集団や組織に共有・正当化され、暗黙知がさらに拡大してゆく。この変換プロセスがスパイラルに転換されることによって、ダイナミックな知識創造が行われるのだ。つまり、組織的知識創造の源泉は、暗黙知と形式知の相互補完的循環運動にあるということだろう。

知識変換プロセスのための十分条件として、知が創造されるには人間が不可欠であり、その人間存在の本質とは、時間的・空間的なスペースである「場」にあるのだ。知識創造プロセスは単に個人の内にあるのではなく、個人と個人の関係、個人と環境との関係、すなわち、文脈ないし状況としての「場」で生起する。知識創造プロセスのための十分条件は、文脈ないし状況としての「場」の存在である。

一方、場がもたらす作用としてホール (Hall, Edward T. [1976]) は、特定のトピックについて関心のある人間が集まることによって、コミュニケーション・チャンネルが形成され、活発な相互作用が始まり、場には文脈が蓄積されて、コミュニケーションをさらに濃密なものにしていく、としている。つまり、「場」とは単に物理的な場だけを意味するわけではなく、仮想空間、特定目的を共有している人間関係、あるいはこのような人間同士が同じ経験やアイデアを共有でき、協働できるメンタル的なスペースも含まれていることを示している。

2.3 環境地域プラットフォーム

2.3.1 場のデザインをプラットフォームに生かす

國領〔2006〕は、地域情報化について、プラットフォームの定義を「第三者間の相互作用を活性化させる物理基盤や制度、財・サービス」としたうえで、地域活性化のためには地域内外において多様で活力あふれた「協働ーコラボレーション」が必要であり、その実現のために情報技術を活用できるが、そのためにはインフラストラクチャと社会的つながりによって形づくられたプラットフォームが必要であると、さらに、プラットフォームを「情報化」の文脈で整理しなおすと、物理基盤とその上に成立するコミュニケーション基盤（特に、語彙、文法、文脈、規範によりなる言語空間）の2層構造で考えることができる（以下2つを総称して情報プラットフォームと呼ぶ）。としている。（Fig. 2.3.1① 情報プラットフォーム）

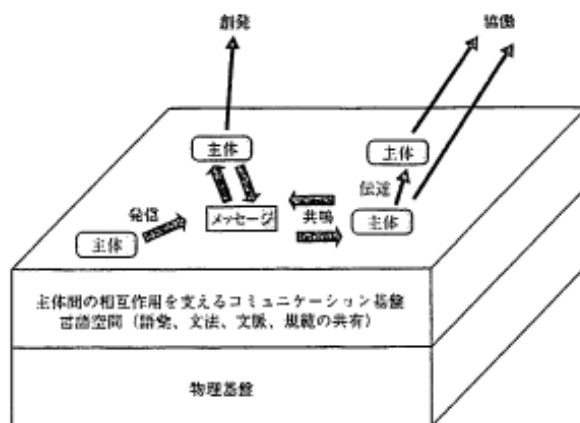


Fig. 2.3.1① 情報プラットフォーム

（引用：國領二郎他、地域情報化認識と設計、2006）

一方、小原〔2010〕はP2Mプラットフォームとして、全体システムの階層構造を下部から支える重要な基盤として、環境インフラ、基本仕様標準、人的交流促進、知的資産蓄積を指摘し、人間系、情報系、知識系、文化系の4層におけるプラットフォームを提起している。（Fig. 2.3.1② P2Mプラットフォーム）また、組織におけるヨコだけでなくタテのコミュニケーションを重視していることに加えて、戦略ロジックとして「範囲の経済」「ネットの経済」を取り入れている。さらに、プラットフォームの共用手段の有効性を理解して、プログラム全体の組織的能力を支援し、価値創造の基盤を強化する管理活動として、プラットフォームマネジメント（Platform Management；PFM）を定義し、その実践機能についても示している。（Fig. 2.3.1③ PFMの実践機能）

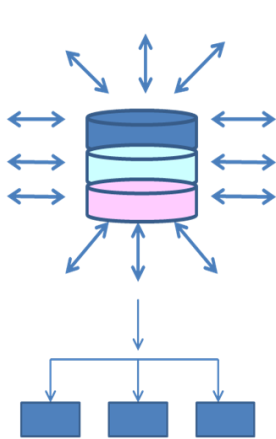


Fig. 2. 3. 1② P2M プラットフォーム

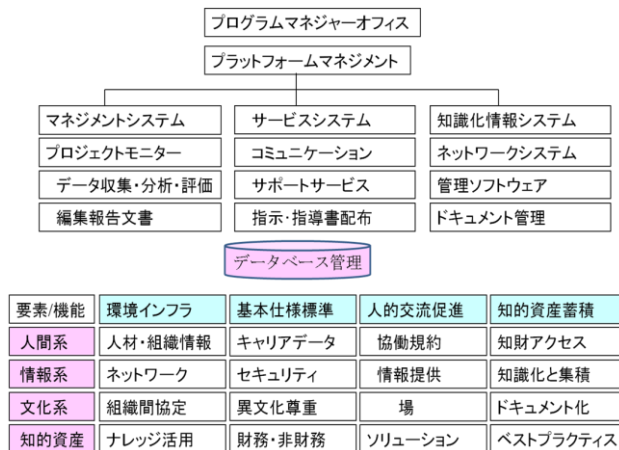


Fig. 2. 3. 1③ PFM の実践機能

2. 3. 2 地域プラットフォームに必要な要素

上述した以外にも、プラットフォームには多種多様なものがある。國領 [1996] は、それぞれのプラットフォームについて固有の設計問題があることを指摘し、同時に本質のところではほとんどの地域プラットフォーム設計において共通して課題となるポイントを例として3つ提示している。

第1のポイントは「エンパワメント」である（今田 [2001]）とし、エンパワメントとは、情報へのアクセスと発信能力を高めることによって、現場（ここでは地域）にいる主体の問題発見解決能力を高め、課題解決の当事者能力を高めることと定義している。

第2のポイントは、インセンティブと信頼の構造設計である（國領 [1999]）。第三者間の相互作用を促すためには、ネットワークや情報を利用者の間で自由に使えるようにするために開放的な構造にする必要があるが、そのような共有の場—コモンズ—を構築して維持するのは簡単なことではない。としている。

第3のポイントは、プラットフォームを活性化する「ヒト」である。とし、プラットフォームは「第三者間の相互作用を活性化させる物理鍵盤や制度、財・サービス」を提供するが、基盤が提供されただけでは、実際の相互作用はなかなか起こらないし、起こったとしても持続的に価値を生み出すことは少ない。有効に機能しているプラットフォームを観察すると、例外なく、多様な主体間をつなぎ、協働を成立させるヒトが介在している。とした。

2. 3. 3 環境地域プラットフォームの提案

「場」や「プラットフォーム」に関する以上の認識をもとに、P2Mのプラットフォーム理論[11]を適用した環境地域プラットフォームを地域活性化のモデルとして提案する。

環境地域プラットフォームは、地域コミュニティ（現実）とバーチャルコミュニティ（仮想）を中心的機能とし、この存在によって、協働が成立する。（Fig. 2. 3. 3 環境地域プラットフォーム）また、主体（参加者）は必ずしも地域コミュニティやバーチャルコミュニティに属さなくても良いが、その際、信頼やインセンティブにおいて一定の損失を被ってしまう。これは、情報化による地域の活性化が中央から与えられるものではなく、地域の中から自律的に沸き起こってくる力を尊重しているためである。すなわち、独立的な意味ではなく、地域にいる個人や事業者が自らイニシアチブを取って、地域の課題を解決するためには、地域にどんな問題や機会があるかについて情報を共有しつつ、自発的かつ自律的に行動ができるプラットフォームにするためである。一方で、地域の個人や事業者がより多くの情報を共有したい場合やプロジェクトの実行に移す際には、中心的機能である地域コミュニティやバーチャルコミュニティに参加する必要がある。これは、イニシアチブを取っている行動が、地域の歴史的、文化的、組織的な背景を崩壊させないための抑止的機能として補完的に働き、地域の信頼関係として成立することを目的としている。さらに、協働を持続させるために、コミュニティ（参加者）に対してインセンティブを存在させた。すばらしい取り組みでも属人的な力に頼ってしまうと、それが離れてしまった場合にプラットフォーム自体が崩壊する恐れがあるからだ。

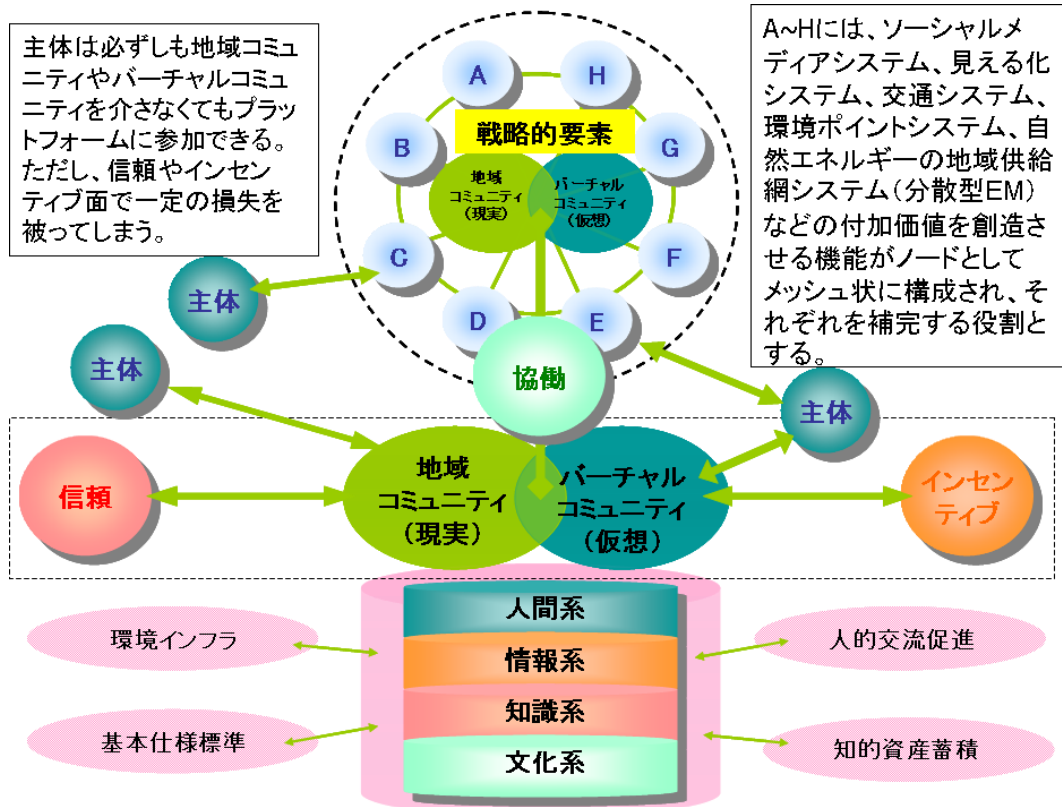


Fig. 2. 3. 3 環境地域プラットフォーム

これまで環境地域プラットフォームの内面、すなわち地域内の人々とプラットフォームの関わりを中心とした議論を展開してきたが、ここからは地域外から要素について、もう一度整理する。冒頭に立てた仮説に基づいて、本プラットフォームを活用することにより充足できるのか。1. 来訪者を増加させる手段であるが、2. その手段としては、近年、容易に安価でアクセスできる web や SNS を利用したサービスがある。3. それらを利用する媒体は、PC や携帯（スマートフォン）等のモバイル機器である。これらを補完する機能としては、戦略的機能に含まれる種々の価値創造機能がこれに値する。価値創造機能は、参加者に対するインセンティブを創造する機能でもある。例えば、SNS のコミュニティメンバーが、環境ポイントシステムと交通システムの連動により実現する位置情報を活用したサービスにおいて、環境に配慮した公共交通手段を選択し、低炭素旅館に宿泊した場合、経済的なインセンティブを享受できる仕組みにより、来訪者と地域の事業者双方にとって有益な構造を創出することができる。また、位置情報によって移動をトレースすることによって、プラットフォームを運営する際の成果報酬型売上を担保する機能も兼ね備える。上記は、当該地域に来訪予定がある場合であるが、日常的に都市部の人々が地方部の情報を得ることができれば、仮説に挙げた 4. 来訪のトリガー（食事、景観、急速、歴史、娯楽等複数目的）以外にも興味関心を持ってもらえるだろう。また、5. 環境保全是、二次的欲求に

なりやすいため、一次目的を充足させる情報を提供するとしているが、環境保全は副産物とした考えに基づいた人の流れをデザインしているため、参加者が経済的なインセンティブを求めて移動しても結果的には環境保全に貢献できる仕組みとする。また、地域特有の資源を地域の個人や事業者が自発的かつ自律的に表出化させることで、6. 地域がプラットフォームの構築の場になることが期待される (Table2.3.3 戦略的要素とモデルの論理化構図)

Table2.3.3 戦略的要素とモデルの論理化構図

戦略的要素/モデル	スキーム	システム	サービス
ポータルサイト	参加者の囲込み	連携関係	インセンティブ 信頼性 持続協力
環境ゲーム「エコセン」	性能開発	作り込み (送客手法確立)	品質保証
位置情報を活用した ソーシャルメディア	基本設計	機能設計 他サブシステム間連携 サイト間ネットワーク	保守データ
フロービジネス	生産者、サービス提供者の 囲込み	権利利用における売買シス テム開発	エンターテインメントと 地産物の提供 持続協力
ストックビジネス	顧客囲込み	ポータルと連携したマー ケット開発	信頼向上
成功確立向上	プラットフォームマネジメント (戦略的要素間連携)		

2. 4 P2M プラットフォームの有効性

2. 4. 1 実証研究による成果

今回は戦略的要素の中で実装した機能で、地域への集客を促すコミュニケーションツールである「エコセン: http://mixi.jp/view_appli.pl?id=21247」について取り上げる。「エコセン」は日本を代表する SNS サイト mixi のアプリケーションサービスを利用して開発し、試行的に公開したものである。具体的には、人の流れを作る機能を実装しており、実際にユーザが現地に足を運ぶこと、地域内での消費に繋げることを目的としている。公開後 1 週間で 1,400 ユーザ (Fig. 2.4.1①) に登録して頂き、web を通じたコミュニティ構築の可能性が実証された。また、公開に伴って、現在進行中のプロジェクト (HOPE80 (Hakone Odawara Point for Ecosystem improvement By -80% of CO₂) <<http://hope80.jp>>) のアクセスが

全国的に広がりつつあり (Fig. 2. 4. 1②)、ソーシャルメディアによる地域活性化が地域内外から創発させる可能性があることが明らかになった。引き続き、株式会社鈴廣と共同で現地訪問特典（経済的なインセンティブを付加）を生かした、ユーザへのベネフィットを調査・研究し、検証することで市場性を担保する計画である。

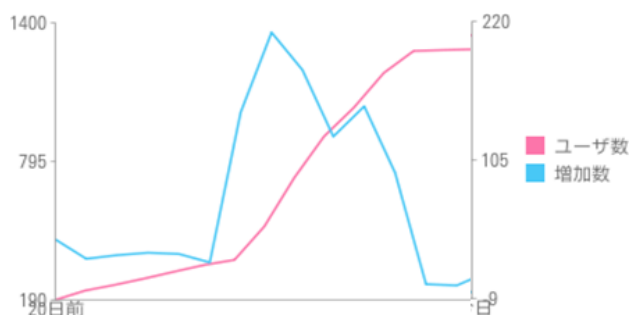


Fig. 2. 4. 1① エコセンへの登録数



Fig. 2. 4. 1② hope80.jp に対する各地からのアクセス

2. 4. 2 P2M のコミュニティ属性による成功事例との比較

地域活性化プラットフォームの成功事例である大名なう [12] とヨコッター [12] について、P2M のコミュニティ属性から分析を実施した。(Table 2. 4. 2 コミュニティ属性による分析) 分析によって明らかになった共通点としては、知識や情報を大衆化し、大衆をコンテンツ消費者側からコンテンツ生産者の側に変えるソーシャルメディアを活用した取り組みが取り上げられていることや、自由なネットワーク環境でのコミュニケーションについても、携帯電話の利用によりリアルタイム性とソーシャル性を担保している点が挙げられる。これによりモバイル端末接続によるネットワーク環境の重要性を示している。

相違点としては、環境地域プラットフォームでは、来訪者の移動を定量的に評価するため、交通システムとの連動による知的水準の高いコンテンツが検討されている。また、信頼やインセンティブの機能を働かせるため、戦略的機能として複数の補完機能が存在することの違いである。ネットワークを通じて形成される対面性のないバーチャルコミュニティに関しては、映像配信による場の共有や地域コミュニティへの参加により、コミュニティの信頼性を高くし、コミュニティを緩やかにリアルと融合させることを提案している。これらは、本プラットフォームの独自性であると考えられる。ただし、環境地域プラットフォームでは、コミュニティの場として、各地域の公民館・集会所・イベント会場を映像ネットワークで共有する機能やこれに伴うサブシステム標準として、ネットワーク標準や映像配信標準などの標準化が必要になる。さらに、地域の受け入れ態勢の構築も必要になる。

Table2.4.2 コミュニティ属性による分析

項番	コミュニティ属性の6つのC	地域活性化環境プラットフォーム	「大名なう」(福岡県福岡市)	「ヨコッター」(秋田県横手市)
1	全体に共有する意義としてのコンテキスト (context)	・観光産業活動のCO2削減 ・地域活性化 ・協働	・商店街情報発信	・まちおこし
2	プログラムに必要な広い視野をもつ専門的な人材の創造力 (creativity)	・決済インフラ構築者、環境関連専門家(教授)、バーチャルコミュニティ専門家(教授)、地域コミュニティ専門家(教授)	・人材の育成 (NPO 高度人材アカデミー(AIP))	-
3	共通の場での協働 (collaboration)	・物理的な場 ・電子的な場 (特定の場所に拘束されない環境) ・連帯の場	・物理的な場(天神・大名WiFi化協議会) ・電子的な場	・物理的な場(Yokotter Project 実行委員会) ・電子的な場
4	自由なネットワーク環境でのコミュニケーション (communication)	・携帯電話、PC双方からアクセス可能。 ・Twitter、Ustream、Webカメラの利用	・大名地区商店街のリアルタイム情報を配信。 ・Twitterの機能を活用、専用システムは不要。 ・PCがなくても、携帯電話からも情報入力	・携帯電話のみでマルチメディア機能(テキスト、静止画、動画、音声)が利用できる
5	プログラムに要求される知的水準の高いコンテンツ (contents)	・交通システムとの連動による通過情報を保持	・twitter	・twitter
6	経験と知恵を投入する集中 (concentration)	・地域内外の人々が保有する情報をソーシャルメディアによって共有	・取材結果を誌面に掲載 ・読者層への情報発信を実施。 ・ICT未利用者へもアピール。	・Twitterをメインに利用しているため、システム構築の知識がなくてもすぐに情報発信ができる(トレードオフ)

2. 5 結論

地域活性化を促すには、文脈ないし状況としての「場」が非常に大きな役割となることが明らかになった。「場」の中でも重要なものに、「対話場」があり、これらの場があつて知識資産が創造される。知識創造にとって最終的にカギを握るのは知のリーダーシップであり、その役割は、知識資産の開発と再検討を行い、新たな知である4つの変換プロセスの全体をコーディネートし、場のデザインや場の活性化の仕組みを構築することである。この点を考慮すると、P2Mのコミュニティマネジメントとプラットフォームマネジメントを融合させた考え方が必要になり、これらをプラットフォームマネジメントの場の設計や運用の標準化に取り込む必要がある。

謝辞

本研究は、独立行政法人科学技術振興機構 (JST) 社会技術研究開発センター社会技術研究開発事業「地球に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域採択プロジェクト 採択課題「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネスモデルの調査研究 (HOPE80)」での研究成果をまとめたものであり、ご協力頂いた JST 関係者ならびに箱根・小田原地域関係者の皆様、早稲田大学の根来教授、足代氏、工氏、株式会社サイグラフの

皆様、また、本研究への取り組みの各所で多くのご指導・ご指摘をくださった先生方にここで深く感謝、御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Climate Change and Tourism - Responding to Global Challenges, UNWTO, 9 July 2008
- [2] 国土交通省「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究」の概要について
～平成 20 年度 我が国における旅行消費の経済波及効果～
- [3] 伊丹 [2005] 「場の理論とマネジメント」、伊丹敬之、東洋経済新報社、2005
- [4] 野中 [1996] 「知識創造企業」、野中郁次郎、竹内弘高、梅本勝博、東洋経済新報社、1996
- [5] Simon, H. A. [1974] "Administrative Behavior", Hall, Simon, H. A., 1947
- [6] Hall, Edward T. [1976] "Beyond Culture", Doubleday & Company, Inc.,
Hall, Edward T., 1976
- [7] 國領 [2006] 「地域情報化 認識と設計」丸田一、國領二郎、公文 俊平、
NTT 出版、2006
- [8] 小原 [2010] 「P2M プラットフォームマネジメント理論の文脈と論理」、
～クロスボーダー協働型コミュニケーション標準化と能力強化
形成～、国際プロジェクト&プログラムマネジメント学会、
秋季大会予稿集、2010
- [9] 今田 [2001] 「意味の文明学序説－その先の近代」、今田高俊、東京大学出版会、
2001
- [10] 國領 [1999] 「オープンアーキテクチャ戦略」、國領二郎、ダイヤモンド社、1999
- [11] 日本プロジェクトマネジメント協会、「新版 P2M プロジェクト&プログラム
マネジメント標準ガイドブック」、日本プロジェクトマネジメント協会、
2007
- [12] 総務省「我が国の ICT 利活用の先進事例に関する調査研究」、2010

第3章 P2Mプラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析

3.1 序論

地域では、急速な少子高齢化に伴う子育て支援や老人介護などの社会保障問題、若者の地方圏から大都市圏への人口流出、災害に強いまちづくりのためのエネルギーの自立など、様々な問題に直面している。こうした内生的な問題解決を図りながら、地域経済の活性化も同時に実現しようとする新たな試みが総務省から報告されている^[1]。例えば、地域資源を活かした産業振興と付加価値化、雇用の創出として、①町、生産者組合、大手卸会社などが協力し、特産物の新たな市場を開拓し、計画的な生産を支援すること②野菜ペースト工場の整備によって、端物野菜の繊維を切断せず、ペースト化し、ジュース、ヨーグルト、ドレッシングなど用途拡大させること③工場の整備、加工場の誘致による雇用の創出（若者の地域内雇用）など、複数の問題解決を図る取り組みが行われている。これらは、一時的な施策ではなく、経済的・社会的価値の共有価値化によって、地域課題を解決しながら地域の活性化を実現させ、持続可能な地域づくりの取り組みとなっている。このような行政主体の施策については、総務省の他、財団法人地域活性化センターなどから、地域活性化に関する事例集^[2]が公開され、情報の共有が図られてきた。

一方で近年、地域住民が主体となってプロジェクトを創発し推進する試みが注目されている。國領ら^[3]は、多様化する住民ニーズにきめ細かく応えていくためには、自発的な活動を行っている団体を支援する仕組みが必要であることを指摘し、具体的には、情報提供や活動基盤を提供するなどの支援が必要であると言及しており、共通基盤となるプラットフォームの構築が急務となっている。

P2Mにおけるプログラムプラットフォームの定義は、「プログラムに参加するメンバーの環境インフラを意味する。その基本仕様標準は、人間系、情報系、文化系、に関する知的財産を利用するために、知識、情報の資源利用のフローアクセスと新たな経験や知見をストックさせる構造と機能を充足する。プラットフォームのデザインは、メンバーの人的交流を促進し、コラボレーションによる知識生産性を高める重要な手段となる。」であり、プラットフォームマネジメントとは、「プラットフォームが持つ共用手段の有効性を理解して、プログラム全体の組織的能力を支援し、価値創造の基盤を強化する管理活動である。」^[4]と説明されている。

上記概念を基礎とした P2M におけるプラットフォーム研究は複数報告されている。例えば、荒井ら（2012）は、地域活性化の観点から地域資源を活用した地域の自律的活性化事業を、プログラムマネジメントの一方の柱であるコミュニティマネジメントの面から検討し、「価値協奏プラットフォーム戦略」を提案している^[5]。和田ら（2012）は、プラットフォームの持つ機能に着目し、食品会社を舞台に、P2M におけるスキームモデル段階での研究開発プラットフォーム・モデルの活用を試み、プラットフォームによる人的交流を図り、研究開発員の納得を得た研究開発テーマの設定や、スピーディな課題解決を目指した^[6]。さらに、野地（2011）らは、経済的・社会的価値の共有価値化の必要性を指摘した上で、バランススコアカードを用い、ステークホルダー間の主なメンバーに具体的な目標を設定し、プログラム共通ミッションの具体化を実施する必要性を指摘し、プラットフォーム構築における主な要件について目標設定を検討した^[7]。田隈（2013）らは、プログラム管理を管理するプラットフォームの観点から、研究開発における ICT ツールとして、P2M 理論および、その支援ツールであるロジックモデルとバランススコアカードを用いた研究計画支援システム「いのらぼ」を実装し、大学研究にてその有効性を確認している^[8]。さらに中山ら（2011）は、地域活性化と社会的課題の解決に、参加者の石共有を図る基盤の構築として P2M プラットフォーム理論を適用させた地域活性化環境プラットフォームを提案している。また、プロジェクトを支援する ICT ツールの有効性を確認している^[9]。

しかしこれらの実証研究は、プラットフォームの有効性を限られた事例で確認をした段階であり、複数の事例による追証や深堀をすること、共通性の整理などを今後の課題として挙げている。

そこで本論では、P2M プラットフォームマネジメントの追証につながる実証研究の蓄積と普及を目的に、箱根・小田原・足柄地域を実証研究のフィールドにて、統合的合意形成の場における不特定多数のステークホルダーを対象とした価値共有に至る構造とマネジメント手法について P2M プラットフォームマネジメントを導入し実証研究を実施した。

また、小原（2011）は P2M ガイドブック^[4]の指標をベースにプラットフォームマネジメントとプログラムプラットフォームの関係性について、新たに「マネジメントシステム」「サービスシステム」「知識化情報・システム」の 3 つのシステムを導入し、デジタル技術とデータ管理を活用したプラットフォームマネジメントによる統合能力機能を明示している^[10]。

地域創発型マネジメントにおいて、「サービスシステム」の観点は特に重要な示唆であるため、本事例に適用し検証を進める。具体的には、プロジェクト間で発生した問題や障害を克服する効率的で創造的なコミュニケーションの場とサービス及び、プログラムマネージャが介入し、問題解決や go/no go に関する意思決定の支援や資源手配の「サポートサー

ビス」について検証を行った。これらの結果、地域創発型のプラットフォーム形成には、コーディネータの設置による P2M 人材の発掘・育成、複数プロジェクト間の連携、内生的な問題解決、経済的・社会的価値の共有価値化など必要な活動基盤が明らかになった。また、P2M プラットフォームマネジメントを導入することで、住民主体のプロジェクトが創発され、プロジェクトの始動が確認された。これらの実証研究を通じ、P2M プラットフォームマネジメント事例の蓄積と普及の一助としたい。

3. 2 問題意識

3. 2. 1 地域創発型プロジェクトの課題

地域活性化の理念的水準として、地域に問題解決のための創造的な主体を創造することが提唱されてきた。しかし、現状では、我々が体感できる成果としては結実していない。その原因は、地域側では自分たちで創造的な事業に取り組んだこともなく、どうすれば人材を生み出せるかもわからない状況であるからだと考えられる。この問題を解決するため、本論では、地域での創発プロジェクトにおけるステークホルダー間の価値共有に至る構造や地域が活性化する要因についてアンケートを実施し、先行研究の調査を活用した考察によって、共有価値の創造には何が必要か。どのような機能・構造が必要か。を明らかにし、共有価値創造が可能なマネジメント手法を確立することを目的としている。

3. 2. 2 地域創発型プロジェクトにおける P2M プラットフォームマネジメントの必要性

地域創発型プロジェクトを推進するためには、それを管理するマネジメントが必要である。従来のいわゆる PM (プロジェクトマネジメント) は、一つのプロジェクトを完成させるまでの各工程を分解し、コンピュータによってネットワーク工程表を作り、限られた人的・機械的資源を効率的に割り当てながら工程を最適化し管理するものであった。一方で、P2M は「あるべき姿 (ミッション)」を実現するため、複数のプロジェクトがどのような効果をもたらすかシナリオ分析をしながら、プログラムを最適に設計するとともに構造化し、統合的に検討・計画・管理する「プログラムマネジメント」を置く特徴がある。このプログラムマネジメントの配下に「プロジェクトマネジメント」を置き、プロジェクトを実行するのが P2M の考え方である。地域での創発型プロジェクトの推進といった多様なステークホルダー間が関わり合いをもつプロジェクトは、「一方を立てれば他方が立たない」というような互いに影響を及ぼし合う複雑性の問題から、プログラムの達成が長期間にわたることによる環境の変化といった不確実性に直面すること、あるいは、問題解決を教示した意味や文脈を含む多義性を持つことや、社会・経済・政治などの多様な要素が総合され、

それらの組み合わせにより規模、領域、構造で拡張性を持たせる必要があることなど課題が多い。このように地域創発型プロジェクトは、単体のプロジェクトマネジメントではなく、複数のプロジェクトが統合されたプログラムレベルでのマネジメントを適用した方が合理的であると考えられる。これにより、日本発のマネジメント手法である P2M 理論が地域活性化をマネジメントする上で有効であるのではないかと考え、P2M プラットフォームマネジメントを地域活性化に適用した。

3. 3 研究方法

地域活性化の事例分析として、地域における統合的合意形成の場において、不特定多数のステークホルダーを対象とした価値共有に至る構造およびその管理法について重要事項の抽出を実施した。

まず、聞き取り調査では、地域創発型のプラットフォーム形成における重要事項の抽出として、市民、行政関係、議会議員、民間企業の方々を中心とした、シンポジウムを開催し、その参加者に対してアンケート調査を実施した。（スローモビリティシンポジウム ～人と車の共存するにぎわいを生む持続可能なまちづくりを考える～場所：平成 25 年 11 月 4 日（月・祝）13:30～16:45、会場：小田原箱根商工会議所、31 名参加。有効回答 11 件。）また、地域創発型プロジェクトに参画しながら、行政、地域住民、企業の方々から個別にヒアリングを実施した。

次に、これらの重要事項について先行研究の調査や国外の取り組みとして台湾での事例研究で得た知見及び小田原でのプロジェクト遂行で得た経験から検証を行い重要事項の解決法を探る。

最後に、重要事項の解決方法を充足し、統合的合意形成の場における不特定多数のステークホルダーを対象とした構造と管理法を示す P2M プラットフォームマネジメントを提示する。

3. 4 調査結果及び検証

3. 4. 1 聞き取り調査の結果

シンポジウム開催（スローモビリティシンポジウム ～人と車の共存するにぎわいを生む持続可能なまちづくりを考える～場所：平成 25 年 11 月 4 日（月・祝）13:30～16:45、会場：小田原箱根商工会議所、31 名参加。有効回答 11 件。）の際に取得したアンケート及び

地域でのプロジェクトに参加しながら、行政、地域住民、企業の方々から個別にヒアリングを実施した調査結果について以下の Table3. 4. 1 に示す。なお、重視すべき項目については、◎が同様の意見が 5 件以上あったもの、○が 2~4 件、△が 1 件のものを示している。また、要素については筆者が選定した。

Table3. 4. 1 アンケート調査結果

項番	重視すべき項目	要素	アンケート結果
1	◎	マネジメント	どのようにプロジェクトを進めればよいかわからない。
2	◎	マネジメント	誰がリーダーになるか。仕事があるため選出や育成が難しいのでは。
3	○	持続性、モチベーション	参加者が続けられる仕組みが必要。目標が必要。
4	◎	専門性	専門家による分かりやすい説明と指導が必要。
5	○	実現性	国内外の先行事例の有無。
6	△	将来性	若者の参加が少ない。
7	◎	知識化	同様のプロジェクトの知見を利用する方法が必要。
8	○	情報基盤	参加者を増やす仕組み作り。情報の共有化。
9	△	新規性・独自性	世界の中で日本がモデルとなる仕組み作り。

アンケート及びヒアリングでの意見、またアンケートでは挙がらなかったが、上述で指摘した地域創発型プラットフォームにおける重要な観点である「サービスシステム」および、「サポートサービス」について先行研究の知見から検証を行った。

3. 4. 2 検証

3. 4. 2. 1 ステークホルダー間の価値共有に至るプロセス ～項番 1、2、3～

3. 4. 2. 1. 1 創発型プロジェクトを実現する主体

ステークホルダー間の価値共有に至るプロセスを解明するには、まず、どうすれば創発型プロジェクトを実現する人材を生み出せるかを検討する必要がある。ひとつは、地域で生まれ育ったコミュニティ内の人であり、もうひとつが、社会起業家の存在だと考えられる。

都市で社会起業家が生まれてきたのは、もともと IT ベンチャーを育てていたようなコミュニティの関心が社会問題に向いたという背景にも関係する。海外では、社会問題を解決しようと思いつくとすぐに事業を立ち上げる人も少なくないが、日本ではソーシャルビジネスを取り巻く市場の環境は冷え込んでいて、社会の理解も未だ不十分である。社会起業家としては、マイクロクレジットと呼ばれる無担保少額融資を通じて貧困層の自立を支援するためグラミン銀行を設立したムハマド・ユヌスなどが挙げられるが、彼らは、事業化は難しいと思われていた分野や、収益が上がらないと考えられていた領域で事業をつくり出している。

上述した地域で生まれ育ったコミュニティ内の人（地域内）と社会起業家（地域外）が創発型プロジェクトを行う上での決定的な違いは、発想の自由さだと考えている。前者は、地域の固有の文脈に絡めとられてしまいがちである。生まれ育った土地で、地域の商店会のネットワークとの交流があり、自分の店を継いだときから周りのメンバーも変わらない。これにより、地域社会の最適化よりも、「自分が自分の身近な共同体の中でうまくやっていく」といった利己的な発想に陥りやすくなる。これは、既存の文脈を引き継ぐ形でしか発想できなくなってしまうことに繋がる。しかし、地域の資源に関わる重要な存在であることは明らかである。一方で社会起業家は、特別の問題意識があって起業したというよりは、起業はあくまで選択のひとつであり、地域における固有の論理といったしがらみがないと考えられる。そのため比較的自由に物事が考えやすくなる。既得権益に興味を示すより、問題解決をしたいと考え、それをミッションの中心に据えると考えられる。これらのことから、地域の内外の人物で構成する少なくとも 2 名以上のコーディネータのグループ（コアメンバー）の存在がカギになると考えられる。

3. 4. 2. 1. 2 経済的・社会的価値の共存による共通価値化

マイケル E. ポーターによれば、企業の戦略と競争優位を対象として、「共通価値」(shared values) という概念は、経済的価値を創出しながら、社会的ニーズに対応することで社会的価値も創出するというアプローチであり、これが成長の次なる推進力となるだろうと指摘している^[11]。また、本概念の特徴的な解釈として、共通価値の創造は、けっしてフィランソロピー¹⁰ではなく、社会的価値を創造することで経済的価値も創造するという利己的な行為である点であることが挙げられる。

この考え方は偏に企業の戦略と競争優位だけでなく、地域創発型プラットフォームにおいても重要な示唆を与えている。「共通価値」の概念を地域の「共有価値」と捉えることで、地域創発型プラットフォームにおいても、経済的価値を創出しながら、地域課題を解決す

¹⁰ フィランソロピー 利他的活動や奉仕的活動。寄付や基金。

ることで社会的価値も創出することができると言い換えることができると考えている。

上述のとおり、地域で生まれ育ったコミュニティ内の人（地域内）だけでは、地域での保身のため利己的な発想に陥りやすいと推測しているが、むしろ、経済的価値も創造するという利己的な行為が認められている方が、活動の幅を広げやすいと考えられる。それらを調整する役割として社会起業家のような問題解決のミッションを達成しようとするよそ者の存在が不可欠になると考えられる。そうした地域内外の主体者が存在することで、ステークホルダー間のそれぞれの価値を理解し、価値の共有の緩衝材となり得ると考えている。

3. 4. 2. 2 前例と専門家・有識者の参画 ～項番 4、5、7①～

地域の市民グループや自治体において実施されるプロジェクトでは、前例がなければなかなか新しいことは実施しづらいという現状がある。試みがうまくいかなかったときの保険として、どこかでうまくいったというお墨付きが不可欠となっている。これを解決するには、専門家を交えた議論、適正な技術や方法論を導入、試行錯誤をよしとする雰囲気作り、失敗も公開して後続の試みに共有していくことなどが必要であると考えられる。一方で、前例を作ってしまうえば同様のプロジェクトが推進しやすい環境が構築でき、他の地域への展開もしやすくなる。例えば、小田原市において、小水力発電実施に関わる河川の占用手続きを実施したが、前例がなく担当の方も対応に苦慮していた。しかし、地域コーディネータと方々や市の担当者の柔軟な対応によって無事手続きを完了することができた。これにより同様の手続きについては、今後はスムーズな対応が見込める。

3. 4. 2. 3 プロジェクトを促進する情報と基盤 ～項番 6、7②、8～

地域創発型プロジェクトは、既に活動しているものから、提案型で新規に始まるプロジェクトまで様々存在している。筆者が関与している小水力発電プロジェクトでは、同様の事業を検討したいという地域内外の起案者から情報共有を依頼された。従来は、どのようなアプローチで始めたらよいかかわからない状況であったが、コーディネータを通じて、現在進行中のプロジェクト情報が共有され、コーディネータとコミュニケーションを図る様子を確認することができた。先行研究によって小原（2011）^[10]、田隈ら（2013）^[8]、中山ら（2011）^[9]が指摘しているが、これらの情報の蓄積と情報共有を目的に、これらの情報に容易にアクセスできる環境として ICT 上の情報プラットフォームの構築が必要である。

3. 4. 2. 4 複雑性への対応 ～サービスシステム、サポートシステム、～項 番 9～

3. 4. 2. 4. 1 小田原での事例

「サービスシステム」の観点は複雑性への対応として特に重要な示唆である。筆者が参画するプロジェクトにおいて、統合的合意形成が得られずプロジェクトがサスペンドしてしまった。

この原因は、筆者をはじめとするコーディネータ間の連携不足により、他のプロジェクトとの連携において、一方的な「受け渡し」を行ってしまったからである。また、スキーム段階で関連する既存のプロジェクトの洗い出しを行い、関係者をプログラムプラットフォームの場へ招き入れ（もしくは参画させていただき）ミッションの共有価値化を実施しなかったことに問題があったと想定している。これは、プログラムプラットフォームの定義にもあるように、プラットフォームのデザインは、メンバーの人的交流を促進し、コラボレーションによる知識生産性を高める重要な手段となる。という点で非常に参考となる見識を得た。結果として、プロジェクト間で発生した問題や障害を克服する効率的で創造的なコミュニケーションの場を設けることでリカバリを実施した。

3. 4. 2. 4. 2 国外事例：台湾での地域活性化マネジメント

もう一つの観点として、「サポートサービス」の重要性がある。これは、プログラママネージャが介入し、問題解決や go/no go に関する意思決定の支援や資源手配を行うものである。

地域活性化マネジメントで成長著しい台湾にて、台湾大学・生物産業機電工・陳教授、国立交通大学・産学連携センター・センター長・黄教授、国立交通大学産学連携センター・邱氏に聞き取り調査を行った。台湾では、政府が圧倒的なイニシアチブをとり、「国内のビジネス環境のレベルアップ」、「台湾の核心的優位性の強化」、「地域における経済協力の推進」を推進している。例えば、「台湾の核心的優位性の強化」については、政府トップが「三業四化」（製造業のサービス業化、サービス業のハイテク化と国際化、従来型産業の特色化）政策で産業全体の付加価値を高めると共に、高い国際的競争力を持つ中小企業をサポートしてその発展を促している。また、地域ごとにいくつかの重点研究の柱を設定し、それぞれの地域の特色をつけている。例えば、台南では食料・植物、台中ではエネルギー、台北では工業・半導体と繊維といった具合である。これらは、ほぼ全て大学と連携しており、政府がリーダーシップを取るものの、評価や判断については、すべて市場判断でマネジメントされていく体制なのである。組織の面では、農業政策の場合、政府と地域の中心に大学が存在しており、台湾の農業関係のトップ 40～50 人は大学関係者で組織されているとの

ことであった。つまり、政府主導アプローチでありながらも市場判断によるマネジメントを取り入れることで、プロジェクト（プログラム）マネージャと参加者を取り持つ作用が働いていた。このように意思決定においては明確な役割分担と資源手配と評価が地域活性化マネジメントにおいて重要な要因となる知見を得た。

3. 5 考察

フィールドでの検証において、複数のプロジェクト間の連携時に複雑性による問題が発生した。しかし、こうした予期せぬ事態においても、地域外のコーディネータによって再度プロジェクトを立て直す議論の場を設定することができ、リカバリを行うことができた。この点において、地域内外それぞれでコーディネータを設定することには一定の効果があると考えられる。一方で、創発型プロジェクトは始動し始めたばかりであるため、一定の利己的な側面を保持した方が、プロジェクトが活性化され持続可能になる。という点については、利己的な行為を確認するといった検証はできていない。

プログラムによって統合的に管理することで、他プロジェクトの知見やノウハウを共有することができるという価値を確認することができた。また、一部ではあるが、小水力発電プロジェクトに関わる手続きについては、必要書類や発電ポテンシャルの測定手順などが明確になり、前例をつくれたことで、同様の手続きについては、今後スムーズに対応可能となると想定している。一方で、これらの情報を蓄積・伝承する ICT 上の地域情報プラットフォーム環境は、現在構築途中であるため、暗黙知の状態になっている。プログラムの基本基盤である拡張性を意識しながらこれらの ICT 上の情報プラットフォームを構築することが今後の課題である。例証数は少ないが、地域創発型プロジェクトは、プログラムレベルでマネジメントをすることが合理的であると推測できる。

3. 6 結論

3. 6. 1 地域創発型プラットフォームを支援する 3つのプラットフォーム（内部構造）

地域創発型プラットフォームの形成には、P2M 人材の発掘、育成を核とした地域内外のコーディネータの設置、複数のプロジェクトの連携を図り、内生的な課題解決を支援する 3つのプラットフォームの構造を以下に示す。（Fig. 3. 6. 1 地域内外のコーディネータが核となる 3つのプラットフォーム（内部構造））

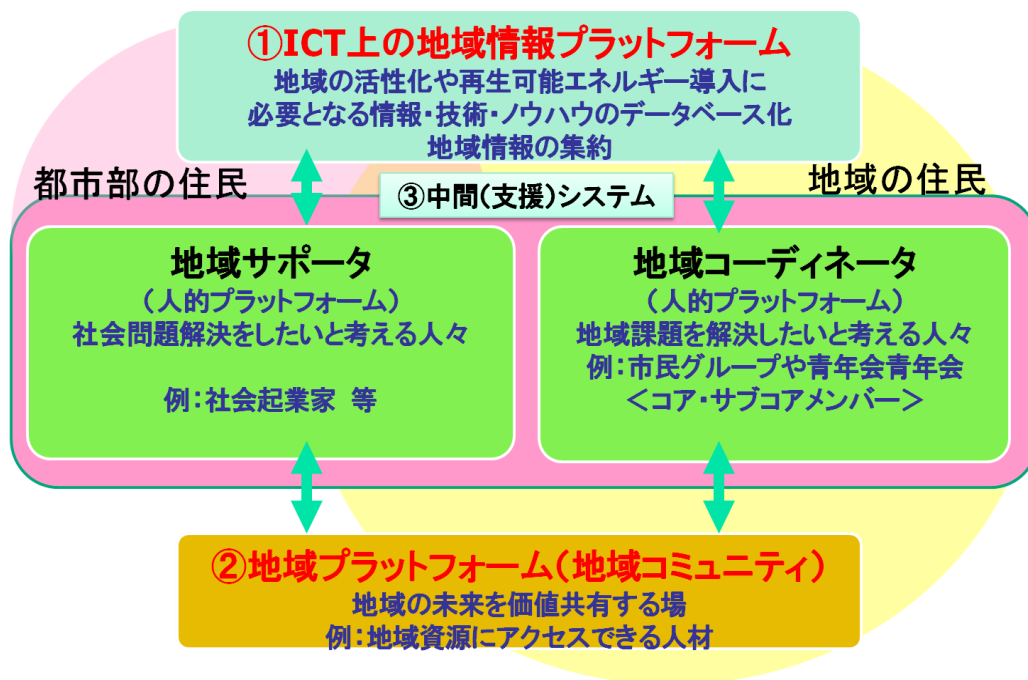


Fig. 3. 6. 1 地域内外のコーディネータが核となる3つのプラットフォーム
(内部構造)

地域創発型プラットフォームは、①ICT上の地域情報プラットフォーム、②地域資源にアクセスできる地域プラットフォーム(地域コミュニティ)、これらを仲介する地域内外のコーディネータからなる③中間システムによって構築することを提案する。

3. 6. 2 環境地域プラットフォームの提案

また、本研究の成果から環境地域プラットフォームの概念図を提案する。環境地域プラットフォーム¹¹とは、都市部と地域を結ぶ複数のプラットフォームで構成され、共通目標(本研究では環境に配慮)を設定し、その中で人々の交流と協働を促すプラットフォームである。研究フィールドの地域資源に基づく環境地域プラットフォームである。(Fig. 3. 6. 2 環境地域プラットフォーム)

¹¹ 中山ら^[12]は地域内外の人々がコミュニティを形成し協働する共通の場としてP2Mプラットフォーム理論を適用させた地域活性化環境プラットフォームを提案している。

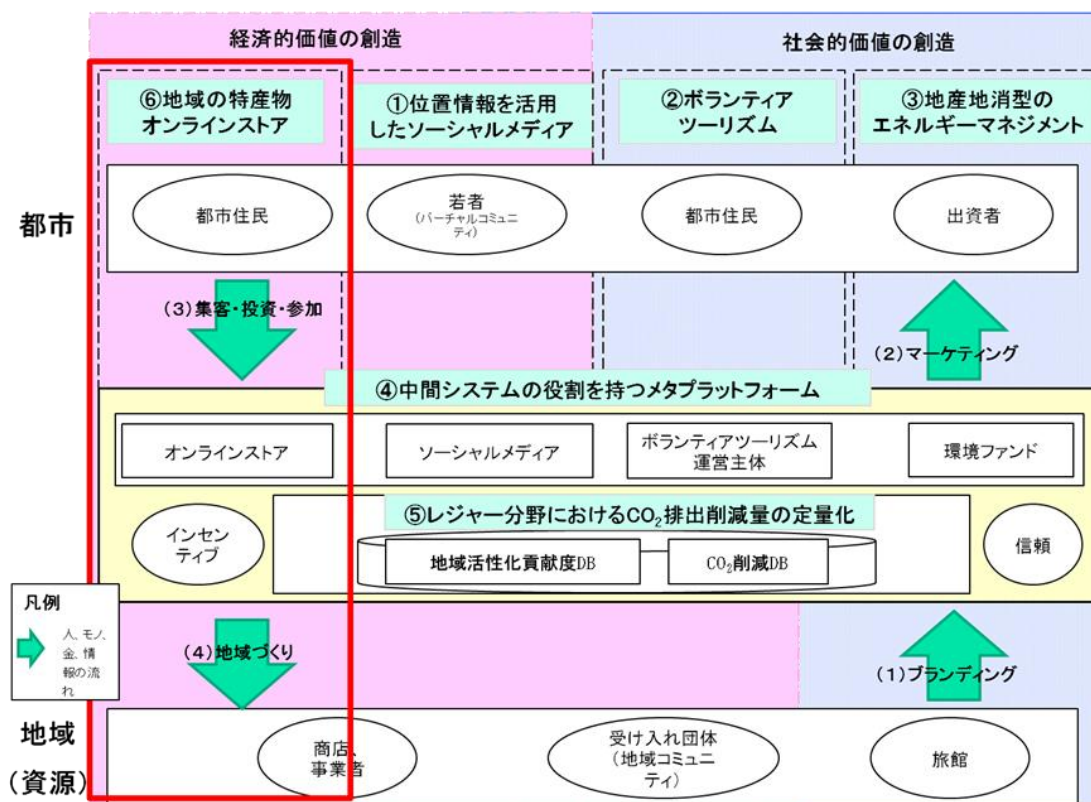


Fig. 3.6.2 環境地域プラットフォーム

①環境低負荷な交通システムの実現

(ソーシャルメディアを活用し、移動に伴う個人のCO₂削減量の見える化)

②地域活動を支援する一方で都市部住民の社会参加を実現するボランティアツーリズム

③地域が持つ自然エネルギーを活用した地産地消型のエネルギー管理

⑥社会的価値による返礼だけでは消化できない、「負い目」のもつ素朴な拘束力を解決する経済的価値を生み出すビジネスモデル

(地域特産品に特化し、生産から消費まで見えるオンラインストア)

(※上記の①②③⑥のプラットフォームは、地域の資源によって可変し、増減する。)

④上記、個別要件を結合する中間システムの役割を持った統合的なメタプラットフォーム及び共通目標(本研究では環境配慮)を定量的に評価する⑥レジャー分野におけるCO₂削減DB(環境配慮評価指標)が地域プラットフォームの基盤となる機能である。

P2M理論及びプラットフォームマネジメントによって機能・構造・要素を研究し設計した環境地域プラットフォームにおいて、⑥のオンラインによるビジネスモデルが成立すれば、プラットフォームの持続に大きく貢献すると考えている。また、各プラットフォームの段階的な実装から、相互作用が起こり得るかについては今後の研究課題としたい。上記設計

は、先行研究の文献調査や専門家へのヒアリングを通して得た知見から、帰納的、仮説導出的に得られたものであるため、科学的にはこれらの妥当性についてさらなる実証研究によって検証していくことが課題として挙げられる。具体的には、地域環境プラットフォームを構成する機能・構造・要素が想定通りであったか仮説を設定し検証する。さらに、地域資源による制約等の境界条件にはどのようなものがあるかを明らかにし、体系化したいと考えている。ここでの実証研究の成果を発信し、他の地域社会への活性化促進に繋げていきたい。

これらの研究を通して、地域活性化を促進する P2M プラットフォームマネジメントの有効性が部分的ではあるが示されたと考えている。地域活性化においても、経済的・社会的価値の共存による価値共有が重要であり、また地域コーディネータによって価値共有が図れることが示唆された。地域コミュニティの仕組みを先行研究から解析することで、地域活性化を促進する機能・構造・要素について一部ではあるが、明らかにできたと考えている。しかし、これらを検証するには、サンプル数が少ないこと、検証方法の選択の時点でバイアスが掛かっている可能性があることなど問題もあり、科学的に検証できたとは言いがたい。しかし、現在 P2M プラットフォームマネジメントを実際のフィールドで検証しながら改良できる点については、さらなる研究・検証に期待が持てる。今後、引き続き調査研究及び検証を行い、事例研究型論文の積み重ねによって、P2M プラットフォームに必要な共通要件を明らかにし、実践的事例による仮説検証によって体系化を図る。

謝辞

本研究にあたって、小田原市役所の方々、神奈川県小田原土木事務所の方々、小田原足柄異業種勉強会の方々、シンポジウムに参加してくださった方々、小水力発電プロジェクトに参画頂いている方々、台湾の地域活性化マネジメントについて農業政策の視点からご教授頂いた台湾大学・生物産業機電工・陳教授、産学官連携の視点から政策の動向及び現状についてご示唆とご助言を頂いた国立交通大学・産学連携センター・センター長・黄教授ならびに国立交通大学産学連携センター・邱氏に深謝申し上げます。

また、本研究は、平成 25 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（特別研究員奨励費） 課題番号 25・7771「地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と環境地域プラットフォームの実装研究」の一環として進められたことに謝意を表します。

参考文献

- [1]総務省、「特色ある地域活性化事例」、2007
- [2]財団法人地域活性化センター、「地域資源を活かした地域の活性化」、2009

- [3] 國領二郎・プラットフォームデザイン・ラボ、「創発経営のプラットフォーム～協働の情報基盤づくり～」、日本経済新聞出版社 1、2011
- [4] 小原重信、「P2M 標準ガイドブック」、PHP 研究所、上巻、2001
- [5] 荒井祐介・木嶋 恭一・出口 弘、「地域活性化のコミュニティマネジメントとしての価値協奏プラットフォーム戦略」、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol. 7, No. 1、pp. 1-13、2012
- [6] 和田義明・亀山秀雄・中村昌允、「企業 R&D におけるプラットフォームマネジメントの実践」、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol. 6, No. 2、pp. 99-111、2012
- [7] 野地英昭・中山政行・亀山秀雄、「P2M からみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ」、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol. 6, No. 1、pp. 141-153、2011
- [8] 田隈広紀・桜井誠・亀山秀雄、「ロジックモデルとバランススコアカードを用いた研究計画支援システムの有効性」、化学工学論文集 Vol. 33, No. 9、pp. 256-264、2013
- [9] 中山政行・野地英昭・林和希・十河直人・亀山秀雄、「P2M 理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築」、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol. 5, No. 2、pp. 53-62、2011
- [10] 小原重信、「P2M プラットフォームマネジメント文脈と論理：クロスボーダー型協働と超サービス製造業への能力強化」、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol. 5, No. 2、pp. 1-21、2011
- [11] マイケル E. ポーター、戦略と競争優位、ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス・レビュー、2011

第4章 プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究

4.1. 緒言

近年、地域における活性化や課題解決を目的とした地域住民主体のプロジェクトが注目されている。例えば文部科学省では、第4期科学技術基本計画[1]の中で科学技術イノベーションに関する新たなシステムの一つとして、地域イノベーションシステムの構築を挙げている。具体的には、地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組みを促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていくものであるとし、そのためには、それぞれの地域が持つ強み、多様性や独自性、独創性を積極的に活用していくことが重要であるとされている。

一方で、これらの対象となる地域に目を向けると、地域における活性化や課題解決に対して問題意識をもつアクターは多数存在するが、交流の場が少ないこと、組織化されてもどのようにプロジェクトを推進すればよいかわからないことなどから、プロジェクトが実行される環境が整っているとは言い難い状況となっている。

これらを解決するために、P2M 研究においては、地域住民が主体となるプロジェクトの推進について、以下のような研究が行われている。地域住民が主体となるプロジェクトの推進には、スキーム段階において、プラットフォームによるマネジメントが有用であるとされ、創発的地域活性化プラットフォームが具備すべき機能として、地域のあるべき姿（例：地域活性化や社会課題）の共有とステークホルダー間の合意形成、新たな評価手法の導入、プロジェクトをマネジメントする地域内外のコーディネータの設置が重要であると報告されている[2][3][4][5][6]。(Table 4.1 創発的地域活性化プラットフォームが具備すべき機能)

Table 4.1 創発的地域活性化プラットフォームが具備すべき機能

要素	有用なツール・マネジメント	参考文献
地域のあるべき姿の共有	ロジックモデル	亀山(2009)[2]、野地ら(2009)[3]
新たな評価手法(社会的価値の評価)	バランススコアカード	野地ら(2011)[4]、小松(2012)[5]
地域内外のコーディネータの設置	プラットフォームマネジメント	中山ら(2014)[6]

また山本[7]によれば、新しい社会システムなどのプログラムでは、開始段階で目標そのものが曖昧になることが多く、かつ、市場や利用者の特性を考慮することが必要であるため、システムモデルの考え方を拡張するだけでは対応が難しいとの指摘もある。創発的地

域活性化プロジェクトにおいては、新たに参画するアクター¹²の目標が多様化していることや外部環境の変化を考慮する必要があることから、山本[7]が指摘するようにシステムモデル段階において、プロジェクトの目標そのものが曖昧になることが多い。この問題の背景には、組織化されたプロジェクトの目標が限定的であることや確認・合意・提案を行うオーナーの存在が不明確であることなどが挙げられる。

本論では、このことを解決するために、オーナーの設置や定期的なシンポジウムの開催による地域住民との合意形成とロジックモデルのローリングの実施、各プロジェクト間の資源の共有や創発を促進するプログラムプラットフォームの形成を試み、事例を通じ例証した結果について報告する。

4. 2 地域住民主体の創発的地域活性化プロジェクト

4. 2. 1 先行研究

創発的地域活性化プロジェクトを推進する上で重要となるのは、スキームモデル段階でプラットフォームを形成することである。

プラットフォーム論に関する研究は、事業や製品・サービスの競争優位性や企業間ネットワークにおける価値創造のメカニズムを考慮する視座として、特に経営学の分野において研究の蓄積が進んでいる。その対象や範囲によって、ひとえに「プラットフォーム論」といってもその指し示す意味は多様である。本論で注目すべきは、社会システムを中心としたプラットフォームであり、当該研究領域においては、國領ら[8]が「多様な主体が協働する際に、協働を促進するコミュニケーションの基盤となる道具や仕組み」と解説している。また、優れたプラットフォームは、ネットワーク外部性や創発という2つの原動力があることを認識した上で、それらのメカニズムを理解し、そのエネルギーを社会に役立つものとして引き出すような設計をする必要があること示している。ここで、ネットワーク外部性[9]とは、ある財・サービスの利用者が増加すると、その財・サービスの利便性や効用が増加することであり、創発[8]とは、必ずしも特定の帰結をあらかじめ想定することではなく、参加する個々人が活動をしているうちに、多様な資源が結合して予想もしなかった新しい価値が次々に生まれる状態のことである。また、特定の帰結をあらかじめ想定しない点については、西田ら[10]が主張する「未完の魅力的なコンセプト」の議論が有用である。未完の魅力的なコンセプトとは、追い求めるコンセプトが魅力的ではあるものの、すべてが規定されているわけではないという意味で「未完」であり、参加者の動機を鼓舞し、自発的な改善の取り組みを促進するものである。これは、プログラムのビジョンの共有やプログラムプラットフォームの設計時に考慮すべき事項として、重要な示唆を与えて

¹² 本論におけるアクターとは、行為主体を指し、具体的には地域住民や地域の活動に関わり合いを持つ関係者とする。なお、プロジェクトが組織化された際のプロジェクト構成員である。

いる。

P2Mにおけるプラットフォーム理論に関する研究では、小原 [11]がP2Mにおけるプラットフォームを「人間系、情報系、文化系におけるコミュニケーション、知識獲得のために形成された協働作業のための特定の場と機能」と定義したことで、研究開発や社会システム、公共システムにおいて数多くの研究が報告されている[6][12][13][14][15][16]。

また、プログラムマネジメント手法は、小原[17]、N.Bredillet[18]、山本[7]らが、ミッションドリブンアプローチによるトップダウンとボトムアップの融合を図ったマネジメント手法であり、暗黙知を共有し集団行動を重視する組織に対して有効に機能すると述べている。特に、オーナーが不明確な地域住民主体のプロジェクトマネジメントにおいては、全てのプロジェクト構成員（アクター）がトップの感覚を共有し、一体感をもって行動する必要があることから、暗黙知を共有し集団行動を重視する組織となる創発的地域活性化プロジェクトに重要な示唆を与えている。

さらに、中山ら[6]は、創発的地域活性化プラットフォームの形成には地域内外のコーディネータの設置を指摘している。地域内外のコーディネータの担う役割に対する考え方を拡張させることで、プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるプログラムのオーナーの設置が可能となる示唆を与えている。

4. 2. 2 創発的地域活性化プロジェクトの課題

創発的地域活性化プロジェクトはオーナーが不明確であることや新たに参加するアクターの目標が多様化していること、外部環境の変化を受けやすいことなどから、システムモデル段階でプロジェクトの目標そのものが曖昧になることが多い。これは、オーナーが不明確であるため、オーナーに対する確認・合意・提案といったプロセスが欠落してしまうことや組織化されたプロジェクトの目標が限定的であることなどが原因であると考えられる。

4. 2. 3 創発的地域活性化プロジェクトの課題解決方法の検討

創発的地域活性化プロジェクトの課題を解決させるため、以下の方法を検討し、事例研究から例証することとした。

<プログラムレベル>

(1) プログラムプラットフォームの形成

目的：地域内で創発された複数のプロジェクトを包括的にマネジメントすることにより、技術、人材、知識、情報、資金といった資源の共有化を図り、プロジェクト間の有機的な連携を促進し、創発が起こり得る環境を構築する

ため。創発の源泉作りをするため。

内容：各プロジェクトの資源を共有化し、必要な技術、人材、知識、情報、資金などをプログラムとして解決させる。

すべてが規定されているわけではないという意味での「未完」の魅力あるコンセプトを設定によって、参加者の動機を鼓舞し、自発的な改善の取り組みを促進し、単一プロジェクトでは解決が困難な課題に対して、新たな価値創造によって、課題解決のヒントを得る。

(2) 定められた時期にシンポジウムを開催

目的：新たに参加するアクターの目標の多様化や外部環境の変化に対応するため。オーナー（地域住民）との確認・合意・提案を実施するため。

内容：情報の共有とロジックモデルのローリングを実施する。

必要に応じて専門家を交える。

プロジェクト構成員（アクター）がトップの感覚を共有し、一体感をもって行動できる環境とする。

（時期：プラットフォーム設計時、新たなアクターの参加時、システムモデル開始前、合意形成が困難な時）

(3) オーナーの設置

目的：オーナーを明確にし、地域のあるべき姿について、確認・合意・提案のプロセスが実施できる環境を作るため。

内容：オーナーはプロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成する。

本事例の場合は、オーナーは地域住民であるため、地域住民の代表として、プログラムマネージャのグループがプログラムのオーナーの役割を果たすこととする。

4. 3 事例研究

4. 3. 1 P2M 手法による小水力導入プロジェクトの例証

神奈川県小田原市における創発的地域活性化プロジェクトである小水力発電プロジェクトを事例研究の対象とした。地域における活性化や課題解決に関するプロジェクトは、既存の地域プラットフォームなどを通じて、問題意識を持つアクターの適切なコミュニケー

ションによって組織化される。例えば、本事例では小田原足柄異業種勉強会の地域プラットフォームを通じて、小水力発電の導入計画者と出会い、コンセプトに共感するものが集まり組織化されたものである。

本プロジェクトにおいては、まず、プロジェクトを組織化するため、プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）を設置した。次に、プロジェクトプラットフォームを形成し、プロジェクトに必要となる人材を集めた。しかし、すべての人材を集めることができなかつたため、プログラムプラットフォームを形成し、より広い範囲で人材の獲得を実施した。その際、プログラムプラットフォームによってどのような効果が現れたか、プロジェクト推進時に想定されるリスクについて対応できたのか、オーナーの設置は効果的であったかについて例証を行った。

4. 3. 2 ロジックモデルによる合意形成

地域の任意団体である小田原足柄異業種勉強会を通じて導入計画者との出会い、その後、野地ら[3]と同様にロジックモデルによる合意形成のため、地域内外のコーディネータが中心となり、地域の理事会連合関係者や対象地区の自治会連合会会長、里地里山協議会会長・協議会事務局長、市経済部農政課、導入計画者、小水力導入の専門家、民間企業担当者を導入検討場所に集め、場所の選定やポテンシャル評価を行う場を設けた。(Fig. 4.3.2 議論の場の設定)



Fig. 4.3.2 議論の場の設定

4. 3. 3 導入における判断

参加した民間企業の見積りによると、工事費が約 286 万円/kW であった。(独)科学技術振興機構社会技術研究開発センターの小水力発電導入のてびき[19]によると、180 万円/kW が限度であるとされていたため、地域住民主体でプロジェクトを推進していくという判断がなされた。住民主体のプロジェクトの推進にあたっては、技術、人材、知識、情報、資

金を獲得するため、プロジェクト内でプラットフォームを形成した。また、次の表に挙げる地域の人材と連携できると推進する[19]と示されていたが、単一のプロジェクトだけではこれらの人材を招集することは困難であった。(Table 4.3.3 地域の人材との連携)

そこで、地域内外のコーディネータがコネクションを持つ4つのプロジェクトを中心に、協力を打診し、プログラムプラットフォームを形成することで解決を試みた。

Table 4.3.3 地域の人材と連携 (参照：参考文献[19]筆者一部加筆)

技術関係	水車製作	水車設計技術者	水利計算・水車の特性把握・耐久性把握(適正部品選択)
		鉄鋼技術者	鉄加工、溶接等
	電気関係	電気工事主任技術者	発電機選定、変圧、変換設計等
		電気系技術者	蓄電バリエーションと配電
		需要側コンサルティング	需要側ニーズソリューション
	土木関係	水路等設計技術者	流量・落差調査、水路・除塵施設設計
施工技術者		地元土建業者	
権利関係	水利権	土地改良組合/用水管理組織役員	
	地域合意形成	自治会/その他地縁組織役員	
	土地借用等	行政職員	
		小水力発電に関心のある人、導入計画者	地域のキーパーソン
その他	普及	地域・水車・水力発電の歴史を知っている人	適地選定に関する情報提供者

その結果、すべての人材を確保することが可能となり、プロジェクトを推進できる体制が整った。単一のプロジェクトの枠を超えたプロジェクト間の連携によって、それぞれが保有する技術、人材、知識、情報、資金といった資源が共有化され、地域の活性化や課題解決を図るプログラムとして包括的にマネジメントする価値が存在することが確認された。

4. 3. 4 新たに参画するアクターの目標の多様性や外部環境の変化

システムモデルの段階になると、新たにプロジェクトへ参画するアクターとの目標合意が必要であったり、法令手続きや実験環境の変化によって様々な制約がかかることから、プロジェクトの目標そのものが曖昧になるリスクがある。このため、本論で設定したシンポジウムによって地域住民との確認・合意・提案を実施するとともに、ロジックモデルのローリングを行った。

一方で、他のプロジェクトでは、システムモデル段階でのロジックモデルのローリングを実施していなかったため、情報の共有や協力体制に問題が発生し、ステークホルダーの理解を得られず、プロジェクトが停滞する事態となった。そのため、当該研究の知見から専門家やキーパーソンを交えたシンポジウムを開催し、問題特定とそれを解決する情報の共有を図ることによって、大局的に問題がないという判断がなされた。その後、課題と解決法についてそれぞれのプロジェクトが保持するルールや考え方にに基づき、好意的な解釈がなされ、合意を得ることができた。

4. 3. 5 プログラムのオーナーの設置

創発的地域活性化プロジェクトは、オーナーが不明確であるため、確認・合意・提案といったプロセスが実施できず、また価値評価も難しいものとなっている。

創発的地域活性化プロジェクトの場合、オーナーは地域住民であると想定できることから、地域住民の代表でもあるプロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるオーナー（地域住民の代表グループ）を設置した。本プログラムにおいては、プログラムプラットフォームの形成の際に協力を得た4プロジェクトのマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるオーナーを設置し、各プロジェクトについて、確認・合意・提案といったプロセスが実施できる環境を整備した。

また、プロジェクトの価値評価については、創発的地域活性化プロジェクトのプロジェクトマネージャーは、その責任や特定の帰結を求められるものではない。そのため、プロジェクトマネージャー次第でプロジェクト毎の価値獲得度合いが大きく異なる。個々人の事業以外のライフワークとして実施されることが多いため、「無理のない範囲で」「ゆるいつながりの中で」プロジェクトが進められる傾向がある。こうしたプロジェクトマネージャーの負担を軽減しながら、プロジェクトを推進できる環境としても、プロジェクトマネージャーから構成されるオーナーの設置は効果が期待される。

4. 4 事例研究の結果

小水力発電プロジェクトの例証を通じて得た知見から、アクター、ステークホルダー、プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）、プログラムマネージャ、オーナーの関係性について Fig. 4. 4 に整理した。

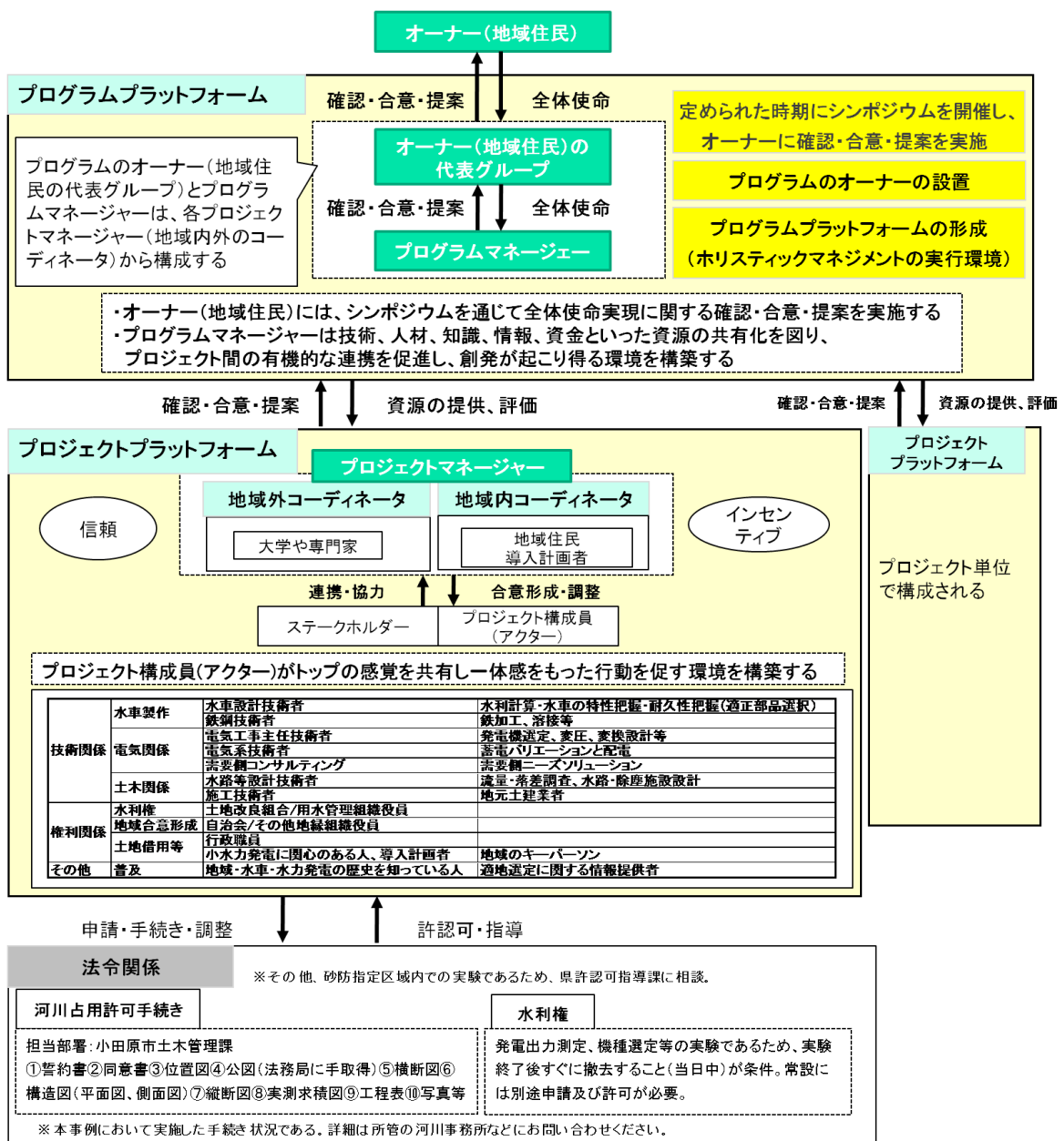


Fig. 4.4 本事例におけるプレイヤーの関係性

なお、Fig. 4.4 に示した本事例におけるプレイヤーは以下のとおりである。

・プロジェクト構成員（アクター）

プロジェクト構成員は、行為主体を指し、具体的には地域住民や地域の活動に関わり合いを持つ関係者を意図する。アクターと同じ意味合いであり、プロジェクトが組織化された際にアクターをプロジェクト構成員として呼称している。

- ・利害関係者（ステークホルダー）

プログラム、プロジェクトに関わる利害と行動に直接・間接的な利害関係を有する者を指す。

例えば、地域でEVバスを走行させる場合には、既存のバス会社と路線の調整や走行に関わる許認可など利害関係を調整する必要がある。この場合、既存のバス会社は利害関係者ではあるが、アクター（行為主体者）ではないことがある。一方で、アクターが利害関係者であることもある。（基本的にはこの場合が多い。）

- ・プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）

プロジェクトマネージャーは行為主体となるアクターの代表である。プロジェクトによって、個人を指す場合とコアメンバーから構成されるグループの場合がある。

- ・プログラムマネージャ

各プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されることを想定している。

- ・オーナー

本論では、地域マネジメントにおけるオーナーは「地域住民」とであると想定し、その代表として各プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるプログラムマネージャがオーナーとしての機能を果たすこととした。これにより、オーナーに対する「確認・提案・合意」のプロセスを円滑に行うことを可能とした。なお、定期的なシンポジウムを通じてオーナー（地域住民）に対する「確認・提案・合意」をする機会を整え、補完するものとした。

プロジェクトプラットフォームを形成するにあたり不足していた人材について、全体使命が共有化される他プロジェクトに協力を打診し、4つのプロジェクトと連携し、プログラムプラットフォームを形成した。これにより、それぞれのプロジェクトが保有する技術、人材、知識、情報、資金といった資源が共有化され、必要となる人材を確保することができた。また、4プロジェクトのマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるオーナー（地域住民の代表グループ）を設置し、各プロジェクトについて、確認・合意・提案といったプロセスが実施できる環境を整備した。これらによって、各プロジェクトマネージャーには価値獲得に向けた責任と権限が与えられ、全体使命を達成するべく、必要な資金獲得（環境省 地域における草の根活動支援事業）が行われ、採択された。このようにプロジェクト地域の活性化や課題解決を図るプログラムとして、単一のプロジェクトを包括的にマネジメントする価値が存在することが確認された。さらに、新たにプロジェクトへ参加するアクターとの合意形成や外部環境の変化といったシステムモデル開始段階

におけるリスクについて、専門家を交えたシンポジウムを通じて、ロジックモデルのローリングをする機会を設け、プロジェクト構成員（アクター）がトップの感覚を共有し一体感をもって行動することができ、リスクを回避することができた。また、良好なプラットフォームの形成には、信頼とインセンティブの設定が重要である [8]と報告されている。ここでの信頼とは、ネットワーク外部性の負の部分を解消することが目的であり、品質の低い補完財や悪質行為などの倫理に反する行動をとるアクターが増加することで、参加者の満足度は下がり、参加者が低減していくといったことである。このことから、地域内外のコーディネータを中心に、定期的なミーティングやワークショップ、SNSを活用した綿密な情報共有によって、プラットフォーム内の秩序を保ち、信頼を保持することができた。また、インセンティブについては、地域内外のコーディネータへヒアリングを実施した結果、「180度評価が変わる快感」、これはすごい、たいしたもの、「共感する仲間が増えること」、楽しい、面白そう、ワクワクするといった同じ志をもつ仲間との「化学反応」などが挙げられ、成功経験がプロジェクトの加速する要因となっていることが明らかになった。

このようにプログラムプラットフォームの構造に基づき、人材・地域情報の共有、組織間連携、調査データの蓄積などを実施した結果、プロジェクトの枠を超えて創発的にプロジェクトが推進される様子が確認された。

4. 5 今後の課題

本事例研究を通じて地域内外のコーディネータが利用可能なツールとして、和田ら [21] や吉田ら [22] が提唱するブースト・ゲート法が有用であると考えている。和田らが対象とする研究開発マネジメントは、「現場視点」やプログラスマネージャが「プロジェクトを育てあげる仕組み作り」が重要であるとされているが、地域マネジメントにおいても共通点があると考えている。例えば、「現場視点」となることで実験を繰り返せる環境を整え、成功体験を蓄積させる環境を準備することやプログラスマネージャが「ブースター」を担い、ミッション達成の観点から大局的に go/no go を判断し、go の場合はいかにすれば推進できるかという発想でプロジェクトを支援することなどが挙げられる。これは、プログラムプラットフォームを設計する上で、重要設計項目となる。また、地域マネジメントにおいては、プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）自身が、オーナーを担うことが想定され、活動に必要な技術、人材、知識、情報、資金を獲得する仕組み作りが重要となる。この点は、プログラムプラットフォームの形成によって効果は確認されているが、これらの具体的な仕組みについては提示できていない。これらの作業が容易に行われる環境として ICT のシステムの構築が求められる。プログラムプラットフォームの機能とブースト・ゲート法によるプログラスマネジメントの有効性については、引き続き事例研究を実施し検証する必要がある。

4. 6 結言

創発的地域活性化プロジェクトはプログラムプラットフォーム内での新たなつながりによって醸成されることから、全体使命（プログラムミッション）を実現するために、プロセスやアプローチが異なるプロジェクト（プロジェクトプラットフォーム）が存在している。そのため、プロジェクトマネージャー（地域内外のコーディネータ）から構成されるプログラムのオーナーを設置することで、各プロジェクト（プロジェクトプラットフォーム）の資源を共有化させ、有機的に連携し、プログラム（プログラムプラットフォーム）の企図する価値の総和を、部分を成すプロジェクト（プロジェクトプラットフォーム）群の価値総和で超えることができたといえる。このような社会システムに適応したプログラムプラットフォームの構築には、さまざまな学問の融合的研究が求められ、種々の技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成を丁寧に扱いつつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みについて、事例を積み上げながら検証する必要がある。P2M 研究の適応拡大において、さまざまな観点からご批判やご助言を頂きたい。

謝辞

本研究にあたって、小田原市役所の方々、神奈川県小田原土木事務所の方々、小田原足柄異業種勉強会の方々、シンポジウムに参加してくださった方々、小水力発電プロジェクトに参画頂いている方々、丸上製作所の友野氏、関谷氏、溝辺氏、地域内コーディネータの小山田氏、導入計画者の一寸木氏、一緒に研究に取り組んだ野地氏、十河氏、谷氏に深謝申し上げる。

また、本研究は、平成 26 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（特別研究員奨励費） 課題番号 25・7771「地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と環境地域プラットフォームの実装研究」の一環として進められたことに謝意を表す。

参考文献

- [1] 文部科学省「第 4 期科学技術基本計画」、2011
- [2] 亀山秀雄「ロジックモデルとバランススコアカードを活用した研究開発マネジメント」、研究発表予稿集 2009（春季）、pp. 24-29、国際 P2M 学会、2009
- [3] 野地英明、佐藤秀明、亀山秀雄「ロジックモデルとバランススコアカードの有効性について」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 4 No. 1、pp. 73-82、国際 P2M 学会、2009

- [4] 野地英昭、中山政行、亀山秀雄「P2M からみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 6 No. 1、pp. 141-153、国際 P2M 学会、2011
- [5] 小松昭秀「P2M プロジェクトモデル再考—社会プロジェクトに向けて—」、国際 P2M 学会、研究発表予稿集 2012 (春季)、pp. 10-25、2012
- [6] 中山政行、亀山秀雄「P2M プラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」、国際 P2M 学会論文誌 Vol. 8 No. 2、pp. 71-82、国際 P2M 学会、2014
- [7] 山本秀男「イノベーションプログラムのマネジメントに関する考察」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 8、No. 2、pp. 123-133、国際 P2M 学会、2014
- [8] 國領二郎、プラットフォームデザイン・ラボ「創発経営のプラットフォーム～協働の情報基盤づくり～」、日本経済新聞出版社、2011
- [9] Katz, M., & C. Shapiro, “Network Externalities, Competition, and Compatibility.”
American Economic Review, Vol. 75 No. 3, pp. 424-440, 1985
- [10] 西田亮介「地域通貨普及の前提条件に関する考察—神奈川県湘南地域「ビーチマネー」の事例を中心に」、政策情報学会誌、Vol. 4 No. 1、pp. 55-62、政策情報学会、2010
- [11] 小原重信「P2M プラットフォームマネジメント文脈と論理 ～クロスボーダー型協働と超サービス製造業への能力強化～」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 5, No. 2、pp. 3-13、2011
- [12] 田隈広紀、桜井誠、亀山秀雄「ロジックモデルとバランススコアカードを用いた研究計画支援システムの有効性」、化学工学論文集、Vol. 33, No. 9、pp. 256-264、化学工学会、2013
- [13] 長田基幸、亀山秀雄「プラットフォームマネジメントへのロジックモデルとバランススコアカード適用に関する考察：オフィスビルにおける空調の省エネ対策プロジェクト」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 6 No. 2、pp. 41-52、国際 P2M 学会、2012
- [14] 和田義明、亀山秀雄、中村昌允「企業 R&D におけるプラットフォームマネジメントの実践」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 6, No. 2、pp. 99-111、国際 P2M 学会、2012
- [15] 佐藤達男、亀山秀雄「P2M 理論による IT サービス産業の水平連携プラットフォームの構築」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 6 No. 2、pp. 113-126、国際 P2M 学会、2012
- [16] 荒井祐介、木嶋恭一、出口 弘「地域活性化のコミュニティマネジメントとしての価値協奏プラットフォーム戦略」、国際 P2M 学会論文誌、Vol. 7 No. 1、pp. 1-13、国際 P2M 学会、2012
- [17] 小原重信編著「P2M 標準ガイドブック」、PHP 研究所、2003
- [18] N. Bredille “Some reflections about P2M: the Place of the mirror”, 国際 P2M 学会論文誌、創刊号、pp. 11-21、国際 P2M 学会、2005

- [19] (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 研究開発領域地域分散電源等導入タスクフォース「小水力発電導入のてびき」、(独)科学技術振興機構、2009
- [20] 和田義明、亀山秀雄「企業における研究開発プロセス手法の考案」、国際P2M学会論文誌 Vol.7, No.2、pp.75-85、2013
- [21] 吉田邦夫、山本秀男「イノベーションを確実に遂行する 実践プログラムマネジメント」、日刊工業新聞社、2014

第 5 章 地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案

5. 1 緒 言

第 4 次環境基本計画では、持続可能な社会の姿として、「低炭素」「循環」「自然共生」が統合的に達成された社会を目指している。これを達成するためには、地域固有の資源を活かした地域づくりや地域をはじめ様々な場における多様な主体による行動と参画・協働の推進が必要とされている (Ministry of the Environment, 2012)。特に地域固有の資源を活用した「再生可能エネルギー」は注目を集めており、太陽光発電、風力発電、水力発電の導入に関わる取り組みは加速化している (Ministry of Economy, Trade and Industry, 2014)。一方で、再生可能エネルギー導入のあるべき姿について、様々な視点で議論が行われている。現状では、規模の効率性や経済性の観点から、大規模に発電し、大都市圏の消費地に流通させる地産他消型のモデルが一般的となっている。しかし、自然資源が地域の共有財産であると同時に、その資源が生み出す電気もまた地域の共有財産であり、そこで得られる経済的利益は、やはり地域住民が得るべきである (Nagano Prefecture, 2012) とする議論がある。また、エネルギーの地産地消は、分散型電源としての役割を持つと共に、持続的な地域づくりにおいて重要な役割を担っている (Kobayashi *et al.*, 2010) との指摘もある。そこで、我々は当該地域において計 9 回 (のべ 250 名を超える参加者) のシンポジウムを実施し、地域の要望抽出を行った。その結果、地域固有の資源からエネルギーを創り出し、地域内で賢く使いたいという要望が多く挙がった。地域の要望であるエネルギーの地産地消を実現させるためには、住民レベルで実行可能な導入手順や適正技術の提示といった技術導入に関わる科学技術的方法論、また、社会的価値から経済的価値を創出するようなエネルギー利用プランの策定といった社会技術的方法論が必要とされており、要素技術を中心とした科学技術的手法だけでは解決することが困難となっている。先行研究によると、これらの課題解決には、化学工学の基本概念に基づいたアプローチが有効であるとされ、Takarada (2010) は、「地域の活性化のための技術開発は地域社会システムの合目的な最適解を地域固有の境界条件の下で得ることであり、化学工学の基本概念が生かされることになる」とし、Kameyama と Yoshida (Kameyama and Yoshida 2013) は「地域の人・情報・特産物・再生可能エネルギー・企業活動を資源にして地域活性化というありたい姿 (持続可能な地域社会) を構想し、設計し動かすこともこれからの化学工学の領域と見ることができるとしている。

本稿では、小規模ながらも持続可能なマイクロ水力発電システム導入に有効な一手順を例証したため報告する。

5. 2 実験の目的と環境及び手順

本章では、実験の目的と実験環境及び手順について報告する。

5. 2. 1 実験の目的

エネルギーの地産地消を実現するため、住民レベルで実行可能な導入手順を提示し、想定通りの出力が得られるかを検証する。また、本研究が対象とする導入・普及・定着に向け、数百 W—数 kWh 程度の出力を得ることが可能となる水車・発電機・蓄電池の具体的な機器を提示することで適正技術選定の一例を示す。さらに、社会的価値から経済的価値を創出するようなエネルギー利用プランの策定をすることで、地域で生かされる事例を提案する。

マイクロ水力発電システムの導入には、大きく 2 つの課題がある。ひとつは、河川法（水利権、河川の占用等）、砂防法等の許可手続きや地域で合意形成されたエネルギー利用プランの策定といった社会技術的課題である。もうひとつは、具体的な導入手順や適正技術の選定といった技術導入に関わる科学技術的課題である。これらの課題について、下記の実験環境の中で整理する。

5. 2. 2 社会技術的課題

(1) エネルギー利用プランの検討

小田原市久野川近郊では山道の遊歩道整備が進められており、その街路灯のエネルギー源として地域固有の資源を活用した再生可能エネルギー利用が検討されていた。エネルギーを必要とする場所が河川近郊であることや、昼夜・年間を通じて安定的な発電が可能となることから「マイクロ水力発電システム」の導入を検証することにした。

(2) 必要となる電力量の試算

街路灯を設置する遊歩道は約 100m であり、設置間隔は 25m に 1 台を想定している。使用する LED 街路灯の消費電力は、1 台あたり約 8—16W であるため、最大で 64W 程度の電力量が必要である。なお、点灯時間は 18:00—4:00 の 10h としているので、1d あたり 640Wh の電力量が必要である。

(3) 発電地点の選定

河川法（水利権、河川の占用等）、砂防法等に関わる問題がないかを関係各署へ確認を取った。また、発電自体は民有地で実施することが条件であったため、法規制や地域固有の境界条件を考慮した地点の選定を行った。

(4) 河川法（水利権、河川の占用等）、砂防法等に関わる許認可手続き

河川占用許可手続きについては、実験対象の河川が準用河川であることから河川を管理する小田原市土木管理課へ以下の書類を作成し、許認可の届け出を行った。

①誓約書②同意書③位置図④公函（写）（法務局にて取得し提出）⑤横断図⑥構造図（平面図、側面図）⑦縦断図⑧実測求積図⑨工程表⑩写真等

水利権については、土地改良組合や用水管理組織との調整が必要であるが、今回は発電出力測定、機種選定等の実験であるため、実験終了後すぐに撤去することを条件に許可を得た。常設する場合には別途申請および許可が必要である。その他、砂防指定区域内での実験であるため、県許認可指導課に確認をとった。なお、許認可手続きについては、対象となる河川によって手続きが異なることがあるため、詳細は所管の河川事務所に問い合わせる必要がある。

5. 2. 3 科学技術的課題

実験環境の概要を Fig. 5. 2. 3 に示す。

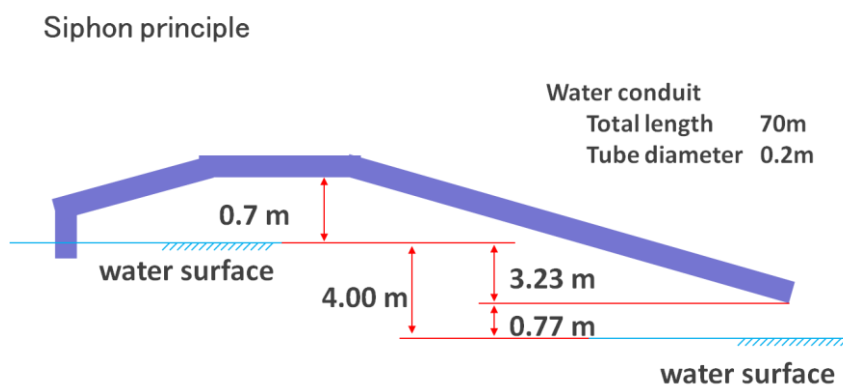


Fig. 5. 2. 3 Experimental environment Overview

(5) 発電ポテンシャルの算出

導入環境における発電ポテンシャルは以下の Eq. (1) で求めた。

$$\text{発電量 (想定)} \quad W = m \times g \times h \times \alpha \quad (1)$$

ただし、

W : 計算上の想定発電量 (kW)

m : 発電に使用する流量 (m^3/s)

g : 重力加速度 9.81 (m/s^2)

h : 有効落差(有効水位差) (m) 上流水位と水車中心の差

α : 発電総合効率(水車効率、機械効率、電気効率など総合で約60%)

なお流量 m は、約 1.5 カ月に 1 回のペースで計 8 回取水地点にて流量測定を実施した。測定方法としては、一般的に用いられている流速と断面積から求める方法を用い、流速については、流速計法を有用し平均流速計算のうち 1 点法を採用した。平均流速は 2.5m/s であった。これらの結果、豊水時 0.219 m³/s、平水時 0.181 m³/s、低水時 0.127 m³/s、渇水時 0.092 m³/s を計測した。流量 m は、渇水時の流量をベースに、環境面を考慮し 0.075 m³/s を取水可能な流量として設定した。

有効落差の試算においては、損失水頭を考慮し、摩擦損失水頭と屈折損失水頭の合計値を総落差から差し引くことで設定した。なお、曲管、分岐管、片落管等の異形管種及び制水弁類の局所損失水頭についても考慮が必要であるが、口径 300 mm 以下、かつ設計水圧 1.0Mpa 以下の小口径管であることから、摩擦損失水頭に比べて小さいと判断できるため、本環境においては考慮しないこととした。

摩擦損出水頭の算出には、円管内定常流の管壁による摩擦損失を与える式である Darcy-Weisbach 式 Eq. (2) を有用した。

$$h_f = f \frac{L}{D} \frac{v^2}{2g} \quad (2)$$

ただし、

h_f : 摩擦による損失水頭 (m)

L : 配管の長さ (m)

D : 管の直径 (m)

v : 管内平均流速 (m/s)

f : 摩擦損失係数

摩擦損失係数は以下のように算出した。

$$f = \frac{8gn^2}{R^3} = \frac{124.5n^2}{D^3} = \frac{124.5 \times 0.01^2}{0.2^3} = 2.13 \times 10^{-2}$$

ただし、

n : 粗度係数 塩ビ管 0.01 (定数)

R : 径深 [m] $R = \frac{\text{断面積} [\pi \cdot D^2 / 4]}{\text{潤辺長} [\pi \cdot D]} = \text{管の直径 } D / 4$

よって、摩擦損失水頭は、以下のとおりである。

$$h_f = 2.13 \times 10^{-2} \frac{70}{0.2} \frac{2.5^2}{2 \times 9.81} = 2.37 \text{ m} \quad (3)$$

屈折損失水頭の算出には、一般的に用いられる Eq. (4) を有用した。

$$h_b = f_b \frac{v^2}{2g} \quad (4)$$

ただし、

h_b : 屈折による損失水頭[m]

f_b : 屈折損失係数

なお、本実験環境は 70m の配管を民有地内に敷設したため、敷地内の環境に応じて 45° の変化部が 6 か所設定されている。45° の変化部を設置していることから屈折損失係数は以下のように算出した。

$$f_b = 0.964 \cdot \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 2.05 \cdot \sin^4\left(\frac{\theta}{2}\right) = 0.185 \quad (5)$$

45° の変化部を 6 か所設置していることから、屈折損失水頭は以下のとおりである。

$$h_b = 0.185 \frac{2.5^2}{2 \times 9.81} \times 6 = 0.37[\text{m}] \quad (6)$$

総落差から損失水頭（摩擦損失水頭と屈折損失水頭）の差を求めると以下のようなになる。

$$3.23[\text{m}] - (2.37[\text{m}] + 0.37[\text{m}]) = 0.49[\text{m}] \quad (7)$$

これを前述の Eq. (1) に代入すると、以下のようなになる。

$$W = 0.075 \times 9.81 \times 0.49 \times \frac{60}{100} \quad (8)$$

従って本実験環境によって想定される発電ポテンシャルは約 216W となる。

5. 2. 4 実験手順

本稿で実施した実験手順を Fig. 5. 2. 4 に示す。なお本手順は、JST が発行した「いますぐに、小水力発電を始めたい人のために小水力発電導入マニュアル Ver. 3.0」(Japan Science and Technology Agency Research Institute of Science and Technology for Society., 2009) を参考とし、実態に即した手順とした。

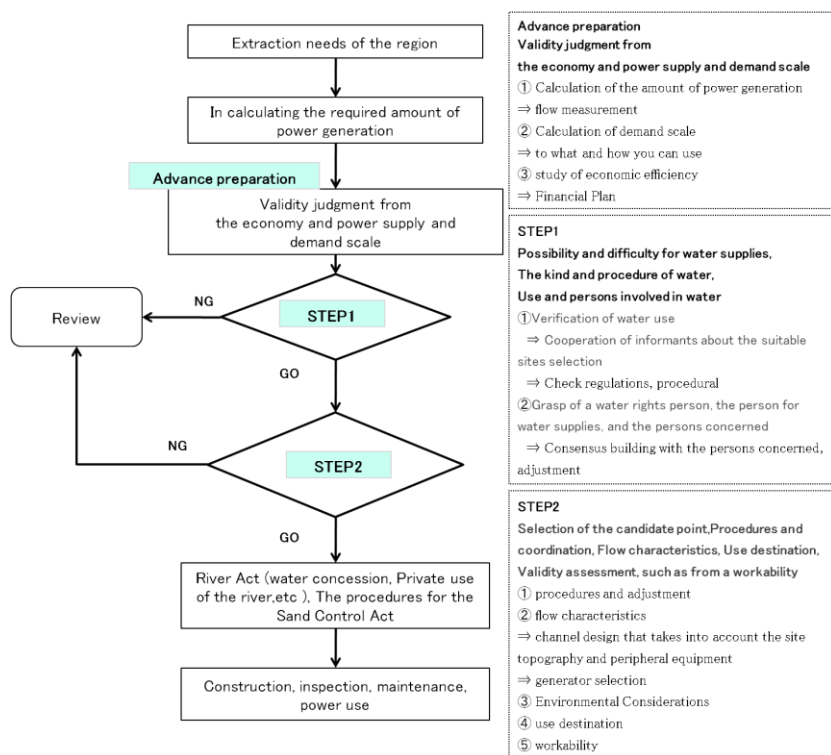


Fig. 5.2.4 Procedure of micro small hydro introduction

5. 3 実験結果

5. 3. 1 発電実験

当該環境にて2つの水車と発電機を用いて実験を実施した。

- (1) 軸流型プロペラ水車 (スルガ電機(株)製：すいじん)
- (2) 低落差ペルトン型水車 ((株)丸上製作所製：MJH - P0601A)

それぞれの仕様を Table5. 3. 1①に示す。

Table5. 3. 1① Specification

	(1) Suijin	(2) MJH-P0601A
Rated power	3kw	110w/240w/500w
Rated voltage	AC200V	AC200V
Rated current	8.7A	-
Number of phase	3-phase AC	3-phase AC × 2
Rated rotational speed	1500rpm	100w/400rpm, 240w/600rpm, 500w/460rpm

なお、(2) MJH - P0601A は水車と発電機が独立しているため、回転数に応じて発電機を変更することで定格出力をカスタマイズすることが可能である。

上記 2 つの機器を実験環境に取付け、出力測定を実施した結果について Table5. 3. 1②に示す。

Table5. 3. 1② Experimental results

	(1) Sujjin	(2) MJH-P0601A
Power	24.68[W]	48.00[W]
Voltage	73.40[V]	16.97[V]
Current	0.485[A]	2.828[A]
Frequency	30.7[Hz]	-
Rotational speed	460[rpm]	270[rpm]

Table5. 3. 1②で示した結果は、上述の発電ポテンシャルで算出した出力から大きく乖離していたため、改善を実施した。

5. 3. 2 改良

(1) すいじん、及び (2) MJH - P0601A について以下の改善を実施した。

(1) すいじんは実験の結果、発電機の回転数が小さいことと、空気が流入してしまっているという課題が明らかになった。そこで、回転数の問題については、船外機用プロペラ（定格回転数：5000rpm）からサイドスラスタ（定格回転数：約 1500～2000rpm）に変更することで対応し、空気の流入については、プロペラを径変化前の導水管内まで入れることで解決を試みた。すいじんの発電環境の改良について Fig. 5. 3. 2 に示す。

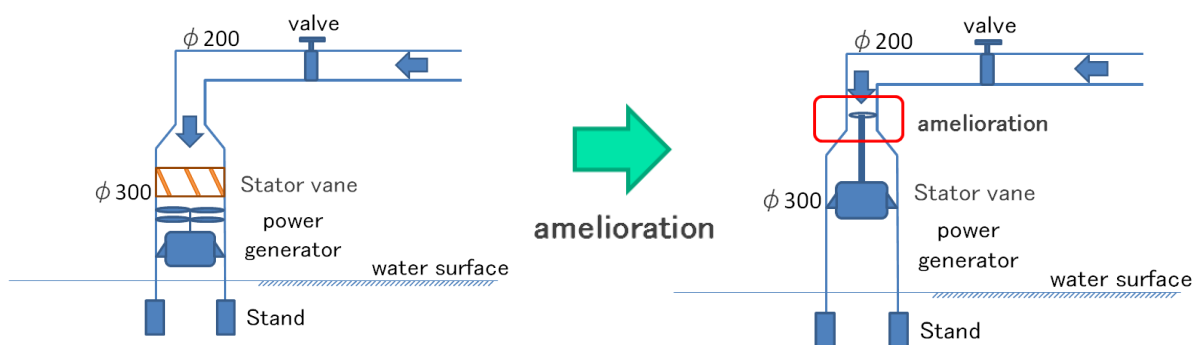


Fig.5.3.2 Improvement of power generation environment

(2) MJH - P0601A は実験の結果、適正な外部負荷を設定することで出力の向上が確認された。本実験では、発電機コントローラ（株）丸上製作所：MJC-0501A、性能等：発電機

入力：交流 3 相 2 回路 500W，使用時出力：AC100V、500W) に外部抵抗負荷測定回路を準備し，水車と発電機の性能測定を実施した．実験結果について Table5.3.2 に示す．

Table5.3.2 External load experiment

Load resistance [Ω]	Power generation output[W]	Generator rotational speed[rpm]
6	48	270
12	69	490
24	72	530
72	38	590

5. 3. 3 改良結果

5. 3. 2 の改良を実施し，確認された出力について Table5.3.3 に示す．

Table5.3.3 Improvement after experimental results

	(1) Sujjin	(2) MJH-P0601A
Power	154.52[W]	72.04[W]
Voltage	53.33[V]	42.20[V]
Current	2.046[A]	1.707[A]
Frequency	39.5[Hz]	-
Rotational speed	592.5[rpm]	530.0[rpm]

改良の結果，出力の向上が確認され当該環境において必要とされる 64W を上回る発電量が確保できることを確認した．また，発電機コントローラを介在させ安価な蓄電池を組み合わせることで，より安定的な電力供給が可能となる．これにより，当該環境において必要とされる 1d あたりの消費電力 640Wh についても十分に確保できる．なお，発電出力量の推計にあたっては，環境省が提示している小水力発電機の設備利用率 70% を基に以下のとおり推計した．

(1) すいじんの場合で

$$155[\text{W}] \times 24[\text{h}] \times 365[\text{d}] \times 0.7 \text{ (設備利用率)} = 950[\text{kWh}/\text{y}]$$

なり，1 日あたり約 2.6kWh の発電が期待できる．この結果，(1) すいじんで約 400m，(2) MJH - P0601A で約 175m まで街路灯を点灯されることが可能となる．

さらに，損失水頭を考慮した配管設計によって有効落差を大きく確保することやインピーダンス整合を考慮し発電総合効率を向上させることで，より多くの出力が期待できることも確認できた．

5. 4 結 言

本研究では、地域におけるマイクロ水力発電システム導入に有効な一手順の例証を行った。例証の結果、地域の要望であるエネルギーの地産地消を実現させるためには、住民レベルで実行可能な導入手順や適正技術の提示といった技術導入に関わる科学技術的方法論や、社会的価値から経済的価値を創出するようなエネルギー利用プランの策定といった社会技術的方法論が重要であり、これらを同時に両面から進める必要があることが確認された。また、課題として、マイクロ水力発電のノウハウを持つ専門家の協力や事業実施に必要な資金調達などが挙げられる。これらを解決するためには、実践を通じて技術の目利き、事業計画、資金調達、工事手配、運用管理までのプロジェクト実現を支援するプロジェクトマネージャーやコーディネータといった人材の育成が重要であると考えている。資金調達については、近年、新しい公共として注目を集めている市民ファンドといった金融の利用も効果的であると考えられる。

本研究を通じて得た技術的要素については、電力網が整備されていない国外においても、参考となるモデルが提示できたと考えている。

謝 辞

本研究の実験にあたり東京農工大学秋澤淳教授及び（株）丸上製作所にマイクロ水力発電機のご提供を頂いた。本研究は、JST 地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会研究領域「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネスモデルの調査研究」にて実施された研究成果を活用した。水量調査、発電実験においては野地英昭氏、十河直人氏、谷優也氏からの協力を得た。本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（特別研究員奨励費 25・7771）の支援を受けている。ここに謝意を表す。

Nomenclature

D	= Diameter of pipe	[m]
f	= Darcy friction factor formulae	[-]
f_b	= Refraction loss coefficient	[-]
g	= Gravitational acceleration	[9.81m/s ²]
h	= Effective head	[m]
h_b	= Refraction loss at the waterside	[m]
h_f	= Friction head	[m]
L	= The length of the pipe	[m]

m	= Flow quantity to use for generation	[m ³ /s]
n	= Roughness coefficient polyvinyl chloride pipe	[0.01]
R	= Hydraulic mean depth	[m]
v	= Mean flow velocity through pipe	[m/s]
W	= electric power generation	[kW]
α	= Generation synthesis efficiency	[60%]

Literature Cited

- Japan Science and Technology Agency Research Institute of Science and Technology for Society.;” Right now, For the person who wants to begin small hydroelectric generation Small hydroelectric generation introduction manual Ver. 3.0” (2009)
<https://www.ristex.jp/env/03wisdom/pdf/task2-1.pdf>
- Kameyama, H. and K. Yoshida;”Chemical engineering & Program Management”, *Chem. Eng. Japan*, 77, 430–433 (2013)
- Kobayashi, H., H. Togawa and H. Horio, Research Institute of Science and Technology for Society, ”By community power of hydro-power generation” (in Japanese), p5, Koujinnotomo, Japan. (2010)
- Ministry of the Environment ed.;” The Fourth Basic Environment Plan” , Ministry of the Environment, Japan. (2012)
http://www.env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/pamph_en-1.pdf
- Ministry of Economy, Trade and Industry ed.;” Strategic Energy Plan” Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan. (2014)
http://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/4th_strategic_energy_plan.pdf
- Nagano Prefecture;” 2011 fiscal natural energy self-sufficient community model building concession business report” (in Japanese) , Nagano Prefecture, Japan. (2012)
<http://www.pref.nagano.lg.jp/ontai/kurashi/ondanka/shizen/documents/houkokusho.pdf>
- Takarada, T.;”Chemical engineering based on community ”, *Chem. Eng. Japan*, 74, 52–53 (2010)

第6章 結論

6.1 本研究の結論

本研究では、地域社会の活性化を促進する P2M 理論の開発と環境地域プラットフォームの実装を実施しその効果の傍証を行った。本研究の過程で種々の技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成を丁寧に扱いつつ、かつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みを提示するものとしている。

本研究について、P2M 理論の 3S モデル¹³⁾によって結論を示す。(Fig. 6.1 3S<スキーム、システム、サービス>モデル)

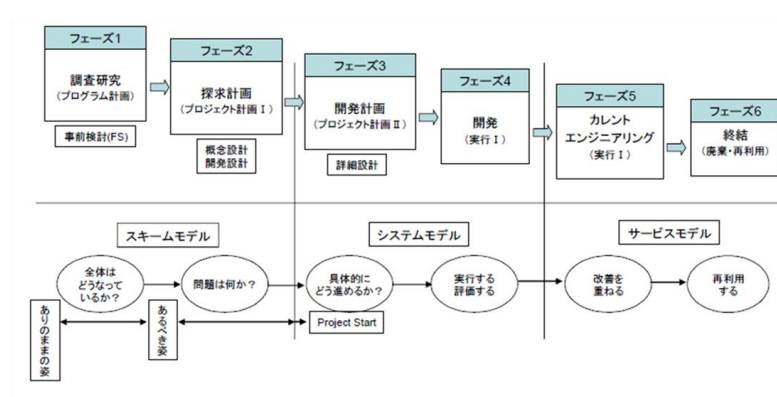


Fig. 6.1 3S (スキーム、システム、サービス) モデル (引用 : [1] 日本プロジェクトマネジメント協会、「新版 P2M プロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック」、日本プロジェクトマネジメント協会、2007)

スキームモデル（構想化）にあたる第1章、付録論文1、第2章では、地域開発マネジメントに必要な概念や理論的背景について整理し、実験フィールドにおける地域課題を住民と共に議論した。文献レビューを通じて得た見識から、横断的にプラットフォームの設計事例を見渡して、仮説導出的に創発的な価値創造に結びつけるための設計思想について7つの方針を提示した。この際、地域イノベーションシステムの重要性を認め、また複数のプロジェクトを有機的に連携させたマネジメントがないことを確認した。さらに、地域課題を解決するために、バックキャストやロジックモデル、バランススコアカード等の手法を活用し、地域のあるべき姿をステークホルダー間で共有することで概念設計を実

¹³⁾ 3つの標準プロジェクトモデル : 「スキームモデル（構想化）」、「システムモデル（構築）」、「サービスモデル（成果価値の再利用や更なる付加価値追求）」

施した。その後、P2Mのプラットフォーム理論を地域に応用させた環境地域プラットフォームを提案し、その有効性について考察した。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、野地英昭、林和希、十河直人、亀山秀雄、「P2M理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築」、国際P2M学会誌、Vol.5 No.2 pp.53-62 (2011)

システムモデル（構築）にあたる第3章、第4章、第5章では、スキームモデルによって有効性が示唆された環境地域プラットフォームの試験的な実施を試みた。まず、第3章「P2Mプラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」において、地域創発型プロジェクトを推進させるためには、プログラムマネジメント手法とプラットフォーム形成が必要であることを指摘し、事例分析によって特に地域コーディネータの設置が重要なファクターとなることを示した。また、地域創発型プラットフォーム構築には、地域コーディネータの人材の発掘・育成、複数プロジェクト間の統合的な連携、内生的な問題解決、経済的・社会的価値の共有価値化などの機能が必要とされることから、それぞれの機能・構造・要素を明確にするため、「ICT上の地域情報プラットフォーム」、「人的プラットフォーム」、中核的にこれらの資源を操作する「中間（支援）システム」の3つの基盤に分けて設計し、環境地域プラットフォームとして提案した。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、亀山秀雄、「P2Mプラットフォームマネジメントによる地域活性化の事例分析」、国際P2M学会誌、Vol.8 No.2, pp.71-82, (2014)

次に、第4章「プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究」では、3章で設計した環境地域プラットフォームのフィールドスタディとして、神奈川県小田原市久野川における小水力発電導入プロジェクトを検証事例とし、社会技術的要素の観点から「①プログラムマネジメント手法の導入」、「②プログラムプラットフォームの形成」、「③P2M人材（以下、地域内外のコーディネータ）の設置」を中心に事例研究を実施した。事例研究を通じて、種々の要素技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成など、さまざまなシナリオを検討しながら計画し、実行して行くための論理や運用の仕組みについて、1事例を提示することでその有効性について、例証することができた。これらの知見は下記の査読付きの学術論文誌に掲載されている。

中山政行、亀山秀雄、「プログラムプラットフォームによる創発的地域活性化プロジェクトに関する研究」、国際P2M学会誌、Vol.9 No.1, pp.141-152, (2014)

第5章「地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案」では、科学技術的要素の観点から、地域における再生可能エネルギーの普及・定着に向け、小田原市久野地域の久野川（準用河川）を対象に、マイクロ水力発電システムの導入実験を実施した。地域の要望であるエネルギーの地産地消を実現させるためには、住民レベルで実行可能な導入手順や機器の提示、方法論などが必要とされている。本章では、具体的な導入手順や機器の提示、方法論を例証することを目的に、エネルギー利用プランの検討や電力量の試算、発電ポテンシャルの測定、適正技術の選定を実施し、マイクロ水力発電システムの導入実験を試みた。これらの活動を通して、地域におけるマイクロ水力発電システム導入に有効な一手順が例証された。これらの知見は下記の査読付きの学術論文集に掲載されている。

中山政行、一寸木修二、小山田大和、関谷庸、溝辺薫、田隈広紀、亀山秀雄、「地域に根ざしたマイクロ水力発電システムの普及・定着に向けた提案」、化学工学会論文集、Vol. 41 No. 2, pp. 173-177, (2015)

上述の通り、地域固有の境界条件において適応可能とする地域マネジメントと要素技術を中心とした工学の手法・方法論とを融合的に研究し、地域で生かされる社会技術的手法としての有効な一方法論を例証できたと考えている。また、本研究の成果によって、実際に地域住民主体の地域プロジェクトが始動し、「再生可能エネルギーの導入・普及・定着」と「地域活性化」を同時に実現する取り組みが、定着しつつある。これは、個別の研究成果が、融合的連携することで新たな効果を生みだし、社会システムに適用されていくことを意味づける重要な成果であると考えられる。

サービスモデル（成果価値の再利用や更なる付加価値追求）にあたる第6章では、本研究で試みた地域社会の活性化を促進するP2M理論の開発と環境地域プラットフォームの実装を通して認められた成果と残課題を総括し、今後の発展性について議論する。本研究の成果は、種々の技術分野と社会制度の関係、ステークホルダー間との合意形成を丁寧に扱いつつ、かつ、さまざまなシナリオを検討しながら計画し実行して行くための論理や運用の仕組みを提案するものである。これらの成果は、これからの化学産業と地域社会における社会システムへの適合可能性を向上させ、社会や組織の持続的発展に貢献する仕組みを築いていくうえでの、第一歩となるであろう。

6.2 今後の発展

実験フィールドで、P2M理論によって確立された方法論を実践したことにより、地域との関わり合いが増え、小水力発電のトライアル発電やEVバスを活用したスローモビリティに

よる新たな街づくりの議論を実施するまでに至った。これは、単に研究だけに留まらず、社会システムに適用されていくことを意味づける重要な成果であったと考えられる。

今では、地域内外で地縁組織によって拘束されない新しい関係性が生まれ、組織となりプロジェクト（箱根温泉熱利用検討会や農業用水小水力発電設備設置事業、環境省 二酸化炭素排出削減対策事業費補助金の獲得等）が始動し始めた。これは、第4期科学技術基本計画に掲げられた「地域イノベーションシステムの構築」の実現に向けた研究であったと考えられる。また、わが国では、平成21年11月に「地域主権戦略会議」が内閣府に設置され、明治以来の中央集権体質から脱却し、国と地域が対等なパートナーシップの関係へと転換する「地域主権」の時代へと進化を進めている。一方で、「地域主権」には地域の経済的な自立が不可欠であり、従来の町内会や自治会などといった地縁組織が主体となった課題解決の方法では、＜地域振興や自然との共生＞において十分に効果を発揮できないことが多くなっていた。このように地域の自立戦略が加速する中で、本研究が地域開発マネジメントとして示唆を与える研究になれば幸いである。

残課題として、プログラムの評価指標の設定と評価検証ができなかった点が挙げられる。地域マネジメントを持続させるためには、ステークホルダーに対して、域内経済の評価や地域のあるべき姿（ビジョン）＜地域振興や自然との共生＞の達成度合いに対する評価といった分かりやすい評価指標を提示し、検証する必要があると考えている。特にサービスモデルを検討する上では重要なファクターとなる。一方で、実社会における実験であるため、評価には時間はかかるという問題がある。

また個別の課題として、許認可手続き（例えば、小水力発電を実施する際に必要な手続き）といった制度面でのプロセスについては、手続きすべき作業が明確になったため、ワンステップで処理できるシステムの構築が求められる。

上記の残課題については、システム面及び人的側面の両方から共有化を進め、地域イノベーションシステムとして活用できるよう成長させる所存である。

本研究への取り組みを通して、これからの研究に求められる要素を、視野を広げて考察する機会が与えられ、さらに調査・システム構築・実験などの過程で、化学工学をはじめとする、様々な研究活動に触れる機会が与えられた。この過程において、社会に適合（コスト、環境面等）した科学技術の研究を行い、世の中で生かされる技術として確立させた上で、社会に根づかせていくことが、私が本研究に与えられた使命だと感じた。

社会に適合した技術を開発するためには、実際に社会の中へ身を投じ、そこにある課題に対して、的確な課題設定をするとともに、解決に向けた独創性のある発想、チャレンジ精神、強い意志と粘り強さが必要であると考えている。

本研究は、フィールド活動が大半であったが、支えてくださる全ての関係者のおかげで研究を推進することができた。実社会での研究を通じて、分野横断的な幅広い知識が必要なこと、そこで得た正確な情報を基に課題やニーズをきちんと見極めること、高い専門性によって最適な解を与えられること、社会への説明能力と倫理観を兼ね備えていることなど、深い学びを得ることができた。この高いミッションを達成できる人材になることを自己の使命であると心に強く刻み、本研究に区切りを記すこととする。

謝辞

本研究を遂行し学位論文を纏めるにあたり、指導教授である亀山秀雄先生には深く感謝申し上げます。亀山先生の下でご指導を頂いてから、早いもので6年が経とうとしています。本研究の特徴でもあった「あるべき姿」を軸にプログラム全体を俯瞰的に捉えること、要素技術の研究に留まらず、技術利用の視点から課題解決方法を提案することなど、「社会システムに適用させる」といった亀山先生のスタイルは、私の行動の原点となりました。また、研究を遂行する上で、自分自身の至らなさを実感することが多々ありましたが、時に厳しく、時に優しく励ましてくださり背中を押してくださったことは私の財産となりました。まだまだ未熟者でありますので、引き続きご指導ご鞭撻を頂けますようお願い申し上げます。

本論文の審査にあたり数々のご助言とご指導を賜りました細見正明先生、櫻井誠先生、寺田昭彦先生、長津雄一郎先生に深く御礼申し上げます。

プロジェクト&プログラムマネジメントの初歩からご指導を頂き、研究の軸や方向性をご教授くださいました国際P2M学会の小原重信先生に深く感謝申し上げます。

元同僚であり千葉工業大学の田隈広紀先生には、日夜議論を重ね多くの知識や示唆を頂きました。心より感謝申し上げます。

亀山研究室社会人Dr会の皆さまをはじめ、研究室秘書の松川明子様ならびに研究室に配属された学生の皆さまには、お忙しい中たくさんのご助言、ご支援を賜りました。特にプロジェクトを共にした野地英昭博士、佐藤秀明氏、林和希氏、十河直人氏、谷優也氏には深甚の謝意を表します。

そして、フィールドにて多大なるご支援を頂いた小田原市の皆さまに深く御礼申し上げます。地域の未来について朝まで語り明かした日々は忘れることはありません。あるべき姿を実現すべく、今後ともご指導ご支援の程、宜しくお願い致します。

マイクロ水力発電実験におきましては、実験資材を快くご提供頂き熱心にご指導頂きました丸上製作所の皆さまに、心より感謝申し上げます。

研究活動におきましては、日本学術振興会の特別研究員に採用して頂き、2年間ご援助を賜りました。厚く御礼申し上げます。

最後に、私の取り組みを理解し、あらゆる場面で私を温かく見守り続けてくれた両親、姉に深く感謝します。

本研究を支援してくださった多くの方たちのご協力に感謝致します。今後とも、ご指導ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

中山 政行

付録

付録として、下記を添付する。

1. 「P2M からみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ」

添付 1. 「P2M からみた社会的環境プラットフォーム構築へのアプローチ」

1 現状と課題設定

2050年までに温室効果ガス(CO₂)を「世界平均で1990年値の50%」にするという取り組みが国内でも活発化してきた。先進国の一員である日本は、各国平等の権利(発展途上国が、先進国並の生活水準になる権利)と義務ベースを考慮すると、90年比で80%以上のCO₂削減が必要とされている。しかし現状では、民生部門と運輸部門におけるCO₂排出量が(90年比、30%以上)目標値と乖離している。

本研究では、民生と運輸に密接に関係する観光業において、具体的且つ先進的なCO₂削減モデルを検討し、実際に箱根・小田原・足柄地域を舞台に産学官一体となりCO₂削減モデル実現に向けてのシナリオを検討し、その具体策を地域の人たちと連携し推進している。本プロジェクトの活動を通し、箱根・小田原・足柄地域に生活実利を伴ったCO₂削減策を実現し、本モデルを体系化し、他の地域へ波及させることで日本全国の観光地の活性化に貢献することを目指している。

本論文では、地域と連携した環境プラットフォームを構築するにあたり、従来の経済を中心として構築された経済系のプラットフォームを分析し、社会的な価値創造を同時に実現するために、どのような要件が必要になるかを提示する。また、地域課題の解決と都市部の連携を行うための、人的機能、推進するための組織とリーダー、地域発信型の情報システム、地域文化を配慮した戦略、目標設定、アクションプランについて検討する。

2 社会的環境プラットフォーム構築に向けての先行研究

社会的なプラットフォームを構築するうえで、池邊[1]は、ホリスティックマネジメントで「今日では成熟化社会となり、企業には、経済合理性と同時に社会的課題の解決にも取り組むことが求められるようになってきた」と述べている。さらに、「経済合理性と社会的課題解決をともに追求することを意図し、グローバルに社会と共生する多様性を受容し育む組織文化、組織の壁を乗り越えて、つながり結びつき、自律能動的に協調行動する人々の育成、創発してcause「コーズ」¹⁴を実現する組織能力の構築するマネジメント」の必要性をあげている。

このように、新しい社会的価値について評価する仕組みを体系化することが必要であり、バランスのとれた業績評価指標であるバランススコアカードで整理することが効果的である。これはバランススコアカードが、業績を多面的に捕らえ、将来の財務業績につなげる

¹⁴ 一般にcause「コーズ」とは、『(行動・感情の)理由、根拠、動機、わけ。(社会的な)理想、(…の)目的、大義、目標;主義、主張、信条』(プログレッシブ英和中辞典、第3版、小学館)[2]と訳される。一人ひとりが持っている価値観等により形成される、その時々々の環境等の変化に応じて移り変わるものでなく、長期にわたり醸成されながら追い求められる普遍的に宿る、その個人のなかにある一種の思いである。また、経営者自身の持つコーズが、企業の経営理念として表出し、ミッションとして組織のなかで展開されることにより具体化されていく。

ような財務以外の様々な取り組みの成果をも、業績として認識し、マネジメントの対象とすることができ、すべての目標を定量化することに注力するため、より公正・公平な業績評価制度を実現することを可能とするためである。

バランススコアカード [3] は、90年代前半に米ハーバード大、ロバート・S・キャンブラン教授とデビッド・P・ノートン教授により開発され、幾多の企業による実践を経て体系化されてきた戦略的マネジメントシステムである。これまで予算に代表される従来の経営管理システムは財務的な視点のみに焦点をあわせており、別の視点がシステムの的に考慮されることはほとんどなかった。その点、バランススコアカードは、財務的な視点を重視しながらも、非財務的な視点を取込むことによって、バランスのとれた経営を志向する試みといえ、「財務の視点」、「顧客の視点」、「内部プロセスの視点」、「人材と変革の視点」の四つの視点を設け、これらに関連づけ、バランスを保たせながら組織の総力を挙げて、企業の掲げるビジョンと戦略を実現するための革新的なマネジメントシステムであると言える。

一方、現在の日本を取り巻く環境の変化として、供給が需要を上回り、スケール・メリットが必ずしも生かせない時代になり、品質と価格だけでは競争優位を獲得できないことや、顧客層が変化し他の人と一味違ったものを求めるようになったことなど、新たな価値観で差別化を図る時代になりつつある。具体的には、「環境」や「持続性」など新しい価値観が注目されており、非財務的な新たな視点の取り込みが求められている。例えば、リコーグループでは、環境活動の評価基準を明確にし、部門の業績評価に結びつける仕組みとして、バランススコアカードの4つの視点に「環境保全」の視点を加えた「戦略的目標管理制度」[4]を1999年から導入している。また、野地ら [2009] [5] は環境ビジネスの視点からロジックモデルとバランススコアカードの有効性について評価し、環境ビジネスにおいては特に「継続性」が重要であることを指摘している。

3 従来のプラットフォーム事例による P2M プラットフォーム理論の考察

小原[6]は P2M プラットフォームとして全体システム階層構造を下部から支える重要な基盤として、環境インフラ、基本仕様標準、人的交流促進、知的資産蓄積を要素、機能として示し、人間系、情報系、知識系、文化系の4層によるプラットフォームを提案している。(表1参照)

本研究では、従来型のプラットフォームとしてすでに社会インフラとして認知されている、デビットカード決済、インターネットクレジットカード決済、電子マネー決済の決済系プラットフォームが持つ機能についてどのような特徴を持っているかについて分析した結果を以下に示す。また、表2にその分析結果の詳細を示す。

(1) デビットカードシステムについて

(全体) ; 現金をベースとして取引が成り立つ病院、家電製品の取引などの高額な現金の所持の必要性を緩和し、利用者に対しての安心・安全を提供している。

(人間系の特徴) ; 人的交流を特徴付けるものではなく、銀行口座の利用店舗・機関への現

金移動の仲介を行っている。

(情報系の特徴)；従来現金を中心に行っていた量販家電、病院などにカード端末を普及させ、郵便貯金など現金重視の利用者が現金（預金）カードの利用促進が可能になった。また、病院・家電など現金取引額が大きい業態の取引を促進した。

(文化系の特徴)；入院費など多額の現金を持って行かなくとも、病院等での決済が行える事による、利用者の安全性を確保している。

(知的財産)；銀行間・店舗間・病院間のリアルタイムの現金移動、現金移動の簡便化、現金移動のセキュリティ強化など

(2) インターネットクレジットカードシステムについて

(全体)；バーチャル上での取引の安全性を提供することにより、都市・地域間、国際間の取引を身近なものに変え、インターネット上の商取引の活性化を実現している。

(人間系の特徴)；人的交流を特徴付けるものではなく、クレジットカード取引のバーチャル上の店舗・機関へ利用者のクレジット取引の仲介を行っている。

(情報系の特徴)；インターネット上の取引のセキュリティを強化することにより利用者の安全性を向上させ、バーチャル店舗利用者の取引を可能となり、さらに、国際間の取引も可能とした。

(文化系の特徴)；国際間・都市と地域のネット上の取引が簡便となり、特に地域側の商圏が飛躍的に拡大した。また、書籍、音楽、などどこで購入しても同じ品質が保証されているものに関しては、販売形態そのものにも影響を与えた。

(知的財産)；利用者・店舗間のリアルタイムの現金移動、ネット上のクレジットカード取引の標準化、ネット取引のセキュリティなど

(3) 電子マネーシステム

(全体)；主に小額決済のスピードを向上させることにより、利用者の利便性を向上させると同時に、交通系 IC カードにおいては、システムの簡素化によるコストダウンにも寄与している。

(人間系の特徴)；人的交流を特徴付けるものではなく、小額取引の簡素化、取引のスピードアップを実施している

(情報系の特徴)；リアル店舗・交通カード取引端末の普及を促し、システム間のセキュリティシステムを構築し、特に日本を中心として小額カード決済の標準化が実施された。

(文化系の特徴)；都市部、特に決済スピードが必要な業態に普及し、特に鉄道業界においては、システムの簡素化、混雑緩和に貢献している。

(知的財産)；取引のスピードアップ、端末装置のセキュリティ、小額決済のスピードアップに関するものなど

従来の決済系のプラットフォームの特徴としては、プラットフォームマネジメント（以

降、参考文献[6]に従いPfMと表記)の機能定義から考察すると、情報系、文化系、知的財産系の機能が中心であり、人的交流を促す機能については限定的であり、環境系のプラットフォーム構築にあたっては、都市と地域とを、結び交流させることが必要であり、それを促すための人間系機能についてどのような機能を補完するかが重要な要件となる。

表1 PfMの実践機能

要素/機能	環境インフラ	基本仕様標準	人的交流促進	知的資産蓄積
人間系	人材・組織情報	キャリアデータ	協働規約	知財アクセス
情報系	ネットワーク	セキュリティ	情報提供	知識化と集積
文化系	組織間協定	異文化尊重	場	ドキュメント化
知的財産	ナレッジ活用	ノウハウ	ソリューション	ベストプラクティス

※P2Mプラットフォームマネジメント理論の文脈と論理より

表2 決済系インフラの実践機能

要素/機能	システム	環境インフラ	基本仕様標準	人的交流促進	知的資産蓄積
人間系	デビットカードシステム	特になし	特になし	特になし	既存の知的財産の仕組み
	インターネットクレジットカードシステム	特になし	特になし	特になし	既存の知的財産の仕組み
	電子マネーシステム	特になし	特になし	特になし	既存の知的財産の仕組み
情報系	デビットカードシステム	リアル店舗・顧客および端末	端末・ネットワーク・システムセキュリティ	現金しか扱えない店舗・病院への顧客誘導	標準化(CAFIS標準等の国内標準)
	インターネットクレジットカードシステム	バーチャルにおける顧客およびネットワーク	インターネット上のセキュリティ	国際間のバーチャル結合	標準化(IEEE等の国際標準)
	電子マネーシステム	リアル店舗・交通カード・利用者および端末	端末・ネットワーク・システムセキュリティ	老人・子どもの公共交通利用促進	標準化(ICカードR/W・ローカルルール)
文化系	デビットカードシステム	銀行間、クライアント、サービス提供者	高額現金取引の安全	病院・家電販売などの現金取引重視の購買	特になし
	インターネットクレジットカードシステム	クレジット会社、クライアント、サービス提供者	ネット上の国際取引・地域と都市との結合	バーチャル上の購買	特になし
	電子マネーシステム	利用者、サービス提供者	都市部を中心とした利便性	小額決済を中心とした利便性の向上	特になし
知的財産	デビットカードシステム	個別銀行間の振り込み	銀行間のリアルタイムの現金価値移動	現金移動の簡便化	家電取引
	インターネットクレジットカードシステム	リアル店舗のクレジットカード取引	ネット上の取引セキュリティ	ネット取引の活性化	インターネット決済
	電子マネーシステム	小額カード取引・店舗取引	小額決済スピード	取引スピードの向上	交通ICカード・リテール取引

4 実践的問題解決の提唱

箱根をモデル地区として選定し、その地域における既存データ情報の整理・分析を行い、箱根地区の観光業における CO₂発生量を試算するためのデータを収集し、評価を行った。次のステップとして、技術的および社会的な 16 項目の CO₂削減シナリオを作成し、それぞれの最大の CO₂削減量を試算した。それぞれの削減項目の実施割合を変化させて、2020 年における削減量を 25%、2050 年における CO₂削減量を現状の日本における発電システムを継承したとした場合の努力可能と考えられる削減量を求めた。その結果を受け 2050 年での目標値 80%になるための自然エネルギーの利用必要性を計算しその実行シナリオを作成した。

本プロジェクトでは、実行シナリオを進めるにあたり図 1 に示すアプローチを行った。

最初に地域の状況把握および地域との連携を行うために、2050 年 80%を行うためのシミュレーション結果をもとに、箱根・小田原地域を中心として、10 年後のあるべき姿をロジックモデルに示した。また、その結果をもとに地域の関係者を中心にヒアリングを行い。地域におけるコース・ニーズ分析を実行した。その結果に対し P2M のプラットフォームマネジメントを用いて、プロジェクト全体機能の分析および統合を実施した。それらの分析結果をベースにバランススコアカードを用い、具体的な目標値・戦略等の検討を行った。以下にその詳細について記述する。

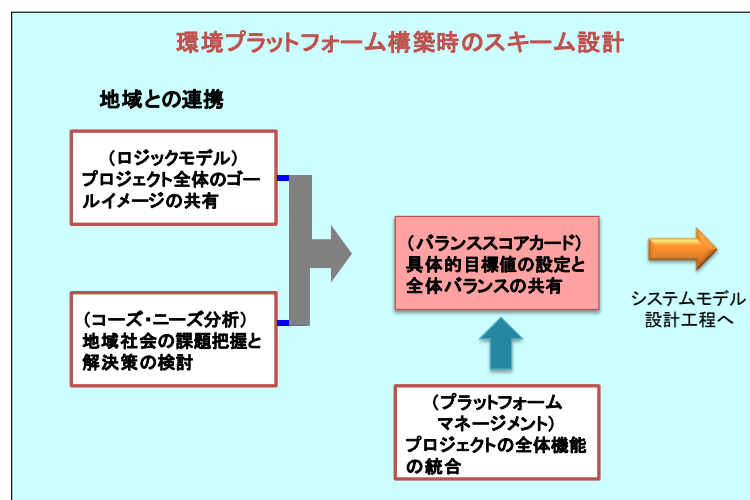


図 1 環境プラットフォームスキーム設計

4.1 ロジックモデルで抽出した要件

上記の実行シナリオを具体化するために、まずロジックモデルを用いて、全体構想を描いたのが付表である。これは現在置かれている外部環境を想定し、内部環境を資源として活用して、効果をもたらす戦略をもとに10年後に与えるインパクト（ありたい姿）を描く。それを生み出すための中期的アウトカムを想定し、さらにそのためのプロジェクト終了後のアウトカムを想定し、その成果を生むアクションプランを制定するというやり方でプロジェクトのあるべき姿を描いた。本プロジェクトにおいては、関係者に対する説明を行う

際により効果的に伝えるために、主要な事項をビジュアルに表現し（図2）、モデル事業の関係者に対し本事業におけるヒアリングを実施した。

プロジェクトのスキーム設計段階で、ステークホルダーとの議論を重ねることにより、「ありたい姿」と「そこに行くまでになすべきこと」とそれを生み出す戦略と資源を明確にした。資源の中には、ヒアリングの過程において、地元の人から聞いたこと、地域に特有の文化的な資源や自然環境も含まれている。ロジックモデルで得られた情報を具体的な構想として以下の要件を抽出した。

- (1) 各旅館・観光施設などのエネルギーマネジメントと交通マネジメントシステムによる観光地を訪れた人を主体としたCO₂の見える化および観光関連産業別CO₂の見える化
- (2) 箱根地域の熱源利用および小田原・足柄地域の水資源を利用した地産エネルギーシステムの構築と地消できる仕組み備えたエネルギー供給網
- (3) 都市部と近隣観光地を結ぶ公共交通を有効に活用した低炭素型の総合的な交通システム
- (4) 都市部に住む人たちに低炭素型の観光ライフスタイルの提供と地域貢献に寄与できる地域活性型観光スタイル



図2 ロジックモデルのビジュアル化

4.2 経済合理性追求と社会的課題解決法論から抽出した要件

池邊は〔7〕で経済合理性を追求することは、経済的豊かさやものの豊かさを求める市場（消費者）に対して、低コストで効率良くそのニーズに応じて、適正な品質の商品やサービスを提供することである。しかしながら、図3に示されるように、企業に社会性が求められると、その活動の対象は、市場や消費者という存在のみならず、地域社会とそこで暮らす人々、生活者という別の視点で捉えた存在へと変貌する。その場合、ニーズは社会的課題を解決することを加味したものとなり、社会的な課題の解決を求める市場が形成される。

さらに従来の経済合理性を追求するバランススコアカードに関し次のように述べている。

バランススコアカードの基本的な枠組みは、〔財務←顧客←ビジネスプロセス←学習と成長〕となっており、人や組織の視点でのマネジメントから財務の視点でのマネジメントへと積み上がっていく仕組みによって形づくられている。

しかしこの「学習と成長」から積み上げて「財務」につなげる枠組みに、社会的課題を解決するという視点を加えるには論理的な矛盾があることを指摘している。

HOPE80 プロジェクトでは財務の観点を組織の継続・維持と置き換え、経済的な価値と社会的な価値と財務の両面で考えるようにした。また、社会的課題解決において、ステークホルダーからのヒアリングで重要な要件として抽出した「地域の活性化」という軸を追加して指標管理、および評価指数の検討項目とした。

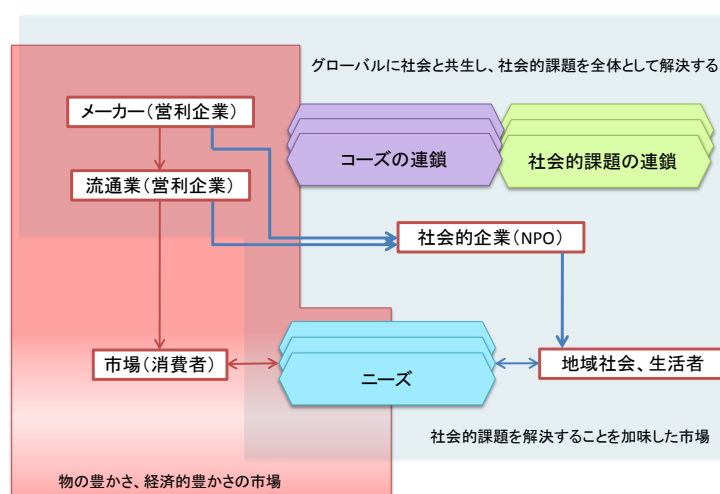


図3 経済の合理性と社会的課題価値が融合したプラットフォーム

※経済合理性追求と社会的課題解決の方法論より

4.3 P2M プラットフォーム理論から抽出された要件

ロジックモデルで抽出した要件から、新たな価値創造として「地域活性化」の軸が必要であることを提言した。中山ら [8] は、「地域活性化」という価値創造を促すために、成功事例をP2M コミュニティ属性及びプラットフォームマネジメントの観点から分析し、ICTを活用した地域活性化環境プラットフォームを構築することが効果的であると提案している。

上記提案の重要成功要因は、地域に資本・人が流入することによって決定づけられ、地域発信型でプロジェクトが運営されることや、都市と地域においてバーチャルとリアルが融合されたコミュニティが形成されることによって、探索・実行され、地域に適用されていく構造を持つと想定している。つまり、バランススコアカードの設計において、これら进行评估する視点が必要であり、新たな価値創造を行う「地域活性化の視点」を加える重要性を認識した。また、数値で測定可能な業績評価尺度の設定が必要である。

総務省が発表した「我が国のICT利活用の先進事例に関する調査研究」[9]によると、

地域活性化の成功要因としては、「熱意ある中心人物」「異主体・異業種の連携・協働」「多様な外部人材との連携」「積極的な情報発信・交流」と、これらを支える「ICTによる緩やかなネットワーク」を挙げており、これらを評価する指標をスキーム設計段階で具体化する必要がある。

5 社会的環境プラットフォーム型複合手法

PfMの機能定義を従来の決済系のプラットフォームにあてはめ、その分析より提示された要件は、情報系、文化系、知的財産系の機能が中心だが、人間系の機能については、ほとんど反映されていないことが明らかになった。つまり、社会的なプラットフォームを検討するにあたり、具体的な要件における必要性、環境インフラとしての人材情報、組織情報、基本仕様標準としてのキャリアデータ、人的交流促進としての協働規約である。HOPE80の環境サービスを考える場合、地域に根差した活動を行うとともに、地域側の受け入れ体制、都市・地域を結びつけた活動を支える人的な仕組みが必要となる。

ロジックモデルから抽出された要件として、特に地域の活性化の視点が必要となった。具体的には人的ネットワークを中心として「熱意ある中心人物」「異主体・異業種の連携・協働」「多様な外部人材との連携」「積極的な情報発信・交流」と、これらを支える「ICTによる緩やかなネットワーク」が必要である。[10] また、CO2削減を意識した環境プラットフォームの基本的な要件として、地域の観光業を中心としたCO2の見える化、地域内での地産地消を狙いとした、地域型のエネルギーグリッド、都市と近隣観光都市を結ぶ低炭素型の交通システム、都市部に住む人たちに低炭素型の観光ライフスタイルの提供と地域貢献に寄与できる地域活性型観光スタイルの必要性が提示された。これらの要件に対し、全体的なバランスを考慮した具体的な目標指標の共有手段としてバランススコアカードを利用した。従来のバランススコアカードを採用するにあたり上記の要素を考慮するため、財務、顧客、業務プロセス、人材と変革の4要素に、地域の活性化という軸を加え、従来の経済を軸としたバランススコアカードに社会的な価値、特に地域の発展と社会的な意義の評価値を加えた。

具体的な戦略として、近隣観光都市と都市部を結ぶICTコミュニケーションツールの作成、地域側の受け皿となるボランティアツーリズムの普及、地域発信型の新しい分化の発信を戦略目標とした。また、重要成功要因として、地域発信型でプロジェクトが運営されていること、都市と地域においてバーチャル・リアル融合されたコミュニティが形成されること、地域に資本・人が流入されることをあげた。その結果をもとに作成した具体的戦略マップを図4に示す。

視点	戦略マップ	戦略目標 (=戦略マップの箇条書き)	重要成功要因
持続性 財務		<ol style="list-style-type: none"> 1 全国展開を図る 2 社会的価値を認めさせる 3 補助金の獲得 	<ol style="list-style-type: none"> 1 CO2削減目標の達成 2 参加メンバーが、利益を持続的に得ることができる 3 プロジェクト単体で事業が回る
地域 活性化		<ol style="list-style-type: none"> 1 地域都市間ICTコミュニティツールの構築 2 ボランティアツーリズムの普及 3 新しい文化の発信 	<ol style="list-style-type: none"> 1 地域発信型でプロジェクトが運営される 2 都市と地域においてバーチャル・リアル融合されたコミュニティが形成 3 地域に資本・人が流入する
顧客		<ol style="list-style-type: none"> 1 参加者の心身の満足感を得る 2 企業のCSR活動の支援 3 自治体の生成エコポイントの増加 	<ol style="list-style-type: none"> 1 ツアー参加者の増加 2 CO2削減量の表現 3 企業のCSRランキングが増加 4 自治体で生み出されるエコポイントが増加
業務 プロセス		<ol style="list-style-type: none"> 1 事業モデル構築の方法論を確立する(全国へ波及) 2 合意形成を得る 3 トップダウン、ボトムアップの両面からアプローチ 	<ol style="list-style-type: none"> 1 プレーヤーの参加数 2 CO2のビジュアルに表現 3 巻き込む各プレーヤーの首長の参加数 4 成功事例の増加
人材と 変革		<ol style="list-style-type: none"> 1 プロジェクトコーディネーターの育成 2 環境人材の育成 3 運営事務所の人材確保 	<ol style="list-style-type: none"> 1 各環境プロジェクトリーダー養成数の増加 2 エコサービス参加者の増加 3 運営事務所の人材確保

図 4 具体的戦略マップ

6 社会的な価値を高めた効果

社会的環境プラットフォーム型複手法および社会的な指標を取り込んだバランススコアカードの利用によりプロジェクトにもたらせられた成果としては、以下の項目があげられる。

- ① 地域の人々の自発的な活動を促した。
- ② ステークホルダー間の評価・役割が明確になった。
- ③ 地域活性化における業績評価指標が明確になった。

上記により HOPE80 プロジェクトに見られた効果としては、約 1 年間の活動で地域発 NPO が 3 つ立ち上がった。また、行政においては 2 市 8 町（小田原市、南足柄市、中井町、大井町、山北町、松田町、開成町）の参加及び支援が得られた。これらによって、観光業における社会的環境プラットフォームを構築する上では、従来のバランススコアカードの基本的な枠組みに「地域活性化の視点」を加味し、「人材と変革」から積みあがるゴールとして、「持続性」の視点が適していることが示された。バランススコアカードによって明らかにしたアクションプラン及び具体的な業績評価指標について、設定したものを表 3 に示す。

社会的環境プラットフォーム構築におけるスキームモデル設計段階で業績評価指標の設定および具体的なアクションプランを検討しシステムモデル設計時に反映することが重要となる。

表3 業績評価指標及びアクションプラン

視点	業績評価指標	アクションプラン (実効レベル)
持続性(財務)	<ol style="list-style-type: none"> 1 削減CO2量[t/day] 2 参加者の増加率・リピート率 3 補助金の獲得額 [万円/年] 4 継続活動年数[年/地域型NPO] 	<ol style="list-style-type: none"> 1 CO2削減量の多い活動を調査・優先的に抑制 2.1 継続モデルの作成 2.2 サービス会員の増加 2.3 プロモーションの強化 3 補助金の申請・獲得(初期) 4 継続的な地域への資本流入
地域活性化	<ol style="list-style-type: none"> 1 地域イベント参加者数 2 地域への移住率 3 地域型NPOの形成数 4 ホームページアクセス数 5 地域課題の解決数 	<ol style="list-style-type: none"> 1 地域都市間ICTコミュニティツールの開発 2.1 ボランティアツーリズムのイベント実施 2.2 都市住民のニーズ調査 3 地域住民のモチベーション向上による自発的な活動 4 地域の文化、産業を伝えるホームページの作成と情報発信 5.1 地域課題の顕在化と解決に向けたアプローチの実施 5.2 多様な人材が活用できる場の提供
顧客	<ol style="list-style-type: none"> 1 参加者の増加率・リピート率[%] 2 CO2排出量[t/day] 3 CSRランキング順位 4 環境貢献度合いの増加率[%] 	<ol style="list-style-type: none"> 1 エコサービスの充実(環境・健康) 2 CO2削減量の見える化, (エネルギー利用率の見える化) 3 CSR活動の調査・創出・提供 4 各地域資源の見直し
業務プロセス	<ol style="list-style-type: none"> 1 参加企業数[社] 2 CO2削減貢献度合い[CO2削減量] 3 首長人数[人] 4 成功事例増加率[%] 	<ol style="list-style-type: none"> 1 シンポジウム、地域イベント企画 2 CO2評価方法の確立 3 首長への説明 4.1 ビジネスモデルの確立 4.2 実験結果のフィードバック
人材と変革	<ol style="list-style-type: none"> 1 地域コーディネータ数[人] 2 参加者数増加率[%] 3 協力団体数 [団体] 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 コーディネータ養成のための教室開催 1.2 参加者ら次の担い手を募る 1.3 プロジェクトを基にした教育・教材作成 2 エコサービスの充実・コミュニティの作成 3 HOPE80の活動を地域全体に広げる

7 あとがき

温暖化、化石エネルギーの枯渇、世界的な人口増加を考えると、今後の価値判断の考え方を変えない限り、今世紀中に人類の存続自体が危機になる可能性がある。今後の環境税の導入、限られた資源の有効活用、資源が十分といえない日本においてどのように行動しなければならいかを考え適切な対応を行いたいと考えている。

今後は鉄道やバスの公共交通機関と航空・車との親和性に十分に配慮した上で複雑な地球規模の大きな課題を施策として提案し継続的な社会の実現に向けて取り組む所存である。

謝辞

本研究は、独立行政法人科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター社会技術研究開発事業「地球に根ざした脱温暖化・環境共生社会」研究開発領域採択プロジェクト 採択課題 「都市部と連携した地域に根ざしたエコサービスビジネスモデルの調査研究（HOPE80）」での研究成果をまとめたものであり、ご協力頂いた JST 関係者ならびに箱根・小田原・足柄地域関係者の皆様、早稲田大学の根来教授、足代氏、工氏、北海道大学の敷田教授、依田氏、中村氏また、本研究への取り組みの各所で多くのご指導・ご指摘をくださった先生方にここで深く感謝、御礼申し上げます。

参考文献

- [1]池邊純一「人を中心とした経営」ーホリスティックマネジメントー、[http://www.clem.co.jp/reports and books](http://www.clem.co.jp/reports_and_books)、2009年12月24日
- [2]プログレッシブ英和中辞典、第3版、小学館
- [3] Robert S. Kaplan (原著)、David P. Norton (原著)、吉川 武男 (翻訳)「バランス・スコアカードー新しい経営指標による企業変革」1997年
- [4] 株式会社リコー、<http://www.ricoh.co.jp/ecology/base/index.html>、「戦略的目標管理制度」
- [5]野地英昭、佐藤秀明、亀山秀雄「ロジックモデルとバランススコアカードの有効性について」、国際プロジェクト&プログラムマネジメント学会誌、Vol.4 No. 1, pp. 71-80, 2009
- [6]小原 [2010]「P2M プラットフォームマネジメント理論の文脈と論理」、〜クロスボーダー協働型コミュニケーション標準化と能力強化形成〜、国際プロジェクト&プログラムマネジメント学会、2010 秋季大会予稿集
- [7]池邊純一「経営再生プロジェクト」[1-2]ー「経済合理性追求と社会的課題解決の方法論」（マネジメント編）ー、[http://www.clem.co.jp/reports and books](http://www.clem.co.jp/reports_and_books)、2010年4月16日
- [8]中山政行、野地英昭、林和希、十河直人、亀山秀雄「P2M 理論を応用した地域活性化環境プラットフォーム構築」、国際プロジェクト&プログラムマネジメント学会誌 Vol.5

No. 2, pp. 53-62, 2011

[9]総務省「我が国の ICT 利活用の先進事例に関する調査研究」、2010 年

[10]農林水産省、経済産業省「地域を活性化する農商工連携のポイント～農商工連携ベストプラクティス 30 を参考に～」、平成 22 年 2 月

