

ローカル SDGs(地域循環共生圏)ビジネスの先進的事例とその進め方

令和元年度環境ビジネスの振興方策検討等委託業務

報告書

令和 2 年 3 月

持続可能な成長エンジン研究会

令和元年度環境ビジネスの振興方策検討等委託業務

はじめに

第五次環境基本計画では、「持続可能な社会の実現」が目標として掲げられており、このためには「環境・経済・社会の統合的向上」が必要とされている。環境産業は、環境保全とともに、我が国の経済成長にも資するものであり、持続可能な社会の実現に重要な役割を果たしている。近年では、再生可能エネルギー市場を始めとして、環境産業の市場規模は成長しており、今後も我が国の経済成長を牽引する有望なビジネス分野として注目されている。持続可能な社会を実現していくためにも、政府として、環境産業を振興していくことが重要であるが、環境産業は1次産業から3次産業（+6次産業）まで幅広い分野・形態であるため、環境産業の振興方策等の検討のためには、産業全体の動向（マクロ動向）と個別の産業分野・企業の動向（ミクロ動向）の両方を把握していくことが必要である。

本業務は、環境ビジネスをミクロ的視点から捉えることを目的として、全国の環境ビジネスを実施する企業の先進的・先導的な事例を把握・分析し、環境ビジネスの現状及び展望の分析等を行うことにより、その成果を国等の環境政策の企画・立案や企業の実務・経営判断に活用できるようにするものである。

本年度は、「地域循環共生圏」に着目し、（1）環境ビジネス（地域循環共生圏形成に向けた取り組み）の現状及び将来の見通し・あるべき姿に関する調査・分析、（2）対象企業等の選定及びヒアリング、（3）「持続可能な成長エンジン研究会」の設置・運営、（4）地域循環共生圏の創出を牽引する環境ビジネス（地域循環共生圏形成に向けた取り組み）の振興方策の検討、及び（5）報告書等の作成及び成果の発信・発表を行った。

本検討の成果が、環境ビジネス（地域循環共生圏形成に向けた取り組み）を実施・企画している、あるいはそれらを支援しようとしている企業・NPOやこれを支援する政府・自治体などに有効に活用され、その振興につながることを期待する。

Introduction

In the Fifth Environmental Basic Plan, the goal is to realize a sustainable society, and for this purpose, "integrated improvement of the environment, economy and society" is required. The environmental industry contributes not only to environmental protection, but also to the economic growth of Japan, and plays an important role in realizing a sustainable society. In recent years, the market size of the environmental industry, including the renewable energy market, has been growing, and it is attracting attention as a promising business field that will drive Japan's economic growth in the future. In order to realize a sustainable society, it is important for the government to promote the environmental industry. However, the environmental industry is a wide range of fields and forms from primary to tertiary (+ 6th) industries, Therefore, it is necessary to understand both the trends of the entire industry (macro trends) and the trends of individual industrial fields and companies (micro trends) in order to consider measures to promote the environmental industry.

This project is undertaken to study and analyze the advanced and leading cases of companies that conduct environmental business nationwide and analyze the current status and prospects of environmental business from a micro perspective. In this way, the results can be used for planning and drafting environmental policies of the national government, etc., and for business and management decisions of companies.

In this year, focusing on the "Circulating and Ecological Economy", (1) Survey and analysis on the current status and future prospects and ideals of environmental business (initiatives for forming the Circulating and Ecological Economy), (2) Selection and interviews to companies, (3) Establishment and operation of "Study Group for Sustainable Growth Engines", (4) Examination of promotion measures and (5) Preparation of reports, etc., and transmission and presentation of the results.

The results of this study is envisaged to be used as reference for for companies, NPOs, and governments and municipalities that support or plan environmental businesses (initiatives to create the Circulating and Ecological Economy) or plan to support them and its promotion.

令和元年度 持続可能な成長エンジン研究会 委員名簿（五十音順、敬称略）

八木 裕之	横浜国立大学大学院国際社会科学研究院 教授（座長）
小原 壮太郎	一般社団法人 the Organic 代表理事
川本 恭治	城南信用金庫 理事長
木田 幸男	一般社団法人グリーンインフラ総研 代表理事 株式会社東邦レオホールディングス 専務取締役
徳江 倫明	一般社団法人オーガニックフォーラムジャパン 会長 一般社団法人フードトラストプロジェクト 代表理事 一般社団法人生きもの認証推進協会 代表理事 一般社団法人CSR 経営者フォーラム 会長
中石 和良	サーキュラーエコノミー・ジャパン 代表 BIOHOTELJAPAN（一般社団法人日本ビオホテル協会）代表理事
白田 範史	学校法人先端教育機構 事業構想大学院大学 事業構想研究所 SDGs 主任研究員
藤山 浩	一般社団法人持続可能な地域社会総合研究所 所長
牧村 和彦	一般財団法人計量計画研究所 理事 兼 研究本部企画戦略部長

令和元年度 持続可能な成長エンジン交通分科会 委員名簿（組織別五十音順、敬称略）

牧村 和彦	一般財団法人計量計画研究所 理事 兼 研究本部企画戦略部長
青嶋 浩義	静岡市 経済局 農林水産部 中山間地振担当部長
竹澤 昌利	静岡市 経済局 農林水産部 中山間地振興課 企画係
望月 克彦	静岡市 都市局 都市計画部 交通政策課 課長補佐兼企画係長
大前 明生	静岡市 都市局 都市計画部 交通政策課 企画係 主査
石倉 雅之	静岡市 都市局 都市計画部 交通政策課 企画係 主査
山本 和真	静岡市 都市局 都市計画部 交通政策課 生活交通係 主査
岩本 武範	静岡鉄道株式会社 企画部 カスタマーリレーション課 課長
日高 洋祐	株式会社 MaaS Tech Japan 代表取締役 CEO
宮岡 冴子	MONET Technologies 株式会社 企画部・渉外部 部長
村田 晋平	MONET Technologies 株式会社 政策渉外部 担当部長

目次

第1章 業務の目的と概要.....	1
I. 地域循環共生圏とは.....	1
II. 業務の概要.....	4
III. 検討結果概要.....	5
第2章 地域循環共生圏形成に向けた取り組み.....	8
I. 検討の視点.....	8
II. 地域課題と導入されるソリューション.....	10
1. 全体像.....	10
2. 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム.....	11
3. 健康で自然とのつながりを感じる「ライフスタイル」.....	11
4. 「災害」に強いまち.....	12
5. 【地方都市型】 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム.....	12
6. 【中山間/過疎地型】 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム.....	13
7. 【観光地型】 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム.....	13
第3章 取り組み事例.....	14
I. 調査対象企業.....	14
II. 調査対象企業の一覧.....	15
III. 調査対象企業の取組.....	18
1. 栃木県宇都宮市.....	18
2. 埼玉県小川町.....	22
3. 神奈川県横浜市 / 株式会社太陽住建.....	26
4. 島根県邑南町.....	29
5. 株式会社大宮産業 / 大宮集落活動センター「みやの里」.....	33
6. 株式会社 INDETAIL.....	35
7. 静岡県静岡市 / 静岡鉄道株式会社.....	37
8. 湘南電力株式会社 / 株式会社 REXEV.....	39
9. 一般社団法人でんき宇奈月.....	41
10. 株式会社未来シェア.....	43
11. MONET Technologies 株式会社.....	45
12. 株式会社グラノ 24K.....	48
13. 豊島株式会社.....	50
14. 一般社団法人ノオト / 株式会社 NOTE.....	52
15. パルセイユ株式会社 / 美容薬理株式会社.....	54
16. プラネット・テーブル株式会社.....	56
17. 株式会社和郷 / 農事組合法人和郷園.....	58
18. 神戸市港湾局 / 西日本電信電話株式会社 (NTT 西日本).....	60

19.	小松マテレー株式会社.....	62
20.	大建工業株式会社 / 株式会社オロチ.....	64
21.	フォーアールエナジー株式会社.....	66
22.	参考1. 岩手県八幡平市.....	68
23.	参考2. 福島県飯舘村.....	69
24.	参考3. 曙酒造合資会社.....	70
25.	参考4. よい仕事おこしネットワーク.....	71
26.	参考5. 東邦レオ株式会社.....	72
第4章	実現方法.....	73
I.	ビジネスモデルパターン.....	73
II.	成功要因.....	76
1.	主な成功要因.....	76
2.	成功要因詳細と事例.....	79
第5章	阻害要因及び振興方策.....	83
I.	阻害要因.....	83
II.	振興方策.....	92
第6章	成果の発信・発表.....	100
I.	報告書及び報告書の要約版の作成.....	100
II.	「環境経済情報ポータルサイト」の改修.....	101
III.	シンポジウムの支援.....	102
第7章	参考資料.....	103
I.	各種ネットワーク.....	103
II.	訪問先企業参考資料.....	134
III.	企業事例.....	174

第1章 業務の目的と概要

1. 地域循環共生圏とは

2018年4月に閣議決定した第五次環境基本計画では、国連「持続可能な開発目標」(SDGs)や「パリ協定」といった世界を巻き込む国際な潮流や複雑化する環境・経済・社会の課題を踏まえ、複数の課題の統合的な解決というSDGsの考え方も活用した「地域循環共生圏」を提唱している。

「地域循環共生圏」とは、各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、環境・経済・社会が統合的に循環し、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方であり、地域でのSDGsの実践(ローカルSDGs)を目指すものです。

「つなげよう、支えよう 森里川海」プロジェクトでも、地域の自然環境の保全や再生を進め、そこから得られる恵みを上手に活用することで、地域の社会や経済にも貢献していこうという「地域循環共生圏」の考え方の普及を図っている。人口減少時代に入り、高齢化や過疎化が進む地方ですが、一方で自然の恵みの宝庫です。その恵みを環境に配慮された持続可能な形で、エネルギー・食糧・観光資源として活用できれば地方を元気にすることができる。また、地方は都市に依存していると思われがちだが、実は、都市が地方に依存している。地方の自然の恵みが生み出す多くのエネルギー・水・食糧、そして人材も地方から都市にもたらされている。都市と地方のそういったつながりの大切さに目を向け、都市と地方がお互いに支え合う関係を強固にすることで、複合化する環境・経済・社会の諸問題を同時に解決することができる。



図1 地域循環共生圏とは
出所) 環境省

地域循環共生圏とは、地域の資源、自分たちの目の前にあるものの可能性をもう一度考え直し、その資源を有効活用しながら環境・経済・社会をよくしよう、資源を融通し合うネットワークをつくっていこうというものだ。その視点は、エネルギー、交通・移動システム、災害に強いまちづくり、衣食住の日々の生活者としてのライフスタイル等がある。環境省は、それらすべてを落とし込んだ「地域循環共生圏（日本発の脱炭素化・SDGs 構想）」を提示しており、重要な5つの柱として以下を提示している。それぞれの柱に含まれる要素は次頁において提示する。

- ① 自律分散型の「エネルギー」システム
- ② 「災害」に強いまち
- ③ 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム
- ④ 健康で自然とのつながりを感じる「ライフスタイル」
- ⑤ 多様なビジネスの創出

環境省は、「地域循環共生圏」の創造による持続可能な地域づくりを通じて、環境で地方を元気にするとともに、持続可能な循環共生型の社会を構築してゆく。また、この実現に向けて、関係省庁と連携しながら取り組んでゆく。

図 2 地域循環共生圏（日本発の脱炭素・SDGs 構想） 出所：環境省



3

II. 業務の概要

本業務では、以下の活動を実施した。なお、昨年度までに環境省で蓄積した情報・知見等を考慮し、本業務では、地域循環共生圏の5つの柱のうち、『人に優しく魅力ある「交通・移動」システム』、『「災害」に強いまち』、『健康で自然とのつながりを感じる「ライフスタイル」』の3つ（以降、3分野）に重点を置いた検討を実施する。

1. 取り組みの現状及び将来の見通し・あるべき姿に関する調査・分析

地域循環共生圏形成に向けた取り組みの動向を、文献調査や有識者へのヒアリングを通して把握、分析を行った。

2. 調査企業等の選定及びヒアリング

地域循環共生圏の実現に向けた取り組みを実践している企業や自治体 21 件をリストアップしたうえで、どういった地域課題を認識して取り組みを開始したか、どのようにして事業立上・市場参入に成功したのか、国や自治体に求める支援策は何かといった点についてヒアリングを実施した。

3. 「持続可能な成長エンジン研究会」の設置・運営

調査対象企業の選定や調査内容の分析、取りまとめの方法等について必要な助言と検討を行うために、経営、金融、技術等の学識経験者や企業関係者等で構成される「持続可能な成長エンジン研究会」を設置した。

4. 地域循環共生圏の実現に向けた支援策の検討

調査対象企業のヒアリング及び研究会の議論を踏まえて、国や地方自治体に求められる地域循環共生圏形成のための振興方策について検討を行った。

5. 成果の発信・発表

本業務の成果が、政府だけでなく地方自治体や企業等に有効に活用されるよう、①報告書及び報告書の要約版の作成、②「環境経済情報ポータルサイト」の改修、③シンポジウムの準備、等を実施した。

III. 検討結果概要

地域循環共生圏の実現に向けた取り組みを実践している企業へのヒアリング等をもとに、「地域課題」と「地域循環共生圏を構成する要素（システム）」を取り纏めた。その全体像は以下のとおりである。分野別等の詳細については、後段で記述する。

	地域課題（問題）	目指す姿	ソリューション
視点① 地域資源	活用されない地域資源 ・エネルギー源（化石燃料）に依存。大量のCO2を排出する。 ・資源を活用しきれず廃棄物となっている。 ・廃プラスチック・廃食品が多く発生・廃棄されている。	地域資源有効利用/循環 ・廃棄物・未活用資源に新たな価値を創出し、資源として有効活用される。 ・地域の再生可能エネルギー活用	地域資源を用いた高付加価値商品 食品廃棄物による食品・アルコール、有機質肥料等のバイオメタンガス製造 等 グリーンツーリズム 地域特産物のEコマース販売、農産物・加工品販売、古民家宿泊施設 等 マッチング 農林畜産事業者-都市レストラン流通プラットフォーム 等 循環型有機農業 消費地と産地間の直接取引、食品スーパーと産直、土産産物等との販売 等
	自然環境・景観への悪影響 ・農業・化学肥料の使用が生態系へ悪影響を与えている。 ・自動車排ガスが発生している。	自然との共生 ・自然資源・生態系が保全される。 ・地域独自の歴史・文化が継承される。	ポイントなどのインセンティブ 地域内交通の場 地域住民向けコミュニティバス、観光バス等
	人材・資金・産業の流出・衰退 ・地域や企業の魅力が低い。 ・事業者の所得が低い/安定しない。 ・地元資本を活用できておらず、外部資本に頼っている。	活気ある地域づくり ・地域人口の増加。 ・域内資金循環、雇用の創出。 ・生産性向上・事業領域の拡大・アワード力向上等による事業者所得向上。	ルート・ダイヤ最適化 リアルタイム・最適ルート検索、デマンド交通 等 無人オペレーション化 自動運転、ドローンによる無人配送、自律的・決定的自動運転 等
視点② 基礎サービス	不慣れな/衰退する生活交通 ・公共交通の乗継が難しく、タクシー事業者が廃業するなど、移動手段が不足している。 ・高齢者・自家用車非保有者の移動手段不足が深刻化。	便利・快適で持続可能な生活交通 ・ドコモなどの移動手段、二次交通の十分な確保、各種生活サービスの連携。	サービスのマルチタスク化・可動量化 消費者、移動先・店舗、小売店舗 等 インフラ監視連携 水門、堤防等監視連携 等
	希薄化する地域コミュニティ ・地域内のコミュニケーションが少ない。 ・都市-農村間の交流人口が少なく、相互理解が浅い。	地域内・地域間の活発な交流 ・地域内・地域間における交流人口拡大、コミュニケーション活性化。	地域資源による域内エネルギー供給 再生エネルギー、太陽光によるバイオガス製造、太陽光-水素カ-バイオガスの地域電力 等 電動車両 EVバス、電動自転車、EVCV 等 蓄電池利用非常用電源 非常用LED照明、太陽光発電・蓄電池LED照明、EV充電器非常用電源利用 等 地域内未活用資源によるグリーンインフラ 木材加工廃材を利用した土壌改良材、廃水汚泥を利用した水質浄化剤 等
	不十分な災害への備え ・避難ルートの確保、大型自然災害対策の構築が深刻化。 ・災害時のインフラ供給。	防災・減災災害時の機能維持 ・耐震性の向上・水害時の機能維持。 ・非常用電源の確保。 ・作業員の安全性確保。	

図 3 地域課題と地域循環共生圏を構成する要素

分析対象の取り組みから、地域循環共生圏の実現に貢献するビジネスモデルを類型化し、4つのパターンとして取り纏めた。

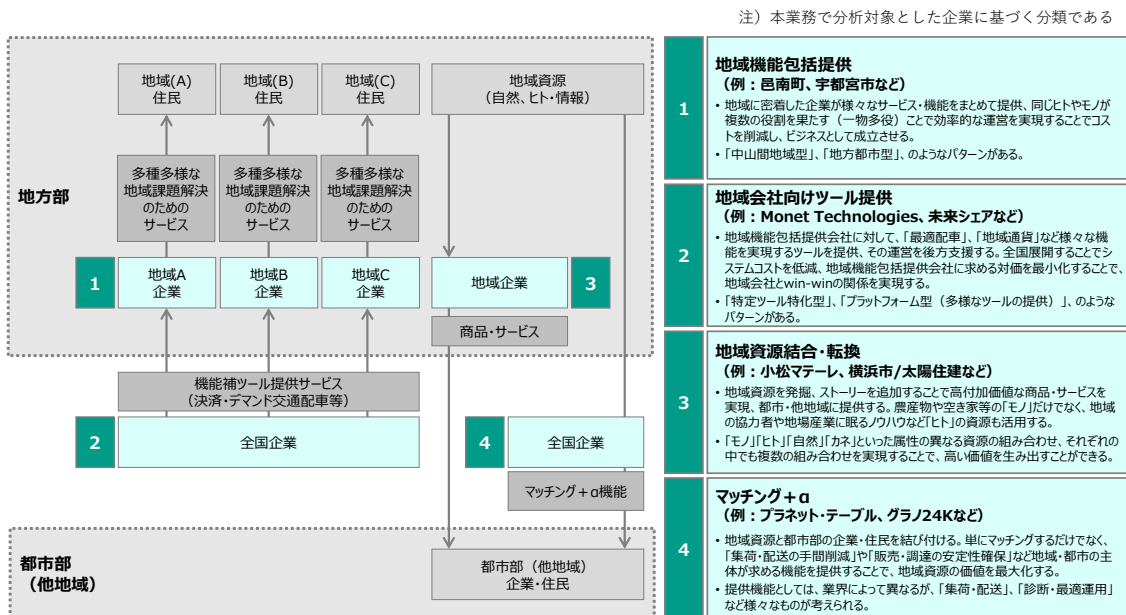


図 4 ビジネスモデル・パターン

地域循環共生圏の実現に資する事業を前進させている主体には、幾つかの共通する要因が見られた。どの業界にも共通するものもあれば、地域循環共生圏の実現に貢献するビジネスにおいて、特に求められると考えられるものもある。ここでは、後者について以下に紹介する。



図 5 成功要因（特に地域循環共生圏ビジネスにおいて有効なもの）

地域循環共生圏の実現に向けて、新しい商品・サービスの開発に取り組む事業主体は、様々な課題に直面する。既にその一部を乗り越えた主体も存在するが、そうした主体でも、現在も事業化に向けた複数の阻害要因に直面している。また、今後多くの地域で循環共生圏が形成される過程でも、多くの主体が同様の阻害要因に直面する。事業主体が直面する代表的な阻害要因を取り纏めるとともに、阻害要因克服にあたって想定される政府による支援策について検討した。

阻害要因			支援策		
大項目	中項目	小項目	大項目	小項目	
(1) 規制・制度	(1-1) 業法が新しい商品・サービスに対応できない	(a) 禁止されている事項が多い (b) ルール・ガイドラインが未整備	(1) 規制・制度改革	(1-1) 規制緩和 (1-2) 認可取得の条件緩和と運営支援体制構築 (1-3) 自治体個別対応の要件緩和と協業支援情報整備 (1-4) 財源用途に関する条件緩和	
	(1-2) 事業を手掛けることに対する障壁が高い	(a) 複数事業に跨る事業認可を得るためのハードルが高い (b) 個人が「サービス提供者」になることのハードルが高い (c) 資源利用のための認証条件が厳しい		(2) ルール・ガイドライン整備	(2-1) ルール整備を速やかにするための体制整備 (2-2) 個人情報の扱いに関するガイドライン整備
	(1-3) 政府・自治体対応の負荷が大きい	(a) 個別自治体対応の負荷が大きい (b) 省庁別対応の負荷が大きい		(3) 政府調達・補助金における配慮	(3-1) 地域への貢献を加点する調達条件制度確立 (3-2) 新しい商品・サービスを想定した支給対象設定
	(1-4) 行政資金を活用しにくい	(a) マルチタスクの用途に使えない (b) 補助・入札制度が既存品有利		(4) 情報把握・共有の仕組み構築	(4-1) 地域循環共生圏を実現するための情報の定義 (4-2) プラットフォーム構築と情報蓄積・共有
(2) リソース	(2-1) 新サービス向けのリスクマネーを調達できない		(5) リスクマネー供給	(5-1) 開発・投資補助金交付 (5-2) 利子補給・信用保証 (6-1) 買い支え	
	(2-2) 情報発信の場が無い			(6) 政府による需要創出	(6-2) 需要創出補助金交付 (6-3) 情報発信支援・マッチング機会提供 (6-4) 政府による「地域循環共生圏」の将来性明示 (6-5) 診断・評価制度の構築
	(2-3) 体力が無いので専門家を抱えられない			(7) 組織活動支援	(7-1) 専門人材派遣 (7-2) 人材マッチング/紹介 (7-3) 相談窓口運営 (7-4) 地域組織運営補助金交付 (7-5) 先進的な取り組みの形式化と共有 (7-6) 若年層向け気づきの場の創出
	(2-4) 共有・継承のための活動に手が回らない			(8) 啓蒙活動	(8-1) 地域循環の価値啓蒙 (8-2) ITリテラシー教育
(3) 合意形成	(3-1) 旗振り役が無い				
	(3-2) 認識が一致しない	(a) 長期的に目指すこと・指標が明確になっていない (b) 利害認識が合致しない			
	(3-3) 認知/スキルが不足している	(a) 新しいモノに対する認知が足りない (b) ITリテラシーが不足している			

図 6 阻害要因・支援策

こうした分析結果をふまえ、地域循環共生圏及びそれに貢献するビジネスが目指す姿は以下のようなものであると考えられる。従来の社会では「環境」「経済」「社会」に対して負荷や歪みが発生してしまう恐れがある。そうした現状に対して、様々な主体が取り組む新しい事業を通して、地域循環共生圏が形成されてこうした問題を克服、持続可能な社会を実現することが期待される。

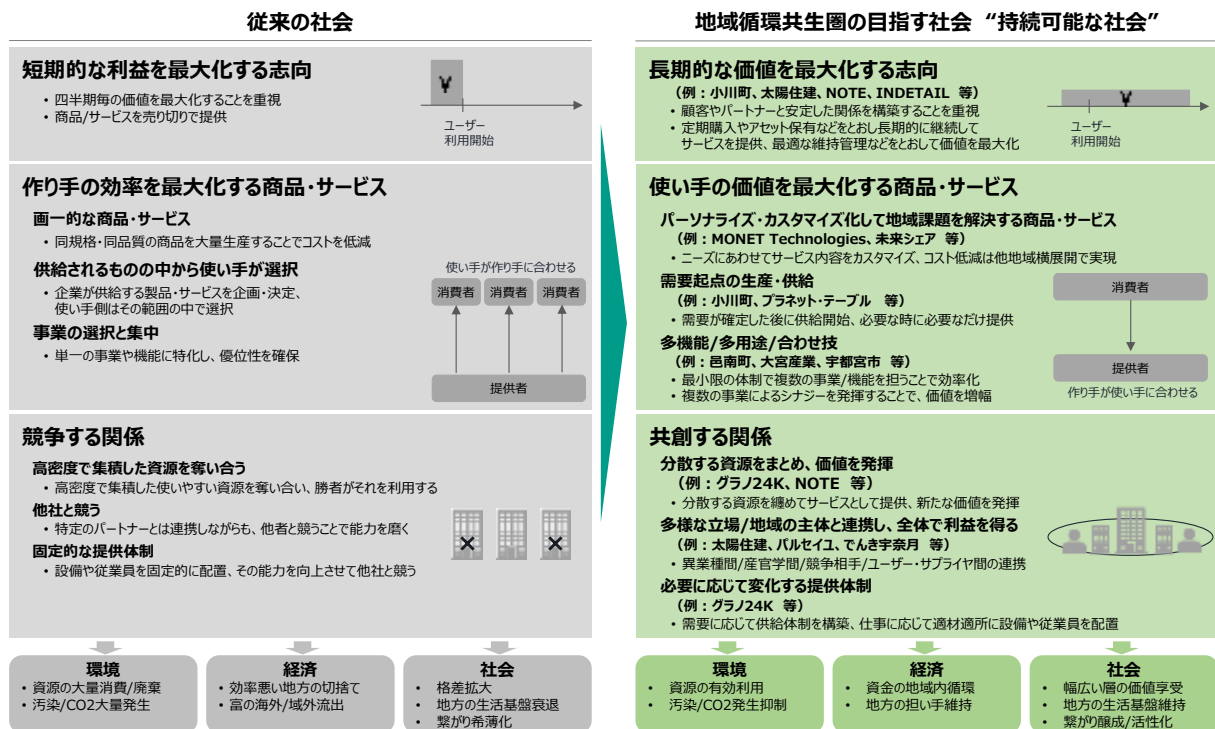


図 7 ローカル SDG s 「地域循環共生圏」ビジネスのあり方

第2章 地域循環共生圏形成に向けた取り組み

1. 検討の視点

本検討では、「地域課題」、「地域循環共生圏を構成する要素（ソリューション）」、「実現方法」の3つの視点で先進事例の分析を実施した。実現方法については、更に「ビジネスモデル・パターン」、「成功要因」、「阻害要因・支援策」の3つの視点で分析を行った。

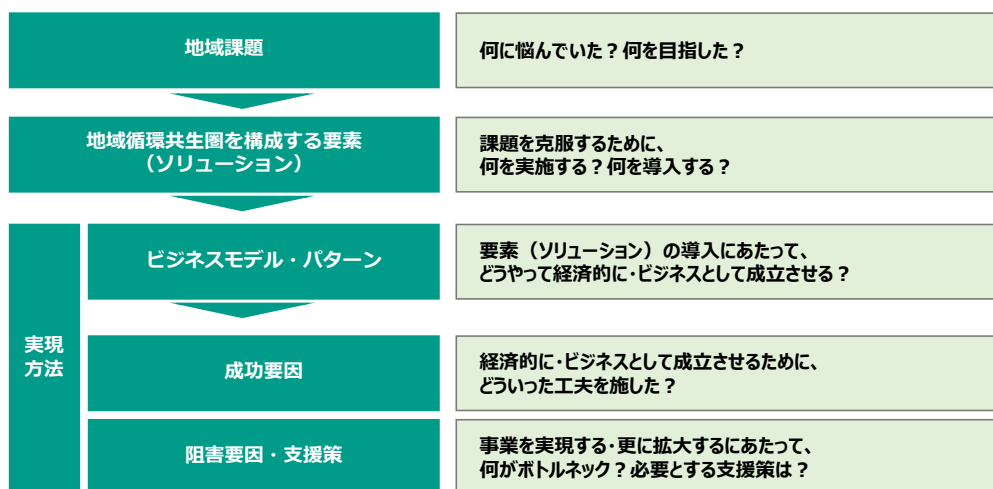


図8 検討の視点

なお、本検討では、地域循環共生圏ビジネスの実現に向けて、部分的にでも取り組みが前に進んでいる状態を「成功」と定義する。「地域循環共生圏ビジネス」とは、以下3つの要素を満たし、結果として地域に裨益しているビジネスであると捉えられる。

- ① 地域資源を活用し、地域内または地域間で補完し支え合いの関係が構築できている
 - ・ 相互補完関係を持ちつつ、それぞれの主体が財務面や人材面で他社に依存することなく主体的に、自立した運営を実現できている
 - ・ それが持続可能である
- ② 地域内で資金が循環している（地域外からの流入を含む）
- ③ 環境を含む多様かつ地域それぞれの課題解決につながる
 - ・ CO2 排出削減、汚染防止、資源利用などを通して環境負荷削減を実現する
 - ・ 交通や医療・買物など地域ニーズを満たす基盤を提供できている

具体的には、先進事例について、以下のような項目についてヒアリングを実施し、その結果をとりまとめた。

1. 【地域課題：Why？】

何に悩んでいた？何を目指した？

- どのような問題に直面していた？なにを目指した？
- 個別の問題（課題）意識を、どのように地域全体の問題（課題）意識に昇華させた？
- どうやって地域資源や基盤の現状、発生してしまっている経済損失・環境負荷を把握した？

2. 【地域循環共生圏を構成する要素（ソリューション）：What？】

課題を克服するために、何を実施する？何を導入する？

- どのような地域資源を活用した？その資源に着目した理由は？どうやって価値ある地域資源を発見した？
- どのような事業を実施している？どのような技術（交通・エネルギー・情報通信/IoT など）を用いている？

3. 【実現方法：How？】

ソリューション導入にあたって、どうやって経済的に・ビジネスとして成立させる？

a. 【ビジネスモデル・パターン】

どうやって経済的に・ビジネスとして成立させる？

- どうやって収益性を担保する？
- どうやってイノベーションを実現した？既存大手企業との差別化方法は？

b. 【成功要因】

経済的に・ビジネスとして成立させるために、どういった工夫を施した？

- どういった変曲点があった？それをどう乗り越えた？
- どのような運営組織・仕組み・拠点が必要？
- どのような人材が必要？
- どのようなパートナーが必要？どのように巻き込んだ？
- どうやって資金調達した？

c. 【阻害要因・支援策】

事業を実現する・更に拡大するにあたって、何がボトルネック？必要とする支援策は？

- 目指す事業の実現や更なる事業拡大にあたって、障壁になるのは何？
- その克服のために必要だと考えられる支援策は？
- 過去に有効であった支援策（または無効）は？

II. 地域課題と導入されるソリューション

様々な地域が課題として認識していること、目指す姿、それを実現するために導入するソリューションを、後述する取り組み事例の分析結果をもとに、『全体像』としてとりまとめた。

また、前述の、『人に優しく魅力ある「交通・移動」システム』、『「災害」に強いまち』、『健康で自然とのつながりを感じる「ライフスタイル」』の3分野別に取り纏めた。

更に、地域特性によって差異の大きい『人に優しく魅力ある「交通・移動」システム』については、①地方都市、②中山間/過疎地、③観光地の3つの地域それぞれについて分析を行った。

1. 全体像

	地域課題（問題）	目指す姿	ソリューション
視点① 地域資源	活用されない地域資源 <ul style="list-style-type: none"> エネルギーを化石燃料に依存、大量のCO2も排出する 資源を活用できず遊休資源となっている 廃プラスチック・廃食品が多く発生・廃棄されている 	地域資源有効利用/循環 <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物・未活用資源に新たな価値を創出、資源として有効活用される 地域の再生可能エネルギー活用 	地域資源を用いた高付加価値商品 食品残渣による染色・アパレル、有機農産物由来のコスメ・スキンケア商品 等 グリーンツーリズム 規格外農産物のビュッフェレストラン、農園レストラン・ショップ、古民家宿泊施設 等 マッチング 農林畜産生産者・都市レストラン流通プラットフォーム 等 循環型有機農業 廃棄物をたい肥に活かした循環型農業、食品スーパーと連携した食品廃棄物たい肥化 等
	自然環境・景観への悪影響 <ul style="list-style-type: none"> 農薬・化学肥料の使用が生態系へ悪影響を与えている 自動車排ガスが発生している 	自然との共生 <ul style="list-style-type: none"> 自然資源・生態系が保全される 地域独自の歴史・文化が継承される 	ポイントなどのインセンティブ 地域内交流の場 地域住民のコミュニティスペース、賑わいの場づくり 等
	人材・資金・産業の流出・衰退 <ul style="list-style-type: none"> 地域や企業の担い手がいない 事業者の所得が少ない/安定しない 地元資本を活用できておらず、外部資本に頼っている 	活気ある地域づくり <ul style="list-style-type: none"> 地域人口の増加 域内資金循環、雇用の創出 生産性向上・事業領域の拡大・ブランド力向上等による事業者所得向上 	ルート・ダイヤ最適化 リアルタイム・最適ルート配車、デマンド交通 等 無人オペレーション化 自動運転、ドローンによる無人輸送、配車予約・決済の自動化 等 需給のバンドル化 カーシェア・ライドシェア、共同輸送 等 サービスのマルチタスク化・可動産化 貨客混載、移動販売・診療、小さな拠点 等 インフラ遠隔監視制御 水門・陸間開閉遠隔監視制御 等
視点② 基盤サービス	不便な/衰退する生活交通 <ul style="list-style-type: none"> 公共交通の乗継が悪く、タクシー事業者が廃業するなど、移動手段が不足している 高齢者・自家用車非保有者の移動手段不足が深刻化 	便利・快適で持続可能な生活交通 <ul style="list-style-type: none"> ドアtoドアでの移動手段、二次交通の十分な確保、各種生活サービスとの連携 	地域資源を用いた域内エネルギー供給 廃食油のVDF化、木質チップによるバイオマス発電、太陽光・小水力・バイオマス地域電力 等 電動車両 EVバス、電動自転車、LRT 等 蓄電池利用非常用電源 非常用UE入蓄電池、太陽光発電+蓄電池LED電灯、EV充電器非常用電源利用 等 地域内未活用資源によるグリーンインフラ 木材加工副材を利用した土壌改良材、排水汚泥を活用した保水性ブロック 等
	希薄化する地域コミュニティ <ul style="list-style-type: none"> 地域内のコミュニケーションが少ない 都市・農村間の交流人口が少なく、相互理解が低い 	地域内・地域間の活発な交流 <ul style="list-style-type: none"> 地域内・地域間における交流人口拡大、コミュニケーション活性化 	
	不十分な災害への備え <ul style="list-style-type: none"> 温暖化や猛暑、大型台風など災害の被害が深刻化 災害時のインフラ供給 	防災・減災災害時の機能維持 <ul style="list-style-type: none"> 耐震性の向上や水害の緩和 非常用電源の確保 作業員の安全性担保 	

図 9 地域循環共生圏における地域課題・目指す姿・ソリューション

2. 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム

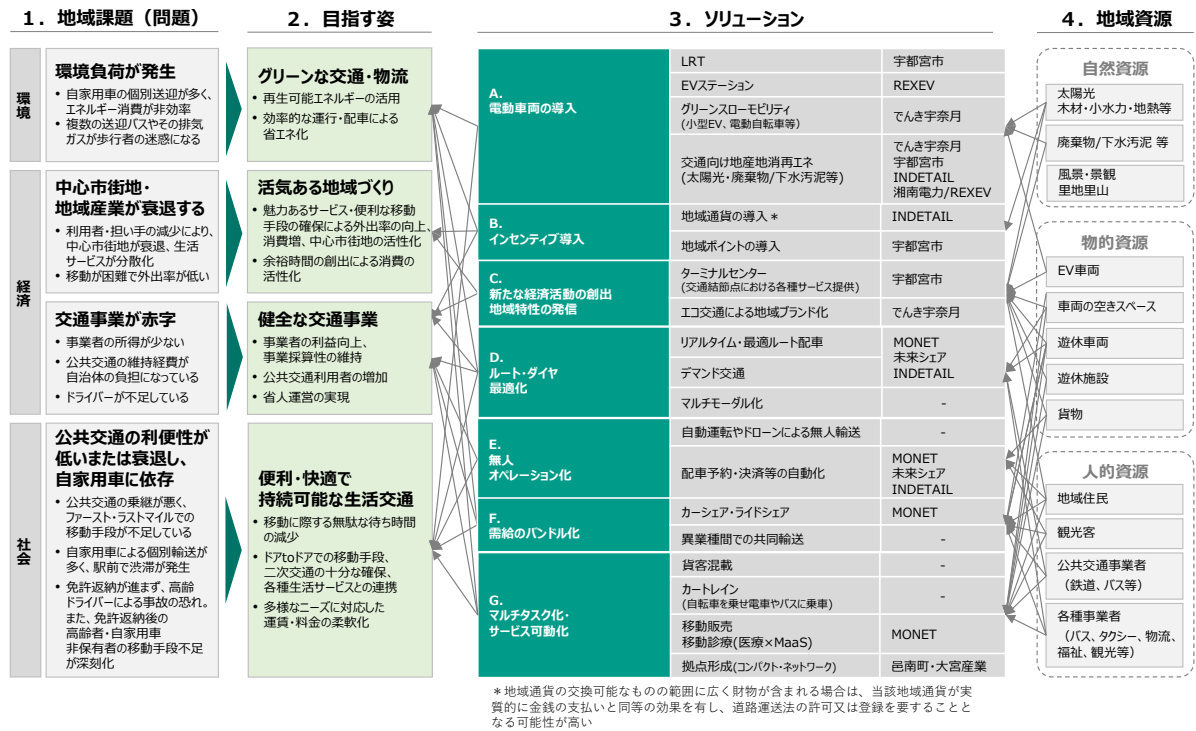


図 10 「交通・移動」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

3. 健康で自然とのつながりを感じる「ライフスタイル」

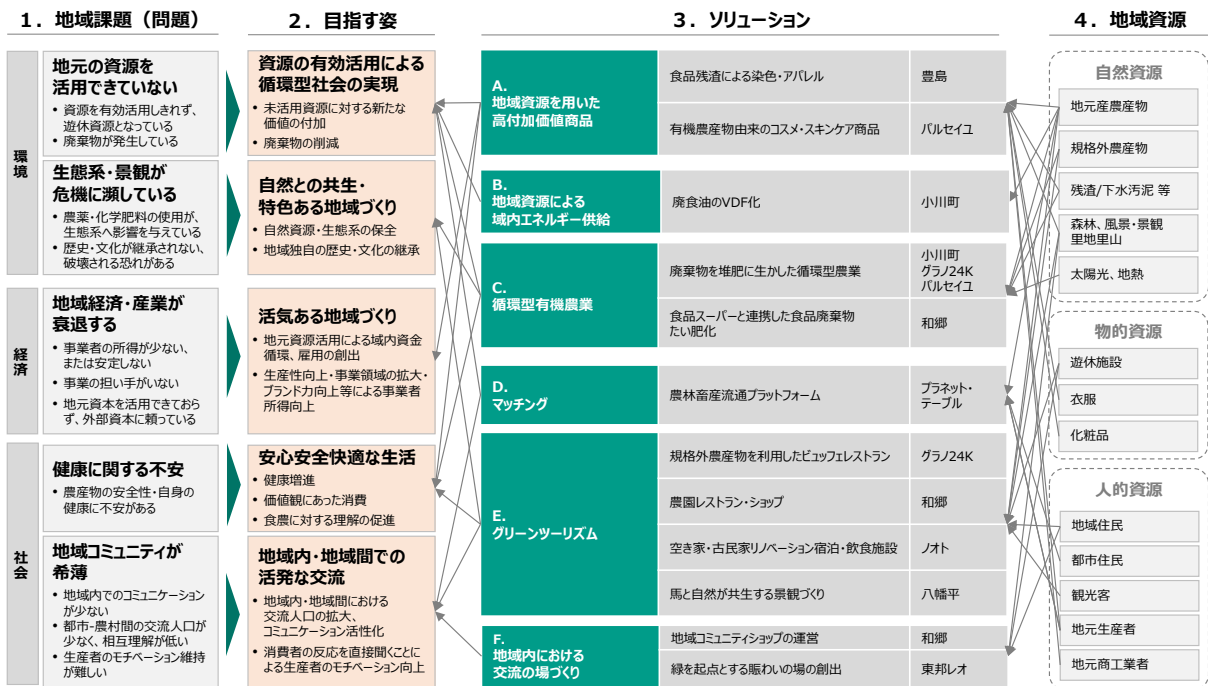


図 11 「ライフスタイル」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

4. 「災害」に強いまち

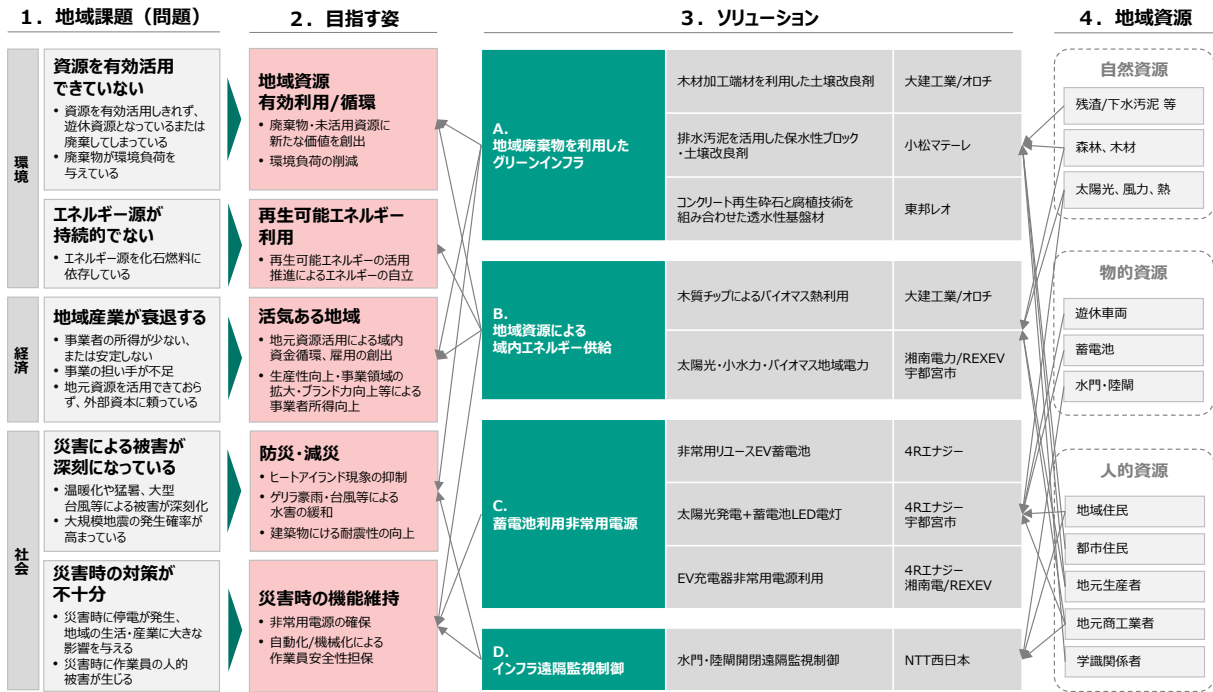
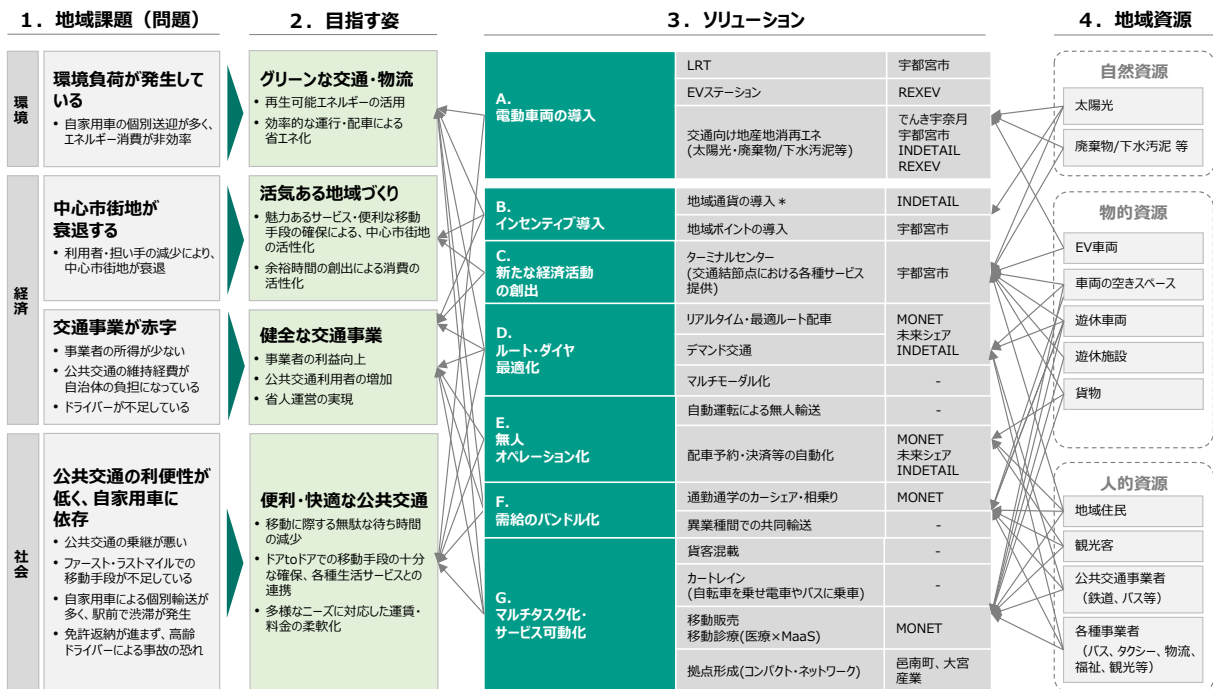


図 12 「災害に強いまち」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

5. 【地方都市型】人に優しく魅力ある「交通・移動」システム



*地域通貨の交換可能なものの範囲に広く財物が含まれる場合は、当該地域通貨が実質的に金銭の支払いと同等の効果を生じ、道路運送法の許可又は登録を要することとなる可能性が高い

図 13 【地方都市型】「交通・移動」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

6. 【中山間/過疎地型】 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム

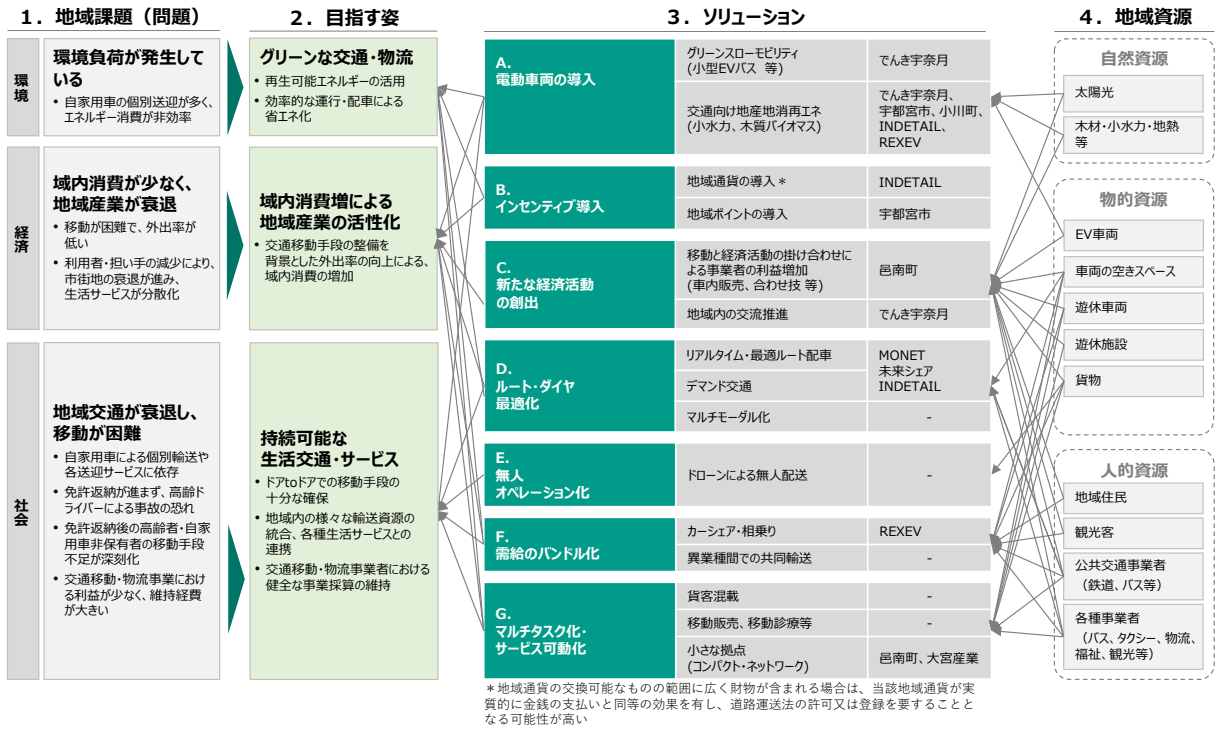


図 14 【中山間/過疎地型】「交通・移動」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

7. 【観光地型】 人に優しく魅力ある「交通・移動」システム

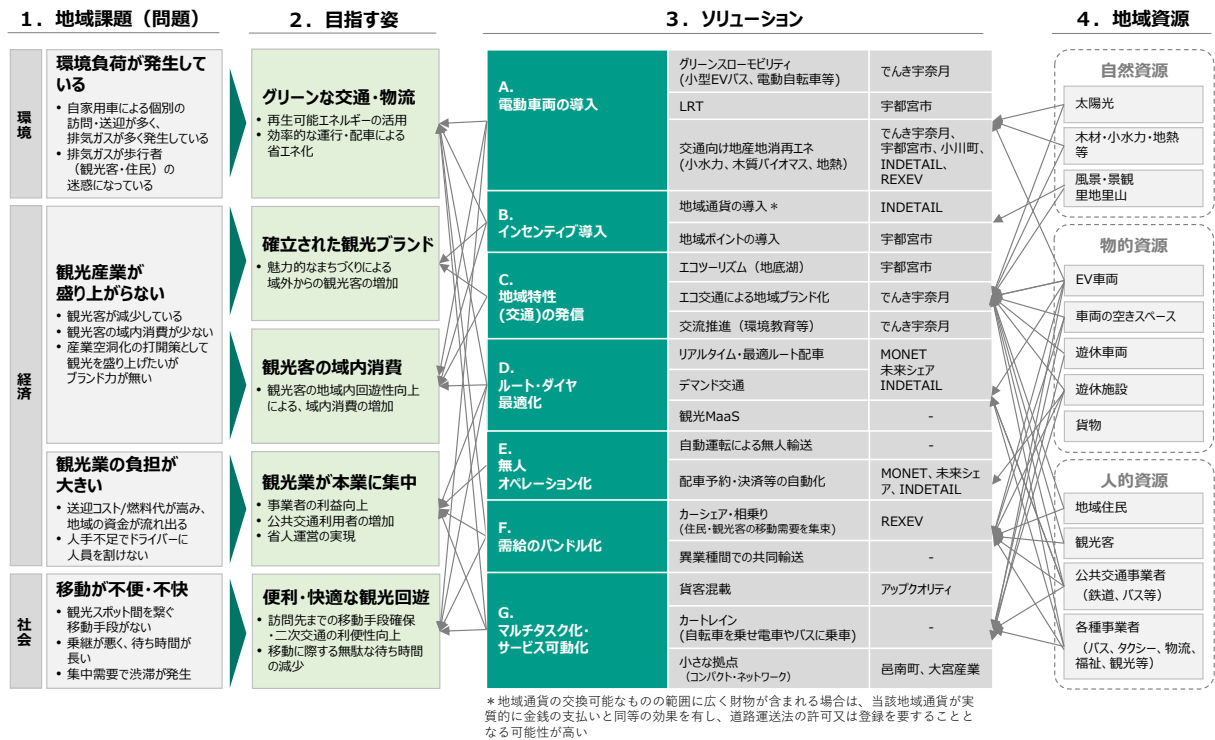


図 15 【観光地型】「交通・移動」分野における地域課題・目指す姿・ソリューション

第3章 取り組み事例

1. 調査対象企業

以下のような取り組みを通して、地域循環共生圏の創造に貢献している、あるいはしようとしている事例 70 件をリストアップした。

- 「地域課題・ニーズ」や「地域資源」に着眼し、地域を資源を活用した事業を、多様な関係者と連携して実施しているイノベティブな取り組み
- 地域資源、技術、人材等の活用により、環境負荷を削減するとともに、地域の資金の域外流出を食い止め、地域内経済循環の拡大に貢献している取り組み。

なかでも、以下の視点で 26 件を選定し、うち 21 件について当事者へのヒアリング等とおした分析を実施した。残りの 5 件についても、参考として文献調査等とおした分析を実施した。

1. 地域循環共生圏を構成する複合的な取り組みが行われている「地域」と、一定の地域課題克服に貢献する「事業者」それぞれを選定する。
 - 地域：自地域における課題の把握とそれを克服するために複合的に取り組まれている地域(ヒアリング対象 5 地域)
 - ※ 単に複数の取り組みが行われているだけでなく、それぞれの主体や地域資源が連携している事例を優先する。
 - 企業：様々な地域課題の克服に貢献する事業に取り組んでいる事例 (ヒアリング対象 16 社)
 - ※ 地域資本を活用した事業や都市部資本であるが地域の課題解決に貢献する先進的な取り組みを行っている事業をバランスよく選定する。
 - ※ 地域循環共生圏ビジネスから一見遠い業界 (交通や農業等以外) の伝統的企業の参入事例も対象にする。
2. 複数の地域循環共生圏の要素をカバーするものを優先する
 - ※ 「B)企業」についても、より多くの地域循環共生圏の要素をカバーする企業を優先する。
3. 重点 3 分野 (交通・移動/災害に強いまち/ライフスタイル) をバランスよく採用する

II. 調査対象企業の一覧

調査対象企業の概要は以下のとおり。

表 1 調査対象企業及び提供する商品・サービスの概要（※企業名は略称）

分野	企業名	本社所在地	設立年	取組概要
地域	(1) 栃木県宇都宮市	-	-	各拠点・集落を繋いで相互に連携する「ネットワーク型コンパクトシティ(NCC)」構想のもと、LRT の導入、トランジットセンターの整備、バス路線の充実や地域内交通の整備など公共交通ネットワークの形成に取り組む。また、太陽光発電/蓄電池などを設置して低炭素化・防災力向上に貢献、地域新電力会社が FIT 切れを迎える廃棄物/下水汚泥発電施設から電力を購入して LRT や公共施設等に販売する。大谷地区では「地底湖クーリング」サービスを立ち上げ、観光客向けグリーンスマートモビリティの運行、地底空間の地下水を活かした冷熱エネルギー利用システムの開発とイチゴ栽培に取り組む。
	(2) 埼玉県小川町	-	-	霜里農場から広まった有機農業を軸に町内外の団体をコーディネーターとして地域内外の循環・共生の輪を拡大する。有機農産物を活かした地酒造りや豆腐造りなど、商品づくりに取り組む。また、町内の有機農業生産者が連携して、技術・情報交換、共同販売などを行う。さらに、さいたま市内の企業では霜里農場が指導する有機農家から購入した有機米を賛同する社員に提供したり、小川町環境農林課では農業振興プロジェクト「OGAWA'N」や BDF（廃食油を活用した燃料）の活用推進など、地域の環境問題に対して多面的な活動に取り組む。
	(3) 神奈川県横浜市 /㈱太陽住建	- /神奈川県横浜市	- /2009年	横浜市は、まちの主役である住人自身が暮らしをゆたかにするためのサービスやものを生み出すための場「リビングラボ」の施策を実施し、NPO や地元企業が運営する「リビングラボ」を横浜市がコーディネートする。太陽住建は、工事業で培ったノウハウと、地域の住民や NPO、学校等との繋がりを活用し、空き家を再生して、働き方改革や地域包括ケアに貢献する「リビングラボ」を横浜市の支援のもと運営する。
	(4) 島根県邑南町	-	-	町内全 12 地区（公民館エリア）が自らの地区の課題を調査分析し、町役場の「総合戦略」をふまえ、「地区別戦略」を策定する。「地区別戦略」で定めた事業をスピーディに実行するため、地区の協議会や自治会とは別に事業会社を住民出資で設立し、事業会社が「高齢者向け草刈・除雪」、「デマンド交通」、「ふるさと米販売」、「耕作放棄地での放牧」、「空き家活用」など様々な事業を実施する。地域で雇用を生み出し、得られた利益で収益性の低い活動にも取り組む。邑南町役場は、地区・事業会社が円滑に運営されるための様々な支援を実施する。
	(5) ㈱大宮産業/大宮集落活動センター「みやの里」	高知県 四万十市	2006年	廃止された JA 出張所を買い取り、併設されていた給油所と日用品を販売する店舗を運営する。地域の賑わいづくりに向けて、イベントの開催や談話スペースの設置、情報発信にも取り組む。さらに、地域資源「大宮米」をブランド米として復活させ、「地産地消」だけでなく「地産外商」で販路拡大を行う。また、県が中山間対策の軸とする大宮集落活動センター「みやの里」の運営の中核を担う。
交通	(6) ㈱INDETAIL	北海道 札幌市	2009年	ローカルベンチャーのロールモデルを構築することを目指し、ブロックチェーンの考え方を活かして地域やコミュニティが抱える課題を解決のための新規事業の創出に取り組む。電気自動車・再生可能エネルギー・ブロックチェーン技術を用いて次世代交通と再生可能エネルギーの利用を促進するプラットフォームを構築し、新たな移送手段の提供・地域活性化・エコ社会の実現を目指す実証実験「ISOU PROJECT（イソウ・プロジェクト）」を実施した。
	(7) 静岡県静岡市 /静岡鉄道㈱	静岡県 静岡市	1919年	地域コンソーシアム「静岡型 MaaS 基幹事業実証プロジェクト」で、ICT・AI 等の最新技術を取り入れ、誰もが利用しやすい新たな移動サービスの提供と、これを活かした持続可能なまちづくりを目指す。具体的には、AI 相乗りタクシーの運行や、鉄道・路線バス・タクシー等の異なる交通手段を一つの移動サービスとして連携させ、自家用車に頼らずシームレスな移動ができる実証を行う。また、NPO と連携した中山間地域のデマンドバス運行にも取り組む。
	(8) 湘南電力㈱/㈱REXEV	神奈川県 小田原市	2014年 /2019年	湘南電力は、地元の太陽光発電や小水力発電などの電力も調達して、県内の供給に特化して電力小売を手掛ける。REXEV は、再エネを極力用いた e-モビリティ特化型カーシェアリングサービス事業において、複数の e-モビリティをネットワーク化し、その蓄電池でエネルギー需給を最適制御し、エネルギー消費効率化、再エネ利用最大化、非常時電力供給体制の構築を目指す。両社は小田原市と連携し、EV シェアリングによる地域交通モデルの構築に取り組み、地産の再エネを活用した EV を用いてカーシェアリングを実施する。
	(9) ㈱でんき宇奈月	富山県 黒部市	2018年	宇奈月温泉を先進的なエコ温泉リゾートとして観光客誘致を促進するとともに、エネルギーの地産地消により自立した地域づくりを推進することを目的として、様々な取り組みを実践する。具体的には、小水力発電から得られる電力を活用した EV バス、未利用温泉熱を利用した無散水融雪システム、流木等を利用し福祉施設とも連携する新ボイラーなどを導入する。また、地域の魅力発信や人材育成にも積極的に取り組む。
	(10) ㈱未来シェア	北海道 函館市	2016年	タクシー・バス・送迎事業向けに乗合ルート計算・配車システム「SAVS（サブス）」を提供する。様々な利用者からの複数の乗車要求と、乗合タクシーや乗合バス、乗合送迎車両の状況を統合的に AI で分析し、その都度最適な配車・ルートを計算する。乗車位置やルートを固定することなく、その場の需要に即した乗合車両の配車決定とルート計算を自動で行うことが可能となる。多くの自治体や事業会社の実証事業にシステム提供を行う。
	(11) MONET Technologies㈱	東京都 港区	2018年	車両データや移動データを集約するデータ基盤等を備えた「MONET プラットフォーム」を構築し、自治体・企業とも連携しながら、多様な新技術・サービスの開発に取り組む。既に、様々な自治体・企業と連携して、「医療×MaaS」、「福祉×MaaS」、「観光×MaaS」、「働き方改革×MaaS」といったサービスを提供するための車両やサービスを開発、実証・運行を開始する。

分野	企業名	本社所在地	設立年	取組概要
ライフスタイル	(12) ㈱グラノ 24K	福岡県 岡垣町	1995年	ブランド化されていない少量多品種生産の地場農産物や、市場に卸せず廃棄されていた規格外の農産物を買取り、メニューを固定しない「ビュッフェレストラン」スタイルで地産地消を行う。生産・加工・販売を地域で分担する「6次産業化」に取り組む。加工商品は全国の契約旅館やレストランにも配送する。全国40店舗ではそれぞれの地域の農産物を使った料理を提供するほか、自社農園で食育活動に注力したり、宿泊業にも力を入れるなど、幅広い事業を手掛ける。
	(13) 豊島㈱	愛知県 名古屋市	1918年	食品製造過程で生まれる食材や商品の残渣を、国内外で特許を取得した特殊技術で染料化し、ブランド「FOOD TEXTILE」としてトートバッグ、Tシャツ、スニーカーなどを販売する。食品メーカー、飲食会社から食品残渣を有償で仕入れることでフードロスの削減だけでなく、企業の収益構造にも貢献する。また、アパレルブランドなどと連携し、繊維・アパレル産業の高付加価値化に貢献する。さらに、地域企業とも連携して、地場で育てられた食材から出る食品廃棄物を染料化し、土産やふるさと納税の返礼品等の商品化などを計画する。
	(14) ㈱ノオト/㈱NOTE	兵庫県 丹波篠山市	2009年 /2016年	各地に点在する古民家をその歴史性を尊重しながらリノベーションを行い、その土地の文化や歴史を実感できる施設に再生する「NIPPONIA」という取り組みを行う。多様なバックグラウンドを持つ専門家や組織と連携して、古民家を宿泊施設・レストラン・カフェ・ショップ等に改修する。地域の企業や団体をサポートし、地域資源の調査から計画、事業体組成・資金調達、事業者マッチングまでトータルなエリアマネジメントを支援し、自らも事業体に参加する。
	(15) パルセイユ㈱ /美容薬理㈱	福岡県 遠賀郡芦屋町	2005年 /2001年	独自の製法で無添加化粧品を製造・販売する。芦屋町の生産者・役場・商工会などと農工商連携し、地元で無農薬で栽培された赤紫蘇の精油を使用した自然由来100%の化粧品「SHIZOOJU（シズージュ）」を商品化して販売する。地元芦屋産の農産物を活かした商品作りで地産地消・地方創生に貢献し、化粧品の製造販売だけでなく、美容食を提案するカフェや商品作りにも取り組む。
	(16) プラネット・テーブル㈱	東京都 渋谷区	2014年	地域の生産者から農畜水産物を購入し、都市のレストランのニーズに合わせて小分け梱包して配送する流通・物流プラットフォーム「SEND（ SEND）」を運営する。需給マッチングだけでなく、配送・決済・情報伝達の仕組みを構築し、地域の生産者に「発送の手間やコストの軽減」、「直売所のような在庫リスクを回避」、「入金を長期間待つことなく、安心して次の作付けを行える」、「最終消費者の声を聴いてモチベーションが高まる」といった価値を提供する。また、「加熱用が欲しい」「敢えて小さなモノが欲しい」といった購入者に直接届けることで、生産者は規格外野菜を販売できる。
	(17) ㈱和郷 /農事組合法人和郷園	千葉県 香取市	1996年 /1998年	農家から野菜を購入して直販・卸販売や加工事業を行う。また、登録再生利用事業者として都市部で発生する野菜残渣を市町村を超えて運搬し、香取市で集中して堆肥化・燃料化を行うリサイクル事業や、都市農村交流を行う施設の運営など「6次産業化」となる新しいビジネスモデルを構築する。さらに、全国各地で後進に向けた講習会開催、視察受け入れなどノウハウの提供と、農業経営や生産現場の管理を徹底、生産物の安全性や環境に配慮した持続可能な農業に取り組む。ICT技術を活用した農作業の省力化・成功ノウハウの共有など、先進的な取り組みも行う。
	防災	(18) 神戸市港湾局 /NTT西日本㈱	兵庫県神戸市 /大阪府大阪市	1999年
(19) 小松マテレ㈱		石川県 能美市	1943年	布地製造の排水処理工程で発生する副産物（微生物から成る余剰汚泥）を原材料として開発した保水性ブロック「green Biz（グリーンビズ）」は、ヒートアイランド現象を抑制でき、断熱性・吸音性・不燃性がある。また、熱可塑性炭素繊維複合材料「CABKOMA（カボコマ）ストランドロッド」は、同等の強度を持つメタルワイヤの約1/5の重量と手で持ち運びができるほど軽量で、建築の強度向上だけでなく、建築現場の省力化・省エネ化・施工性の向上にも貢献する。
(20) 大建工業㈱/㈱オロチ		富山県南砺市 /鳥取県日野郡 日南町	1945年 /2006年	他の企業と連携して「木材総合カスケード利用」に取り組む。地元の森林資源の木材を加工し、高機能のLVL（単板積層材）として全国各地へ販売するほか、加工工程で発生する端材（木材チップ）を解繊処理し、植物の生育促進効果のあるフルボ酸を添加した土壌改良材「DWファイバー」を開発した。また、合併会社「日南大建」を設立し、森林資源のカスケード利用などより多様・広範囲な資源循環を目指すほか、地元で培ったノウハウをベースに新しい技術の開発や人材育成を行い、地域の過疎化抑制にも貢献する。
(21) フォーアールエナジー㈱		神奈川県 横浜市	2010年	電気自動車で使用したリチウムイオンバッテリーを「再利用(Reuse)、再販売(Resell)、再製品化(Refabricate)、リサイクル(Recycle)」して、エネルギー貯蔵のソリューションとして利用する「4R事業」を行う。再生された蓄電池は、商業施設・集合住宅等の非常用電源や、地域における電力自給を目指すマイクログリッド併設蓄電池として用いられることで、都市や地域の災害対応力向上と、EV向けの急速充電器に併設してゼロ・エミッションモビリティの普及に貢献する。

分野	企業名	本社所在地	設立年	取組概要
参考	(参考 1) 若手県八幡平市	-	-	地熱資源を発電に活用するだけでなく、地熱蒸気や温泉熱、温水を活用することで、地域の新たな産業・観光振興に力を入れている。地熱発電や小水力発電といった再生可能エネルギーを活用した循環型社会の実現に加えて、地域の伝統文化や自然資源の評価を見直すことにより、人・生物・自然が共生する持続可能な地域の実現を目指す。
	(参考 2) 福島県飯館村	-	-	“よい仕事おこし”フェア実行委員会と包括連携協定を締結し、東日本大震災と原発事故からの復興促進のため、震災前から盛んであった花卉栽培や観光などを基幹産業とする地域振興を進めている。具体的には、城南信金の本店前に設置した花壇や 2019 年の“よい仕事おこし”フェアなどをおして PR を実施しているほか、全国へ向けて花卉の販路拡大を支援する。今後は米など他の産品についても取り組む。
	(参考 3) 曙酒造合資会社	福島県 河沼郡会 津坂下町	1904 年	“よい仕事おこしネットワーク”と連携して地域連携プロジェクト「興し酒プロジェクト」を開始、全国 47 都道府県の 123 種類の米をブレンドした純米大吟醸「絆舞（きずなまい）」を開発・発売した。販売価格のうち 100 円が被災地の支援に寄付される。さらに、「絆舞」の酒粕を提供した全国各地の食品メーカー等は、カステラ、わさび漬けなどを開発・販売する。
	(参考 4) よい仕事おこし ネットワーク	東京都 品川区	2018 年	全国の信用金庫のネットワークを活用し、地域企業の「売りたい」「買いたい」「組みたい」「こんなことで困っている」等の課題解決を支援する。具体的には、商談等取次ぎや各種フェア・商談会の開催、個々の顧客への情報発信などを行う。全国の中小企業の売上増加や事業の活性化を支援する。
	(参考 5) 東邦レオ㈱	大阪府 大阪市	1965 年	ハード面とソフト面双方から、新たな街づくりに取り組む。ハード面では、自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するグリーンインフラ技術の普及に取り組む。また、ソフト面では、緑化・植栽メンテナンスを通し、様々な事業者と連携しながら、賑わい・コミュニティ創出や土地活用に取り組む。例えば、都市部のマンション住民と地方の交流の場づくりを行い、都市農村交流も実践する。今後は、商業施設も巻き込んだ都市農村交流を行う。

各社へのインタビューを通して分析した結果を次節にとりまとめる。

III. 調査対象企業の取組

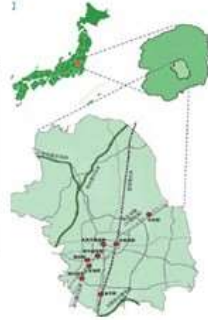
1. 栃木県宇都宮市



1. 栃木県宇都宮市 (1/4)

■基本情報

自治体名	栃木県 宇都宮市
人口	519,223人 (令和2年1月1日現在)



■背景・地域課題

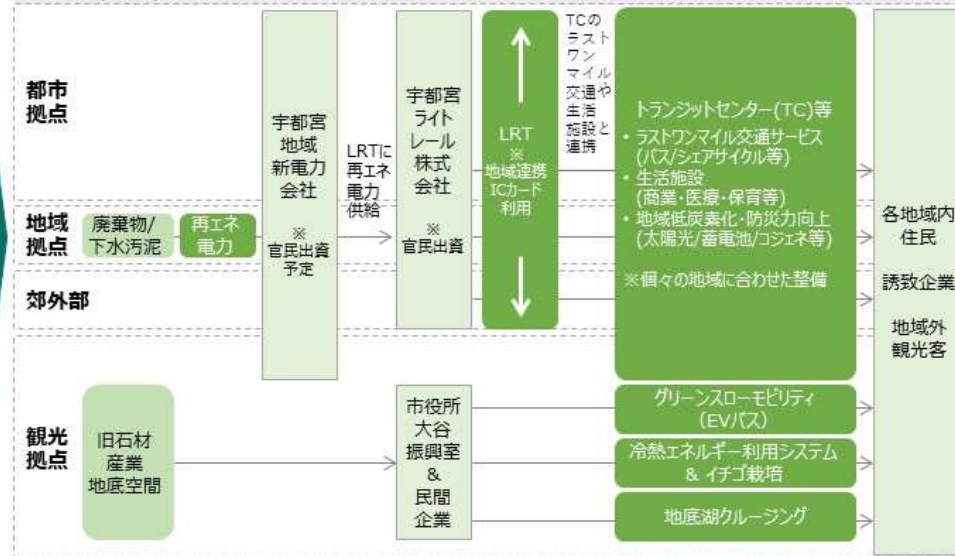
分散している地域資源を有機的に連携させる手法を模索

地域課題	地域資源
都市空間の在り方の見直し <ul style="list-style-type: none"> 人、もの、情報が活発に交流する広域的な拠点性を高め、栃木県の県都として、また、首都圏における主要都市の一つとして、広域的な圏域での存在感や中核性をさらに高めていくことを目指している。 一方で、人口集中地区が拡大し、中心部と郊外部における密度のメリハリが少なくなってきた課題を抱えている。 	市内にある生活・産業拠点 <ul style="list-style-type: none"> 高度な都市機能が集積した中心部と古くから発展してきた地域拠点、また、国内有数の産業団地を持つ。
	FIT切れ再エネ発電施設 <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物/下水汚泥発電事業を行う発電施設を市が運営している。現在はFITに基づき売電しているが、いずれ買取期間が終了する。
観光の核の確立 <ul style="list-style-type: none"> 宇都宮は「餃子」のブランドを確立したが、滞在期間が短くという問題がある。餃子以外の観光の核を作り、観光客の宇都宮の滞在期間長期化や消費拡大を実現することが課題。 	旧石材産業地下空間 <ul style="list-style-type: none"> 過去に栄えた石材産業は衰退した。跡には、広大な地下空間を残されている。

■取り組み内容

LRTやラストワンマイル交通、観光地区の整備によって地域内外の往来を活性化。域内再エネ資源を利用した地域新電力会社がLRTや公共施設等に電力を供給、その利益でLRT沿線の低炭素化への支援など、様々な地域課題解決に取り組む

- 宇都宮市は、各拠点・集落を繋いで相互に連携する「ネットワークコンパクトシティ(NCC)」構想を掲げ、まちづくりを進めている。
- NCCの実現に向けて階層性のある公共交通ネットワークの形成に取り組んでおり、南北方向の既存鉄道軸に対して東西方向の基幹交通としてLRTを導入するほか、トランジットセンター(TC)の整備、幹線・支線バス路線の充実や地域内交通の整備など、交通サービスの充実・強化を図る。また、太陽光発電/蓄電池などを設置して地域の低炭素化・防災力向上に貢献する。JRの地域連携ICカードの仕組みを利用し、公共交通の利便性の向上を図る。
- 「FIT切れ」を迎える廃棄物/下水汚泥発電施設からは「地域新電力会社」が電力を購入、LRTや公共施設等に販売する。
- 石材産業の地底空間が残る大谷地区は、世界的な観光地を目指し「地底湖クーリング」サービスの立ち上げ、観光客向けグリーンスマートモビリティ(EVバス)の運行に取り組む他、地底空間に溜まる地下水を活かした冷熱エネルギー利用システムの開発とイチゴ栽培に取り組む。



出所) 宇都宮市資料・インタビューより

1. 栃木県宇都宮市 (2/4)

取り組み拡大の経緯

① 計画の立案

- 宇都宮市は「中心部と郊外部におけるメリハリが少なくなってきたこと」を課題とし、その対策として「ネットワークコンパクトシティ(NCC)」を構想した。宇都宮市の中心市街地に都市機能を集約するとともに、市町村合併前の各市町村の中心地を、その個性とともに「地域拠点」として残し、それらを繋ぐ「ネットワーク型」の都市を目指した。
- 宇都宮市は、国土交通省が「立地適正化計画制度」を本格的に推進する前から、こうしたコンセプトを策定、NCCのコンセプトを今後の街づくりの中核として第5次総合計画上で掲げた。
- NCCは、単なる都市計画ではなく市の上位ビジョンと位置付けられている。庁内各部署が部門別政策・計画を策定する際にはNCCの考え方に合致しているか、NCC実現のための各部門別政策・計画はどうあるべきか、といった点について議論を重ねてきた。

ポイント 全庁横断的な政策・組織体系の確立

⇒NCCを市の上位ビジョンと位置付けることで、各部門の政策・計画との整合を実現している。

ポイント 地域の個性に即した「コンパクトシティ」を構想

⇒宇都宮市は、中心部のほかに古くから栄えてきた一定の規模を持つ地域拠点から成り立っている都市構造を踏まえ、中心市街地に集中させるのではなく、「ネットワーク型」のコンパクトシティを目指した。

② 個々の事業の立ち上げ

- NCCの形成を支える総合的な公共交通ネットワークの基軸となる東西基幹公共交通として、高い輸送力や定時性を備えた「LRT」を導入することとした。LRTの導入に向けては、有識者等による検討組織を設置し、各種検討を行い、現在はJR宇都宮駅東側の2022年の開業に向けて、整備工事等を行っている。
- 「地域の再エネが、地域の低炭素化や市民の暮らしにプラスになる仕組みの構築」、「再エネを維持・拡大し続けることができる環境の整備」、「LRTの導入により低炭素化を加速させるとともに、利益(メリット)を市域全体が享受できる仕組みの構築」を目指し、「地域新電力会社」を設立することとした。検討の進捗にあわせて複数のコンサルティング会社を登用して計画を精緻化、現在は会社設立の準備段階にある。
- 宇都宮市に訪れる観光客が、餃子を食べて帰ってしまうのではなく、市内を回遊・滞在してもらえるよう、観光の核になる拠点として「大谷地区」の振興に取り組んでいる。地底湖クルージングの立ち上げやEVバスの運行などに取り組んでいる。

ポイント 地元関係企業の巻き込み

⇒宇都宮ライトレール株式会社は、宇都宮市・芳賀町(軌道整備事業者)に加えてバス会社や金融機関など地元企業が出資して設立。

ポイント 地域に眠るノウハウの活用

⇒大谷地区の観光の目玉となった「地底湖クルージング」のアイデアの出所は地元の設計事務所。こうした地元企業との対話が新しい取り組みを生んだ。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 宇都宮市は、「第6次宇都宮市総合計画基本計画」に「ICTで暮らしもまちも元氣プロジェクト」を位置づけ、ICTの利活用によるまちづくりに取り組んでいる。
- プロジェクトを推進するための取組として、宇都宮市のスマートシティの実現を目指し「Uスマート推進協議会」を設立し、産学官の連携などにより、行政が有するまちづくりのノウハウや多様なネットワーク、公的なデータ、また、大学が有する専門性や高度な知見、民間事業者の先進技術など、それぞれの主体の強みを活かしながら、実証実験等に取り組んでいる。
- 宇都宮市は、平成31年3月に「SDGs未来都市」の申請提案を行い、NCC/第6次宇都宮市総合計画から、SDGsとの関連の深い施策や指標を取りまとめた提案内容が評価され、「SDGs未来都市」に選定された。これを受けて宇都宮市は、「うつのみやSDGs推進本部」を設立し、庁内各部署と連携しながら、計画に定められた各種事業を推進している。
- また、本市独自の取組である「もったいない運動」を推進する「宇都宮市もったいない運動市民会議」と「宇都宮市」が連携して運営を行う「宇都宮市SDGs人づくりプラットフォーム」を設立し、SDGsの取組を積極的に行っている地域の企業やNPO、教育機関など多様な主体が連携・協力しながら、勉強会の開催やイベント等における普及啓発などを実施している。

ポイント 民間企業の巻き込み

⇒国のモデル事業として、地域内外の民間企業と連携した協議会を設立。各社がノウハウを持ち寄り実証実験を実施、そこから得られる情報・ノウハウを、市が蓄積することができる。

ポイント 関係者全員を巻き込むための検討組織設立

⇒「SDGs推進本部」においては、本部長に市長、副本部長に両副市長が就任、全庁を挙げて取り組む体制を構築した。また、その実働主体である「うつのみやSDGs推進委員会」においては、総合政策部、環境部、経済部が中心となり、部局横断で取り組む体制を構築した。

出所) 宇都宮市資料・インタビューより

1. 栃木県宇都宮市 (3/4)

LRT

- ✓ 行政が路線整備と車両保有を担い、「宇都宮ライトレール株式会社」が運行を担う。
- ✓ LRTは、東西方向の基幹公共交通として整備され、宇都宮市の新たな都市構造の軸となり、市民生活や企業活動など、宇都宮市のまちづくりに様々な効果をもたらすことが期待されるため、沿線地域の特性を活かしたまちづくりに、官民一体となって取り組んでいく。

◆背景・きっかけ

- NCCの実現に向けて、市内各拠点を繋ぐ公共交通ネットワークの東西方向の基軸となる東西基幹公共交通として、高い輸送力や定時性などを備え、人や環境にやさしく、中心市街地をはじめとした沿線地域の活性化や産業の振興、更には、鉄道との連携による広域的な交通ネットワークの形成など、将来のまちづくりに多くの効果が期待できる「LRT」を導入することとした。

◆工夫など

- 道路や公園などと同じく、軌道などの施設や車両を行政が整備・保有し、民間事業者が運行を担う「公設型上下分離方式」を採用し、効率的な事業運営を実現。
- 計画立ち上げ当初からの地道な協議を経て、バス会社や金融機関など地元企業が宇都宮ライトレール株式会社の株主として参加している。

◆今後の課題や方向性

- TCをハブに公共交通を再編、ラストワンマイルの移動手段を提供する。
- LRT沿線のTCや停留場の立地などの特性を活かした交流促進や地域活性化を図るため、相応しい機能の誘導・集積などに取り組む必要がある。
- JRの「地域連携ICカード」の仕組みを利用し、公共交通の利便性向上や利用促進を図る。



地域新電力

- ✓ 市内の廃棄物・下水汚泥発電施設を中心とした施設から電力を調達、LRTや公共施設に販売する。
- ✓ 将来は、地域新電力を「まちづくり会社」にすることを目標としている。具体的には、TCにおける再エネ設備導入や、EV/バス等の導入支援をはじめとした地域課題の解決に向けた検討がなされている。

◆背景・きっかけ

- ①一般廃棄物や下水汚泥を利用した市営バイオマス発電プラントの卒FIT後の収入源を確保すること、②LRTに低炭素かつ地域内からの電力を供給すること、を目標とした。

◆工夫など

- 宇都宮ライトレールは地域新電力会社から電力を調達するので、地域新電力会社は安定調達先・大口販売先を事業立ち上げ当初から確保、ローリスクの事業スキームを実現できる。
- 出資者で候補となっているのは、エネルギービジネスに関する技術やノウハウを持っている、エネルギー事業者や電気工事会社のほか、地元金融機関などである。

◆今後の課題や方向性

- 地域の低炭素化に貢献する、TCへの太陽光発電・蓄電池、コジェネ設備などを導入するほか、公共施設だけでなく、宇都宮市に誘致する企業への再エネ電力を供給すること等も視野に入れている。



出所) 宇都宮市資料・インタビューより

1. 栃木県宇都宮市 (4/4)

大谷地区

- ✓ 宇都宮市は、大谷地区全体の振興に取り組む組織「大谷振興室」を保有している。
- ✓ 石材産業が残した地底湖のような地下空間を利用した「地底湖クーリング」の事業化支援、「地下熱利用システム」の開発とそれを利用したイチゴ栽培の普及拡大、観光地大谷の交通環境向上に向けたEVバス自動運転実証などに取り組んでいる。

◆背景・きっかけ

- 宇都宮市は、餃子を食べて日帰りする観光客の滞在時間を延ばすため、観光の目玉を作りたいと考えた。大谷地区で衰退した石材産業が広大な地下空間を残しており、これを活用して観光産業を興すことを計画した。2012年には17万人であった観光客数を、2030年には120万人とすることを目標とした。

◆工夫など

- クーリングサービスは、大谷振興室が大谷石採取場跡地の活用に向けたアイデアを探していた際、市内施設のリノベーションを手掛けていた市内設計事務所の「ビルスタスタジオ」、道の駅の運営などを行う「ファーマーズフォレスト」や県内でアクティビティ事業を行う2社も含め、4社が連携し、クーリングサービス事業を手掛ける有限責任事業組合を組成した。
- 夏でも冷たい地底湖の水の冷温をビニールハウスに供給する地下熱利用システムを開発、夏秋期には出荷が少ない栃木のイチゴ生産に活用する仕組みを構築した。沖縄の有名パティシエ等に出荷、ブランドを作り上げた。また、システム販売事業を行うため、民間企業が連携し、OHYA UNDERGROUND ENERGY株式会社を立ち上げた。大学と連携した省エネ効果実証等に取り組んでいる。
- 大谷地区の観光客増加に伴う渋滞回避や更なる観光振興のために、グリーンスローモビリティ (EVバス) の導入に取り組む。2019年のゴールデンウィークと夏季休暇時期に、自動運転を含む実証実験を実施した。イチゴ販売で関係を構築したうま市や宇都宮大学、群馬大学と連携、ノウハウを活用した。

◆今後の課題や方向性

- 周辺にある日光や鬼怒川と連携、点と点を繋いだ観光振興に取り組みたいと考えている。また、現時点では多くない海外からの観光客を取り込むことを目指し、観光型MaaSの実現に取り組んでいる。

▼地底湖クーリング



▼グリーンスローモビリティ



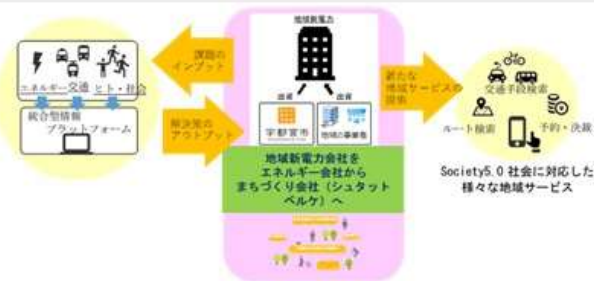
Uスマート推進協議会

- ✓ ICT等の先進技術を活用し、社会課題の解決や新たな事業の創出などに官民協働で取り組み、宇都宮市が将来にわたって持続的に発展することができるスマートシティを実現することを目標としている (令和元年7月30日設立)。
- ✓ 市は、市民理解の促進をはじめとする実証のフィールドの確保などに関して構成団体等の活動を支援する。



SDGs未来都市計画

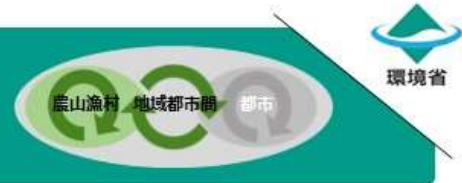
- ✓ SDGsの実現に向けて、宇都宮市が優先的に取り組むべき方向性をまとめたもの
- ✓ 第6次宇都宮市総合計画をSDGsの視点から補充する計画
- ✓ 地域新電力会社をエネルギー会社からまちづくり会社 (シュタットベルク) へ発展させ、経済・社会・環境を繋ぎ、人の「うごき」を生み出す地域サービスを創出すること、などを旨とする。



出所) 宇都宮市資料・インタビューより

2. 埼玉県小川町

2. 埼玉県小川町 (1/4)



■基本情報

自治体名	埼玉県 小川町	
人口	29,580人 (令和2年2月1日現在)	

■取り組みの背景・認識した地域課題

農産物の安全性、環境保全に対する意識が高まるものの、有機農業の実践は限定的であった

地域課題	地域資源
町の環境保全 <ul style="list-style-type: none"> 1960～1970年代、国内で環境汚染による公害が深刻化。小川町においても、農産物の安全性や環境汚染に対する問題意識が強まった。 	長年培った有機農業のノウハウ <ul style="list-style-type: none"> 小川町の霜里農場では、1971年より有機農業を開始した。当初は前例がなかったものの、徐々に品質と生産が安定、そのノウハウを地域内外へ共有し、有機農業の仲間づくりに繋がった。
有機農業に対する理解促進 <ul style="list-style-type: none"> 有機農業は収量が安定しない場合もあり、消費者の理解を得るのが難しい場合がある。有機農産物の情報発信不足や、生産者・流通事業者・消費者が繋がる体制の不足といった問題があった。 	生産者を支える消費者・企業 <ul style="list-style-type: none"> 有機農業を続けるにあたり、農産物を買う支える消費者の存在は大きい。地元の酒蔵が無農薬米を再生産可能な値で買い取る提携は、有機農家を地場産業が支える豊かな循環が生まれる契機となった。

▼市街地の風景



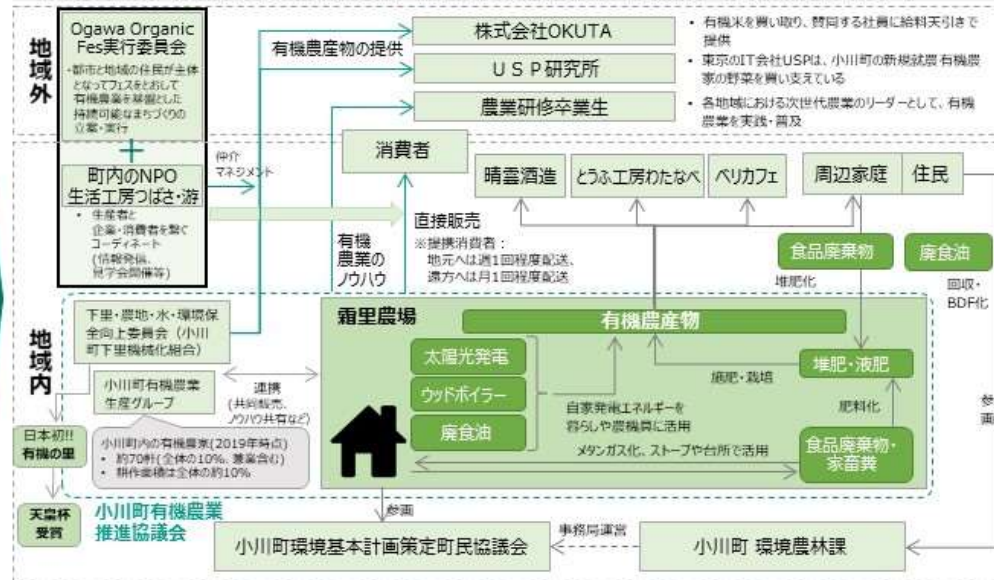
▼市街地中央を流れる槻川



■取り組み内容

霜里農場から始まった有機農業の輪、消費者と生産者が支え合う仕組みを通して地域内外に拡大、さらに、食・エネルギーの循環が地域に広がり、自立型の循環型社会形成が進む

- 小川町は、霜里農場から広まった有機農業を軸に、町内外の団体をコーディネーターとして活かしながら地域内外における循環・共生の輪の拡大を目指している。
- 小川町内では、有機米による地酒造りや有機大豆による豆腐造りなど、有機農産物を活かした商品づくりに取り組んでいる。町内の有機農業生産者同士も連携して、技術・情報交換、共同販売などを行い助け合っている。
- さらに、提携の輪は地域外まで拡大。さいたま市のリフォーム会社OKUTAは、霜里農場が指導する地域4軒の有機農家から有機米を一括前払いで購入し、賛同する社員に給料天引きで有機米を提供することで、地域農業を支えている。
- 小川町環境農林課では、有機農業の普及以外にも、独自の農家認証を含めた農業振興のおがわんプロジェクトやBDF（廃食油を活用した燃料）の活用推進など、地域の環境問題に対して住民の意見を汲み取りながら多面的な活動に取り組んでいる。



出所) 小川町・関係各者資料・インタビューより

2. 埼玉県小川町 (2/4)

A. 取り組み拡大の経緯

① 有機農業の拡大

- 1971年より、小川町において金子美登氏（霜里農場）が有機農業を開始した。金子氏は農林水産省の「農業者大学校」の在学中に、減反政策や公害問題の発生を目の当たりにし、「これからの農業は安全でおいしく、栄養価のあるものをつくり、豊かに自給していくことが求められるのではないか」、「まず自分自身や家族が自給し、その延長で地域の人たちや消費者と結びついていく。そして町単位で豊かな自給ができていくことが大事だ」と考え、有機農業を開始した。
- 当時、小川町では有機農業を実践している生産者はおらず、金子氏が運営する霜里農場だけが有機農業に取り組んでいる状況であった。
- 70年代末から80年代に掛けて、霜里農場が研修生の受け入れを開始、そのまま就農する人材が出始めた。さらに、霜里農場の事業拡大を目の当たりにした地元の消費者・生産者にも有機農業に対する理解が拡大。地域農業機械化組合の元組合長であった安藤郁夫氏が有機農業に切り替えたことを引き金に、地域の他の生産者も追随、下里1区集落に有機農業の輪が拡大し、日本初・有機の里が実現し、2010年日本農林水産祭「村づくり部門」で「天皇杯」受賞。
- また、1981年からは、消費者が毎月一定金額を支払い、季節に応じた有機食材を定期的に届ける取り組み「TEIKEI」を開始し、消費者と生産者が支え合う仕組みを構築。40～50軒の理解ある消費者が一軒あたり月8,000円～1万円を支払い、地元の消費者には週1回程度、遠方の消費者には月1回の頻度で保存のきく有機農産物を中心に届けている。

ポイント 地域キーマンの巻き込み

⇒地域機械化組合やマネージメントコーディネートを担当した地域NPOの理解・連携によって、有機農業に取り組む農家が急速に増加した。地域全体で変革を起こすには、こうした地域農家やコーディネーターなどのキーマンとの連携が大きな意味を持つ。

② 地域内における取り組みの拡大

- 小川町内で地酒造りを行っていた晴雲酒造は、地酒の需要が低下したことに加えて、農薬散布など環境汚染の深刻化に危機感を感じ、有機米による酒造りを開始。1988年より、霜里農場と晴雲酒造が連携し、有機米を活用した地酒「おがわの自然酒」が誕生した。
- 2000年からは、とうふ工房わたなべと霜里農場が連携、将来の収穫に対してとうふ工房わたなべが全量買い取る協定を結んだ。とうふ工房わたなべは、従来から行っていたスーパーへの卸売ではなく、直販を開始した。店舗を設立して有機大豆を用いた商品を開発、PRして高価格の豆腐を販売するようになった。メディアにも取り上げられるようになり、順調に売上を拡大している。
- さらに、霜里農場では1990年前半より、エネルギー自給の取り組みも開始。太陽光・木質バイオマス発電だけでなく、有機物から生成したメタンガスのストーブやガス灯への活用や、廃食油をトラクターやディーゼル車の燃料として活用することに取り組んでいる。
- また、有機農業の普及に加えて、小川町では1999年度から3か年にわたる環境計画の策定にあたり、全員公募による41名の町民で構成された「小川町環境基本計画策定町民協議会」が結成された。町民・事業者を対象として実施したアンケートや、町内6地区で実施したワークショップなどにより住民意見を収集。「良好な河川環境」、「森林整備・自然保護」、「くらしのくみが見えるまち」、「魅力あるまちづくり」という4つの環境テーマ別の分科会を中心に、述べ100回を超える会議が開催され、小川町の環境問題・望ましい将来像・それを実現していくための取り組みの方向性が整理された。

ポイント 地域と連携して買い支える仕組み「提携三原則」を構築

⇒地域の加工・販売企業や消費者と繋がる「地域内循環のまちづくり」という地域ブランドが定着した。生産者にとっては、安心して有機農業実践に向けた投資・活動を行えるようになった。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 様々な主体による連携は、地域外にも広がっている。
- 小川町の有機農業を支援しようと、さいたま市の住宅・マンションのリフォーム会社OKUTAと小川町下里1区集落の霜里農場が指導する有機農家が連携した。OKUTAが有機米を一括前払い（提携三原則）で買い取り、賛同する社員に給料天引きで提供する仕組みを構築、社員は有機米の購入を通して健康で豊かな暮らし・農業を考える機会となっている。OKUTAは、社員教育の一環とした、また材木を扱う企業であることから里山保全活動も支援している。日本において、地域の住民・企業・団体が、地域農業を支える取り組みであるCSA(Community Supported Agriculture)を実践する先進事例のひとつとなった。
- また、霜里農場ではこれまで累積で37か国100名以上の研修生を受け入れている。卒業生は、各地で有機農業の普及に取り組んでいるなど、有機農業の輪は地域外・海外にまで拡大している。
- 近年は、2014年より小川町において、「小川町オーガニックフェス」が開催されている。地域内外の有志が、「生産者・消費者・企業・団体」といったそれぞれの立場を超えて、ともに集い、美味しいものを食べ、飲んで、歌い、語り合える場をつくる」という目標を掲げて、立ち上がり、毎年開催している。
- 2017年より小川町役場環境農林課では、町内農業活性化に向けた「おがわんプロジェクト」が立ち上げ、有機農業のみならず慣行農業者も含めた独自の認証やPR・プロモーションを展開している。

ポイント 給与天引きで安定したお金の流れを構築

⇒誰もが定期的を買う日用品（本件は米）を給与天引きで支給、地域の品物を定期的に都市住人が購入し、地域農業や環境を支える仕組みを構築した。

ポイント 域外からも注目を集めるためのイベントを開催

⇒オーガニックのイベント・フェスや地域独自の農家認証やPRなど、新しい取り組みを行うことで、地域外の人・資金を惹きつけている。

出所) 小川町・関係各者資料・インタビューより

2. 埼玉県小川町 (3/4)

霜里農場

- ✓ 1971年より、金子氏は小川町において化学肥料や農薬に依存しない有機農業の実践を続けている。
- ✓ 落ち葉や牛の糞尿を利用した完熟堆肥、生ごみを活用したバイオガスプラントなど、自然エネルギーを循環させた農法を実践。その先進的な取り組みは、海外からも注目を集めている。

◆背景・きっかけ

- 安全で美味しいものを作るためには、化学肥料や農薬を使わずに自然の有機的な循環を利用して豊かに自給していく農業が大切だと感じ、有機農業を数十年間実践してきた。
- 小川町に移住してきた太陽光やバイオガスの専門家との出会いをきっかけに、農場において自然エネルギーの活用拡大にも取り組んでいる。

◆工夫など

- 当初は、有機農業がどのような取り組みか、かかる労力やそれに見合った価格設定など、有機農産物に対する消費者の理解を得るのが難しいこともあったが、根気強く相互理解に努め、信頼関係構築に努めた。有機農業では収量が安定しないことがあるが、地域の企業や消費者が、全量買い取りや定期購入する仕組みを構築、こうした地域の支えを活用しながら事業を拡大してきた。
- さらに、農薬の空中散布やゴルフ場開発などを踏まえて町の将来に対する問題意識を抱き、町会議員に立候補。小川町における有機農業や循環型の町づくり、食農教育の普及等に尽力した。

◆今後の課題や方向性

- 欧米と比べて、国内の有機農業の取り組みはまだ限定的である。金子氏としては、地域のリーダーや行政が動くことが、普及の後押しに繋がると考えている。

▼霜里農場



▼霜里農場 金子美登氏



晴雲酒造

- ✓ 晴雲酒造は、小川町において明治35年より酒造りを営む酒屋である。
- ✓ 小川町の綺麗な水や霜里農場の有機米といった資源を生かしながら、地域に密着した地酒造りに取り組んでいる。

◆背景・きっかけ

- 1980年代以降、地酒の需要が低下したことに加えて、農薬散布など環境汚染の深刻化に危機感を感じていた。酒屋の将来を考え、有機米での酒造りを開始することに踏み切った。

◆工夫など

- 有機農業に取り組む人は多くはないため、地酒の原料となる米の収量が確保しづらいことに苦労した。町役場に相談したところ、町内で有機農業に取り組む金子氏（霜里農場）を紹介された。
- 以前は「価格が安い米」を使っていたが、地元生産者との出会いを契機に、地元農産物を優先して使おうという「地産地消」の意識を持つようになった。

◆今後の課題や方向性

- 有機米で造った自然酒は評価されつつある。今後さらに商品のラインナップを増やすことに加えて、小川町という地域のブランド力向上に努めたいと考えている。
- 生産者にとって1番の支えは、農産物を買ってもらうこと。有機農産物は収量が少ないため、集約販売の仕組みがあると収量を補えるため、買い手・売り手双方にメリットがあるのではと考えている。

▼晴雲酒造



▼おがわの自然酒



▼(左) 元社長 中山雅義氏 (右) 現社長 中山健太郎氏



出所) 小川町・関係各者資料・インタビューより

2. 埼玉県小川町 (4/4)

とうふ工房わたなべ

- ✓ 霜里農場の有機大豆を活かし、「素性の分かる豆腐作り」をテーマに、豆腐をはじめとする大豆関連商品の製造および販売を行っている。

◆背景・きっかけ

- 安さが求められるスーパーへの卸売販売主体の経営に限界を感じ、店頭販売主体の経営に切り替えた。
- 知人を介して霜里農場の金子氏と知り合い、有機豆腐の製造に挑戦した。霜里農場や下里地区の有機大豆を全量買い取る提携を結び、お互いに支え合いながらの商品作りが始まった。

◆工夫など

- 有機大豆を活かした商品は、試食会など地道な活動を通して口コミで認知されるようになり、次第に売上数の増加に繋がった。メディアでも取り上げられるようになり、認知度が高まっている。
- モットーは「三方よし」。生産者・消費者・作り手の三者全てにメリットがある商品作りを意識している。

◆今後の課題や方向性

- 最も強く危機感を抱いているのは、今後の自然環境である。農産物を使った商品作りをしている身にとって、天候不順等により農産物の収量が不安定になり、結果として自社の商品を安定的に生産できないことがあるため、農業生産者だけでなく商業者・自営業者を安定して支えられる仕組みがあると良いと考えている。

▼とうふ工房わたなべ



▼商品例



▼現代表 渡邊千恵子氏



小川町 環境農林課

- ✓ 小川町における有機農業の普及に加えて、BDF (Bio Diesel Fuel: 廃食油を活用した燃料) の推進など、地域の環境問題に対して住民の意見を汲み取りながら多面的な活動に取り組んでいる。

◆背景・きっかけ

- 環境省の補助金を活用し、1999年「小川町環境基本計画策定町民協議会」を結成。公募を通して選ばれた41名の町民からなる協議会が、環境基本計画の策定に取り組んだ。
- 具体的には、4つのテーマ別分科会を中心に、延べ100回を超える会議で町民意見を収集した。策定した基本目標の1つとして「省エネ・循環型社会の形成」を掲げ、BDFの取り組みを開始した。

◆工夫など

- 協議会の構成員は多様なバックグラウンドを持ち、町役場職員だけで作成する方法と比べても、多くの貴重な意見を得ることができた。町外で経験を積んだ協議会構成員は、生まれてからずっと町内に住んでいる町民とは別の視点で町を見ることができ、様々な意見を持ち込んだ。
- また、協議会で活躍した人材が、現在でも有機農業の推進や基本目標の実践にあたって、農業生産者と自治体を繋ぐコーディネーターの役割を果たしている。

◆今後の課題や方向性

- BDFの推進には費用や役割分担の面で課題が多いものの、持続的な仕組みのあり方を模索している。
- 行政から動きかけても、時間が経つと住民の環境意識は薄れてしまう。住民にいかに関心意識を継続して植え付けられるかが今後考えていべき重要なポイントである。住民による取り組みの「成果の見える化」も手段の1つだと考えている。

ぐるっとつながる「おがわ型農業」



▼給食配送用トラックなどにBDFを使用



出所) 小川町・関係各者資料・インタビューより

3. 神奈川県横浜市 / 株式会社太陽住建

3. 神奈川県横浜市 / 株式会社太陽住建 (1/3)

農山漁村 地域都市圏 都市



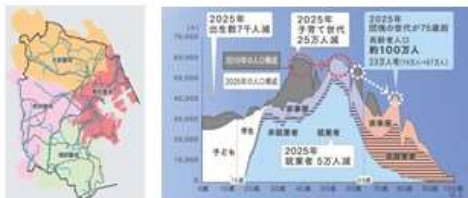
■基本情報

企業名	神奈川県横浜市	株式会社太陽住建
本社所在地	-	神奈川県横浜市
設立年	-	2009年

■取り組みの背景・認識した地域課題

NPOや企業に人材がいるもの高齢化が進みつつあり、大都市であっても人口減少・財政赤字が深刻化している

地域課題	地域資源
高齢化 <ul style="list-style-type: none"> 西部・南部では高齢化に拍車がかかっている。 	市民力 <ul style="list-style-type: none"> NPOや地域自治活動が盛んで、文化や団体として蓄積している。
人口減少 <ul style="list-style-type: none"> 都心回帰で東京に移住する住民が増加している。 	企業の人材 <ul style="list-style-type: none"> 地場企業が多数存在する。大手企業も立地している。これらの人材が事業化のノウハウを保有している。
財政赤字 <ul style="list-style-type: none"> 産業の集積が少なく個人住民税に支えられてきた町であり、現在は財政赤字に苦しんでいる。ここから引き起こされる諸問題への対応が求められている。 	空き家・公共施設 <ul style="list-style-type: none"> 活用ポテンシャルのある空き家や公共施設が多数存在する。



■取り組み内容

NPO・地元企業・自治会・学校などが集まる場が創出されることで、これらの地域の主体が、お互いに触れあい、知恵を出し合っって次々と新しい事業を生み出し、「サーキュラー・エコミーplus」の実現に向けて邁進する

- 横浜市は、資源や製品に限らず、「ひと」と「まち」の持続可能性とエンパワーメントにも着目し、それらを総合的にプロモーションする社会経済モデルを「サーキュラー・エコミーplus」として提唱・推進、「誰一人として取り残さない持続可能な未来」の実現を目指す。
- その実現の手段として、2017年にオープンイノベーション推進本部を設立、「リビングラボ」などの施策を実施している。リビングラボは、まちの主役である住人自身が、暮らしをゆたかにするためのサービスやものを生み出すための場のことで、横浜市がNPOや地元企業がそうした場を運営、横浜市がそれをコーディネートする。リビングラボでは運営者がデザイナー・オーガナイザ役を担い、市民や企業が一緒に議論し、地域のためになる事業を立ち上げる。施策実施後3年間で15件のリビングラボが立ち上がった。例えば、横浜市の地元企業である株式会社太陽住建（以降、太陽住建）は、工事業で培ったノウハウと、地域の住民やNPO、学校等との繋がりを活用し、空き家を再生して、働き方改革や地域包括ケアに貢献するリビングラボを、横浜市の支援のもと運営している。
- こうした取り組みが多数生まれ、それぞれが連携することで、地域の人材や資源を有効活用され、地域内外で資源や資金が適切に循環するようになる。それが、「ローカルSDGs」や「サーキュラー・エコミーplus」の達成・実現に繋がる。

例 井土ヶ谷リビングラボ 「空き家活用、働き方改革、等」



例 磯子・杉田リビングラボ 「地域包括ケア、空き家活用、等」



出所) 横浜市/太陽住建資料・インタビューより

3. 神奈川県横浜市／株式会社太陽住建（2/3）

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 横浜市は、行政だけでできることには限界があると考え、「自助・共助」を理念としたオープンノベーションを推進することを決めた。まずワークショップの実施を開始したが、参加するのはNPOが多く、案ができてモリソース制約があり、事業化まで到達しないケースが多かった。そうした時、地域に根差した中小企業と出会ったことで、地域企業を核として多様な主体が繋がるネットワークを作り、それらが事業化する仕組みを構築すればよいのでは、という考えに至った。
- 7年間掛けて政策局で取り組みの土壌を形成し条例の制定に成功、「共創推進室」を設立してリビングラボ等の取り組みを開始した。

ポイント 条例化によるリビングラボの政策としての立上

⇒自治体の関係者が組織横断で取り組む環境を構築するために、議会や議員と連携して条例化した。条例という明確な形ができれば、どの組織も前向きな行動を取る。議員に趣旨を説明し、地元の活動に参画してもらい、共感を得た後に議会での議論が進むことで、条例を制定することができた。

② 事業化

- リビングラボの運営主体である太陽住建は、リフォーム工を手掛けていたが、遠方の仕事が多く、低収益に苦しんでいた。地元の仕事を手掛けるべきと考え、地域のごみ拾いから活動を開始した。すると町内会活動に招待されるようになり、地域内での仕事が増加した。そうした繋がりから公共施設の運営管理を打診されたことをきっかけに、市と連携してリビングラボとしての活動を開始した。
- 太陽住建は、「ビジネスとして成立すること」を重視、地域の様々な主体が集まって活動し、それが各主体にとっての利益になることを目指している。太陽住建が施設を運営して様々なイベントや連携の仕組みを提供、利用者が資料を支払い、太陽住建が新たな地域活動のための資金源にするモデルを構築している。

ポイント 地域の主体が集まることを経済価値として顕在化

⇒地域の様々な主体が集まること、参加企業にとってプロモーションになること、新しいアイデアが生まれること、資金ではない価値に共感して動く人達が事業活動に協力してくれることなどは、経済的な価値を持つ。これを顕在化するスキームを構築することで、事業として成立し、持続可能な取り組みにする。

③ 事業・サービスの拡大

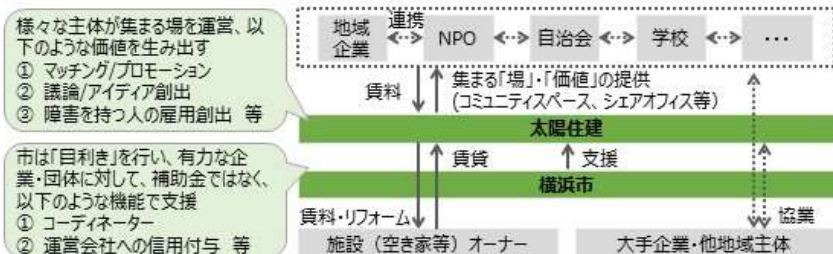
- 太陽住建は、大手企業とも連携して取り組みを拡大しようとしている。学校と連携した活動で集めたペットボトルを再生繊維にしてアパレルに活用する事業を、大手飲料メーカーと連携して立ち上げ、地域内外の資源・資金循環を形成しようとしている。
- 横浜市は、成功したリビングラボのモデルを、市外の様々な地域でも立ち上げる取り組みを開始した。例えば太陽住建のモデルを、同社とともに全国12の地域で構築しようとしている。太陽住建が事業実務を担い、横浜市は当該自治体との連携を後押しする。更に、それぞれの地域の関係者が交流し、集まることの価値を更に大きくすることを目指している。

ポイント 地域主体を核にした多様な主体の連携

⇒横浜市のリビングラボは、地元企業・団体が活動の中核になっている。日常的・長年に亘って顔が見える関係を構築している地域の主体のほろが、地域の主体同士の調整や関係作りを円滑に実施できるという判断に基づいている。大企業には事業化やファシリテーションのノウハウやリソースが豊富にあることから、取り組みを拡大する際の重要なパートナーとしてのwin-winの関係を構築している。

B. 運営体制／役割分担

- 地域の様々な主体が集まることによって生まれる価値を原資にして、ビジネスとして成立する仕組みを構築する。



- 様々な主体が集まる場を運営、以下のような価値を生み出す
- ① マッチング/プロモーション
 - ② 議論/アイデア創出
 - ③ 障害を持つ人の雇用創出 等
- 市は「目利き」を行い、有力な企業・団体に対して、補助金ではなく、以下のような機能で支援
- ① コーディネーター
 - ② 運営会社への信用付与 等

C. 目指す将来像

- 【リビングラボ同士の連携】
- 現在の「リビングラボ」の取り組みは、それぞれが個別で活動している。横浜市としては、今後は、それぞれの取り組みが連携し、より多くの多様な事業を生み出せるようにすることを目指している。
- 【ソフト面の支援強化】
- これまでに蓄積したノウハウを、マニュアルなどの目に見える形に変換し、横浜市内外で役立てることを目指している。
- 【情報発信】
- 情報発信も本格的に行うことを計画している。より多くの主体がリビングラボの取り組みを認知し、既存のものを含めて、より多くの市民・団体・企業が参加し、それぞれがマッチングすることを目指す。

出所) 横浜市/太陽住建資料・インタビューより

3. 神奈川県横浜市／株式会社太陽住建 (3/3)

リビングラボにおけるデザインプロセス



類型①

エリアマネジメント型

シビックプライドの醸成や空き家活用、都市再生などをテーマに地元事業者や住民、企業など多様な主体が連携して展開。

類型②

企業マーケティング型

沿線のブランディングや新たな製品やサービスを開発するマーケティングの一環として大手企業が設置、実施。

類型③

地域包括ケア型

介護や子育て、障害など地域における福祉サービスのイノベーションを目指し、地元NPOや社会福祉法人が連携して展開。

事例① SDGs横浜金沢リビングラボ「地域産品づくり等」(エリアマネジメント型)

- 金沢区全域における地域資源を活用し、「歴史、観光、文化、教育のまち」として、地域経済および観光経済の活性化を目指している。
- 例えば、海の公園に打ち上げられて廃棄物となっているアマモ・アオサを資源として肥料化する取り組みを実施している。地元農家が遊休農地を提供し、地元の子供達とともにアマモ・アオサを回収して肥料づくりを行っている。その肥料で栽培した農産物をブランド化することに挑戦している。



事例② 都筑リビングラボ「困窮者自立支援」(地域包括ケア型)

- 仮に障害を抱えていても、生き生きと創造的に働くことのできる機会と場の創出を目指している。
- 都筑区内のNPOと工業団地、大学、そして障害に直面する当事者が連携、地元企業の工場をリビングラボとして運営している。
- 具体的には、誰もが創造性を発揮できる「モノづくり」をテーマに工場や大学でフューチャーセッションやワークショップを展開している。例えば、赤外線関連機器メーカーの廃材を利用し、ワークショップをおとして新しいものづくりに取り組むプログラムを運営している。



事例③ 戸塚リビングラボ「介護サービスのイノベーション等」(地域包括ケア型)

- 戸塚区の介護・子育て・障害等をテーマにして、企業、NPO、社会福祉法人大学等の多様な主体が連携しながら、課題や社会資源の可視化や情報共有、新たなサービスや事業の創発などに取り組む。
- 月1回程度の定例的な会議の開催のほか、「介護・子育て・障害」をテーマにしたフューチャーセッションの開催、活動の成果を広く発信する場としての「つつか未来会議」の開催、新たな福祉サービスを創発するための実証実験への協力など活発な活動を行っている。



出所) 横浜市/太陽住建インタビューより

4. 島根県邑南町

4. 島根県邑南町 (1/4)

農山漁村 地域都市圏 都市



■基本情報

自治体名	島根県 邑智郡邑南町	
人口	10,575人 令和 元年 12月 31日 現在	

■取り組み内容

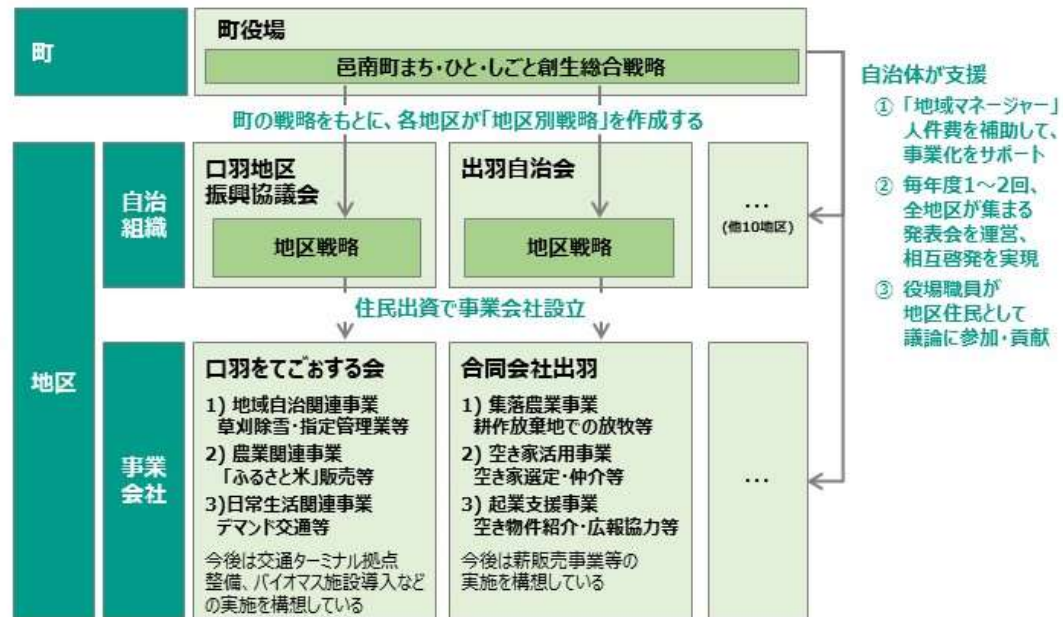
デマンド交通などの事業を立ち上げて地域住民の生活基盤を維持しつつ、「ふるさと米」販売や空き家活用、起業支援といった事業を通して、人材・資金を地域外から呼び込んで循環を形成、地域を持続可能にする

- 町内全12地区（公民館エリア）が自らの地区の課題を調査分析し、町役場の「総合戦略」をふまえて、「地区別戦略」を策定している。
- 地区別戦略で定めた事業をスピーディに実行するために、地区の協議会や自治会とは別に事業会社を住民出資で設立している。事業会社が「高齢者向け草刈・除雪」、「デマンド交通」、「ふるさと米販売」、「耕作放棄地での放牧」、「空き家活用」など様々な事業を実施する。地域で雇用を生み出すほか、得られた利益を用いて収益性の低い活動にも取り組むことができています。
- 邑南町役場は、地区・事業会社が円滑に運営されるための様々な支援を実施している。

■背景・地域課題

人口減少、働き手不足、交通・買物など生活基盤の衰退、等が懸念される

地域課題	地域資源
人口減少 <ul style="list-style-type: none"> 国立社会保障・人口問題研究所は、2010年には11,959名であった邑南町の人口が、2040年には7,454名になると推計している(H30推計)。町は人口減少を危惧している。 	長年培った自治文化・人材 <ul style="list-style-type: none"> 邑南町では、市町村合併前から、各集落や地区で住民が築き、地域の在り方を検討してきた長い歴史を持つ。こうした活動のためのノウハウが蓄積されている。また、自分達の地区は自分達で何とかするという意識が根付いている。
働き手不足 <ul style="list-style-type: none"> 農林業分野を中心に、就業者が高齢化し、後継者不足や働き手の不足に直面している。 	良質な農畜産物を育む土地 <ul style="list-style-type: none"> 中国地方で最大の江の川の流域に位置し、水が豊かで、肥沃な大地に恵まれている。山間の高原地帯は寒暖差が大きく、そこで育てられる作物は、栄養価を高めやすい。
交通など生活基盤の衰退 <ul style="list-style-type: none"> 2018年にはR三江線が廃線、廃業するタクシー会社も出るなど、生活交通が衰退しつつあった。医療機関や買い物できる場所の確保なども課題となっている。 	空き家 <ul style="list-style-type: none"> 空き家が増加しているが、一部は再生利用できる余地がある。



出所) 邑南町資料・インタビューより

4. 島根県邑南町 (2/4)

A. 取り組み拡大の経緯

① 地区別戦略策定

- ・邑南町には、215の集落が存在する。集落が集まった39の自治会が存在し、1つ～5つの自治会で構成される地区が12件存在する。2004年10月に羽須美村・瑞穂町・石見町が合併して町政が発足した際、伝統的に自治会活動が盛んであった邑南町は、各自治会に10万円を配賦して「夢づくりプラン」の作成を求めた。
- ・平成20年度から、県の予算を活用して「コミュニティ再生事業」を開始した。12の地区に対して、自らの地区の将来プランづくりとその実践を求めた。
- ・平成27年度からは、国の「まち・ひと・しごと総合戦略」を踏まえ、邑南町としての戦略「邑南町まち・ひと・しごと創生総合戦略」とした。この中で、「地区別戦略の策定」を謳っており、具体策として「地区別戦略実現事業」を実施してきた。当事業に基づき、邑南町の12の地区が「地区別戦略」を策定した。
- ・役場は各地区に対して、活動費として年間300万円（上限）を支給している。これを「地域マネージャー」の人件費として使用することもできる。
- ・なお、邑南町は、平成31年度に、自治会支援・交通・高校支援などを担ってきた「定住促進課」に、企画財政課の企画部門を合流させ、「地域みらい課」を設立した。同課が、各地区による地区別戦略の遂行を支援している。

ポイント 地区住民自身による地域分析・計画策定

⇒住民自身が分析や計画策定に関わることで、住民はより強く課題を認識し、事業を実践するモチベーションの源泉となる。また、計画策定を主導する昔から地域に住む世代と、新事業の実行を担う若い世代の交流・融合が進むというメリットもある。

ポイント 運営を担う「地域マネージャー」人件費の補助

⇒町が地区組織の運営や各種事業のマネジメント業務を担う地域マネージャーに対する補助を行うことで、計画倒れにならず様々な事業を実践に移している。

② 事業実施

- ・地区別戦略実現事業は5年間の事業で、初年度は戦略づくり、残り4年は実行期間とした。平成28年度からの4年間、各地区は戦略で定めた空き家再生やゲストハウス立ち上げなどの事業を実施してきた。
- ・上記の毎年の補助とは別に役場がコンペを実施し、選定された案件には500万円を補助する。平成28年度から30年度は年2件、平成31年度は1件、計7件が選定された。資金を受け取った事業体は、建物改修などに補助金を活用している。
- ・一部地区は戦略を実行するための合同会社などの法人を立ち上げた。例えば口羽地区では「口羽をてごさる会」が「住民のための草刈・除雪や町施設指定管理業務等の地域自治関係事業」、「ふるさと米販売等の農業関係事業」、「新聞配達やデマンド交通等の日常生活関係事業」を手掛けている。また、出羽地区では「合同会社出羽」が「集落農業」、「空き家活用」、「起業支援」などの事業を手掛けている。

ポイント 収益事業を手掛ける地域法人の設立

⇒地域運営会社が自主事業で資金を蓄積、様々な地域課題への取り組みを柔軟・速やかに意思決定・実施する耐性を構築している。

ポイント 地域の実情にあわせたライトな仕組み

⇒口羽地区で運行しているデマンド交通事業では、電話・LINEなどの簡易な仕組みで予約・配車業務を運営している。また、出羽地区で構想している新販売事業では、固定費となる大型の加工設備や固定従業員を抱えるのではなく、少数の工具を整備するに止めてコストを抑制している。利用者に山間地域で薪を切ることそのものを楽しんでもらうということも期待している。

③ 事業拡大

- ・地区別戦略事業は令和元年度で終了する。邑南町は、令和2年度以降も各地区の活動を支援するための事業を実施する方針である。
- ・次の事業では、これまで以上に地域に自立してもらうため、事業費についての補助額を徐々に減少させてゆく仕組みとすることも構想している。
- ・従来の事業は、地区それぞれが地区内の取り組みを実践するものであったが、今後は、地区の間で協力する施策も生み出してゆく。例えば、中野地区で地区内のスーパーマーケットで物品調達、地区内を回って販売を行う「移動販売車」については、現段階では他地区での販売は実施していないが、複数の地区で連携して実施したほうが効率が良い事業については、連携を促す。

ポイント 地区同士が切磋琢磨する仕組みの導入

⇒年に2度、全地区が集まって、それぞれの取り組みを紹介しあう場を設けている。知見の共有や、刺激しあうといった効果がある。また、この場には、地区の代表者だけでなく一般住民も参加でき、自らの地区や他の地区の取り組みについて見聞きし、それを自身の地区内での議論に反映する。

ポイント 地域の自立を促すための補助事業設計

⇒各地区が活動のための収入源を自ら確保することを促すために、事業費に対する補助は徐々に減少させてゆくことを想定している。また、地区間で共同実施・運営したほうが良い事業については、町が関与して連携を促す。

4. 島根県邑南町 (3/4)

口羽地区：口羽をてごおする会

- ✓ 地域のための収益事業を実施する主体としてLLP「てごおする会」を発足させた。
- ✓ 「住民のための草刈・除雪や町施設指定管理業務等の地域自治関係事業」、「ふるさと米販売等の農業関係事業」、「新聞配達やデマンド交通等の日常生活関係事業」を手掛けている。

◆背景・きっかけ

- 口羽をてごおする会の事務局長である小田氏は、役場勤務の後、NPOひろしまねを立ち上げて江の川流域地域の活性化を目指した。その中で、「集落が元気にならないと何も始まらない」「地域の口羽地区をモデルにしよう」と決断、福祉協議会傘下に集落支援センターを立ち上げた。
- 収益事業を実施するにあたって、対価を得る事業を実施することについての住民の理解を得やすく、登記・会社印を使用して関係各者との契約も実施しやすい法人組織を設立すべきと判断した。株式会社形式も検討したが、税金などについてのメリットを考慮しLLP形式を選んだ。
- 町から補助を受け取るにあたって、地区で「口羽地区振興協議会」を設立した。てごおする会に加えて、自治会長や役場の支所長が参加、月1回、地域をどうするかについて議論を行っている。てごおする会が主体的に関与し、会報全戸配布などを実施している。

◆工夫など

- 地区の高齢世帯140世帯に聞き取り調査を実施して地域課題・ニーズを把握、それぞれを事業化した。現在は数千円の上売を獲得、地元住民のパートタイム人件費や、地元食材購入費を地元で還元したうえで、てごおする会の活動経費となる利益（自主財源として使える資金）約510万円を生み出している。

◆今後の課題や方向性

- 地域を「守る」活動だけでなく、外部からトコや資金を呼び込む「攻め」の施策も実施しようとしている。島根県の「小さな拠点づくり」モデル地区推進事業に応募し、県内3件のうち1件として選定された。今後は阿須那地区と共同で年間1000万円を5年間受領して様々な施策を実施する。



▼事業例① 地域自治関連：草刈・除雪や町施設指定管理業務など

- 地域内の高齢者が自身で実施できずに困っている「草刈」や「除雪」を有償で代行する。地域に雇用も生み出す効果もある。
- 各種団体の事務を代行する他、町が700万円を掛けて実施していた温水プールなど施設管理を指定管理事業者として請け負っている。費用を差し引き、てごおする会が人件費として使える資金約140万円を得ている。

▼事業例② 農業関連：ふるさと米販売、農業事務手続き代行など

- 年間契約30kg/12,000円（送料込）で地元の米を精米・販売している。有機農業ではないが減農薬などの努力は行っている。農家からは相場より高い30kg/8,000円で買い上げている。販売先は地元出身者に制限している。その理由は、地元農家から直接仕入れるので、健康には影響はないものの小砂などの異物が混入することもありえるから。そうした背景を理解してもらえる人に販売する。販売量は年間2トンまで拡大している。
- 広域化など各種申請・交付金受領の事務手続きを代行して農家から対価を受け取る。農家は事務手続きが苦手な人も多く、申請すれば得られる補助を受け取れていなかったりする。てごおする会が代わりに事務手続きを実施、手数料を得る。約160万円の自主財源として使える資金を得ている。

▼事業例③ 日常生活関連：デマンド交通、新聞配達など

- デマンド交通の運営業務を委託している。阿須那地区と口羽地区が合同で「はすみ振興会」を組成、国交省の「公共交通空白地有償運送事業」の枠組みのもとで、自主事業としてデマンド交通を運行している。利用者は前日16時までに予約すれば、運賃を支払って指定の地点間で利用できる。ドライバーは地区の住人で、講習を受けて登録ドライバーとなり、自家用車で運行する。ドライバーには時給1,000円、1kmあたり30円を支払う。予約・配車はLINEと電話で実施している。利用者数は月100名程度、通院用途が多い。LLPはデマンド交通を運営する振興会から予約受付業務を年間90万円で委託している。デマンド交通の事業収支は400万円の赤字だが、赤字分は町が補填する。

- 地区の新聞配達業者が廃業してしまったので、てごおする会が引き継いだ。また、女性主体の仕出し加工グループの支援も行っている。

▼今後の事業 交通ターミナル拠点整備、バイオマス施設導入など

- 「小さな拠点づくり」計画では、①交通ターミナル拠点整備、②支障木を利用したバイオマス施設導入、③空き家を利用した独居高齢者向けサロン開設、④デマンド交通の配車予約システムの開発、⑤日用品のネット通販代行、⑥除雪や除草などの出張サービス拡充、を実施する予定である。
- バイオマス施設については、温水プール向けの熱供給と発電を行う設備（現段階では7kW程度を想定）の導入を検討している。



出所) 邑南町資料・インタビューより

4. 島根県邑南町 (4/4)

出羽地区：合同会社出羽

- ✓ 出羽地区の戦略を実行するための事業体として、LLC「合同会社出羽」を発足させた。
- ✓ 「集落農業」、「空き家活用」、「起業支援」などの事業を手掛けている。

◆背景・きっかけ

- ・フットワークが軽く多様な事業を速やかに実施できるため、LLCを設置した。最初の事業「集落農業」の実施に向けて、地区の中でも農地面積の大きい6つの農家が1万円ずつを出資し、LLCを発足させた。その後、集落農業の拡大や他の事業を実施する過程で、株主・資本金を増やしている。

◆苦労した点・変曲点・工夫など

- ・地域に関する多様な課題に速やかに対応できるよう、LLCの定款には、「不動産」、「イベント」、「生活必需品の配送」、「福祉有償運送」、「飲食店経営」など、今後実施する可能性があると考えられる様々な事業を盛り込んでいる。
- ・LLCは長期にわたって役員を固定し、事業の執行にあたる事ができる。LLCは農業部門と定住促進部門の2部門で構成されているが、各部門から3名、計6名を一般企業の執行役員にあたる「業務執行社員」に任命している。この6名が参加する役員会議を開催、LLCとしての意思決定を行っている。自治会は、12名の役員からなる意思決定会議体を持つが、LLCの執行役員は自治会のメンバーでもあるので、両者の議論の内容共有をスムーズに行うことができる。

今後の課題や方向性

- ・今後取り組みたいのは「自然エネルギー」事業で、具体的には薪販売事業を手掛けようとしている。今後も様々な地域課題の解決に向けた事業を実施する予定。

合同会社出羽【定款上の主な事業】

1. 出羽地区におけるまちづくり、振興計画、土地建物の有効利用に関する調査、計画、運営
2. 不動産の売買、交換、賃貸及び仲介ならびに所有、管理
3. 各種イベントの企画、運営
4. 商店街、商店の販売促進のための共同事業
5. 御用聞きや生活必需品等の配達
6. 福祉有償運送
7. 飲食店の経営
8. 農畜林産物の生産販売
9. 農畜林産物を原材料とする加工品の製造販売
10. 農畜林産物生産に必要な資材の製造販売
11. 農林作業の受託
12. 前各号に付帯関連する一切の事業

▼事業例① 集落農業

- ・個々の農家がそれぞれで農作業を行うのではなく、皆で集まって広域化して、効率化や各種補助獲得を実現しようとするもの。大林集落の耕作放棄地等において、放牧の取り組みを実施している。



▼事業例② 空き家活用

- ・地域の空き家の状況や家主のニーズを調査し、優先順位の高い物件から、仲介役として借り手探しや家賃交渉などを行う。不動産業を手掛けていた社員が出資者としてLLCに参加し、副業従業員となって事業を運営している。



▼事業例③ 起業支援

- ・新しい事業を立ち上げたい人物を支援する。起業プログラムの作成支援、空き家物件の紹介、起業者の生活支援、広報協力などを実施する。これまでに、地域内空き店舗を借り受け、起業希望者に「チャレンジショップ」として提供する、などの活動を実施している。



▼今後の事業 薪販売

- ・大掛かりな設備を導入して原木を調達・加工・販売するのではなく、ストックヤードや加工資材を整備・保有し、薪を使いたい人が自ら切断・加工するモデルを構想している。そのほうが手軽に事業参入できる。邑南町の工務店が薪を使った床暖房を推奨するなど、潜在的なニーズは存在する。薪利用にこだわりがあり、「自分で切ることにも楽しみたい」といったような域外の消費者が買いに来る人も期待している。



出所) 邑南町資料・インタビューより

5. 株式会社大宮産業 / 大宮集落活動センター「みやの里」



5. 株式会社大宮産業 / 大宮集落活動センター「みやの里」 (1/2)



■基本情報

企業名	株式会社大宮産業	大宮集落活動センター「みやの里」
本社所在地	高知県四万十市	高知県四万十市
設立年	2006年	2013年

■取り組みの背景・認識した地域課題

人口減少・高齢化が進む中、集落拠点であったJA支所の廃止が決定、住民らが集落消滅に強い危機感を抱いた

地域課題	地域資源
集落機能の維持 <ul style="list-style-type: none"> 四万十市大宮地区は、市の中心街まで約50kmの山間部に位置する人口約240人、高齢化率約55%の集落である。 住民の生活用品・物資の調達拠点となっていたJA出張所や、地区のタクシー事業者も廃業するなど、集落機能の維持が課題である。 	地元で生産された減農薬米 <ul style="list-style-type: none"> 地区の産業の中心は第一次産業（農業）であり、米の生産者が多く、近年は「大宮米」が地域の誇りだと見直されている。 住民同士の支え合い <ul style="list-style-type: none"> 危機感を共有した住民同士で、地域の課題や資源を考え、支え合いの仕組み作りがなされている。



■取り組み内容

地区の大半の住民が出資して集落機能維持の中核を担う株式会社を設立、JA支所を買収して販売・配送サービスなど様々な生活機能を提供しつつ、地域内外の交流人口拡大を図る

- 株式会社大宮産業（以降、大宮産業）は、高知県四万十市西土佐大宮地区の住民108人の出資によって「住民のための住民の会社」として設立された。廃止されたJA出張所を買収し、併設されていた給油所と日用品を販売する店舗の運営を行っている。
- 住民によって経営アドバイザー会議が組織され、地区の人たちの要望を聞き取り、送迎による交通困難対策や週1回の日用品の宅配による買い物支援を行うなど、様々な事業を実践している。地域の賑わいづくりに向け、イベントの開催や談話スペースの設置、情報発信にも取り組む。
- さらに、地域資源といえる「大宮米」を見直し、ブランド米として復活させ、「地産地消」だけでなく、地区外でも販売する「地産外商」を実現するため、販路拡大に取り組んでいる。露地栽培の野菜の作付けも徐々に増やし、一部生産者が袋詰めした野菜を店頭で置き、売れた場合には10%を店舗に納める仕組みを構築した。
- 2013年からは、地域全体で集落維持を考えていくために、県が中山間地域の課題解決を目指す「集落活動センター」の取り組みを開始した。大宮地区では「みやの里」と銘打った取り組みを開始。大宮産業のメンバーが運営の中核を担い、地元農産物を提供し地域内外の交流促進を図る月2回の食堂運営（大宮ランチ）、大学生の宿泊受入など、交流人口の拡大を図っている。

大宮産業の取り組み

①アドバイザー会議の設置



- 地区内の代表者で構成。店舗の利用ニーズを聞き取りの参考としている。
- 宅配、大宮産業で使えるポイントカードの導入、イベントの開催などが提案・事業化されている。

②宅配サービスの導入・充実



- 灯油や生活用品、農業関連用品の配送を行っている。景守りも実施。
- また、月1回の無料送迎は、事前に予約し、移動コースに合わせてルートを選んだ送迎する。主に買い物の際に利用されている。
- 生鮮品は売れ残りが出ると困るので基本扱っていない。

③大宮米の販売



- 地元で採れる米を減農薬栽培による「大宮米」としてブランド化。「地産外商」と地区外へ販路を広げている。

✓大宮産業では社員1名、パート数名で左記の取り組みを実施。地区の生活サービスを維持している。

④談話スペースの設置



- 店舗に談話スペースを設け、地域住民の交流の場作りに取り組んでいる。

⑤交流イベントの開催



- 利用者への感謝や地域の賑わいづくりに向け、地元農産物の特売を行う「感謝祭」や地元食材を使った手作りの屋台が並ぶ「土曜夜市」を企画。

⑥その他

- 【集落活動センターの取り組み】
- 農産物の最先集出荷
 - 加工品開発
 - 田舎体験の企画
 - 竹林整備
 - 講演会の開催
 - ふるさとインターンシップ
 - 移住体験ツアーへの協力
 - 葬祭事業
 - など

✓集落活動センターの取り組みは、地域住民を巻き込みながら、各種取り組みを進めている。

出所) 大宮産業/大宮集落活動センター「みやの里」資料・インタビューより

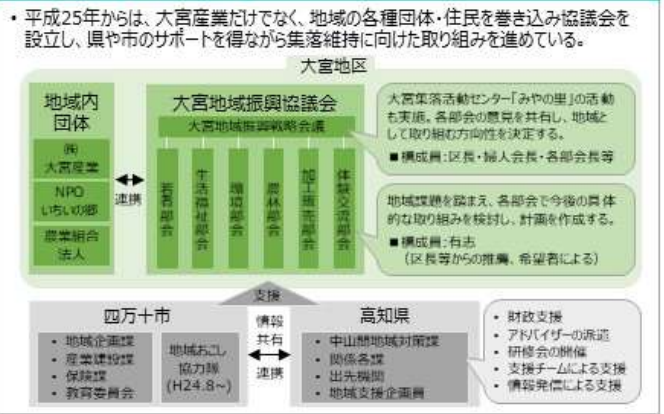
5. 株式会社大宮産業／大宮集落活動センター「みやの里」 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

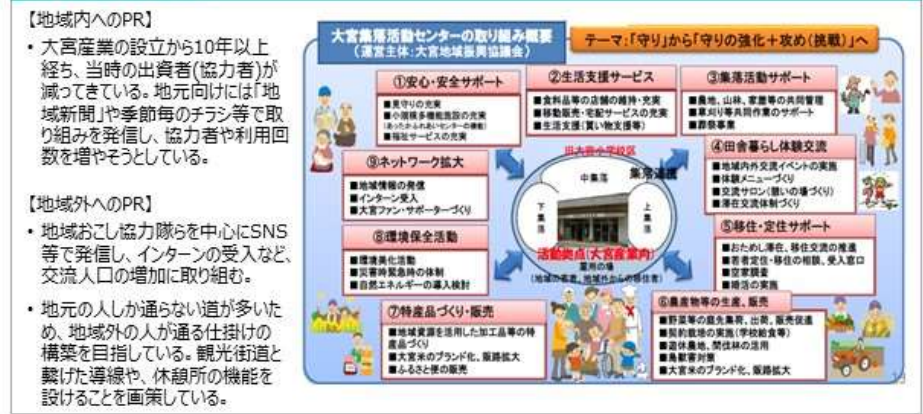
① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> 大宮地区で唯一日用品や食料品、ガソリンなどを販売していたJA出張所が、統廃合により廃止されることになった。区長や各種団体の代表を中心に対策委員会を設置し、署名を集めるなど存続運動を行ったものの、廃止が決定した。 その後も住民から、拠点廃止は困るという声が依然としてあったため、対策委員のうち7名を中心に、廃止後の店舗を維持する具体策を検討した。新会社法の施行で資本金1円から株式会社の設立が可能となったことも受けて、住民参加型の株式会社を設立することになった。 	<ul style="list-style-type: none"> 大宮産業を立ち上げる際は、元JA職員であった地元住民が代表に就任した。この代表者の知人が起業しようとしたことがあり、その際のノウハウが企業発足時の参考となった。また、代表者は、20年農協に勤めていたため、拠点の役割や運営についての知見も持っていた。 四万十市地域づくり支援事業補助金など、各種補助金を積極的に活用。運営面ではなく新たな設備投資の際に補助金を活用し、太陽光発電システムも導入。各種補助制度は、各市町村に配置されている県の地域支援企画員等を通して知ることができている。 	<ul style="list-style-type: none"> 大宮地区では近年、会社設立時の想定以上に人口が減少している。会社の持続性を高めるには地域全体で集落維持に向けた方策を検討することが必要だと考え、地域振興協議会を立上げた。県や市と連携して地域の「支え合いの仕組みをつくる」、集落活動センターの取り組みを開始した。 全9回のワークショップには大宮地区の人口1/3にあたる95名が参加。住民の意見を集約し、地域課題の明確化や地域資源の洗い出しを行い、具体的な活動内容への落とし込みを行った。
<p>ポイント 少額出資可能な組織で多数の住民巻き込み</p> <p>⇒出資金は住民108名から700万円集まった。住民が危機感を共有しており、かつ、数万円の出資で参加可能であったので、わずか1カ月半ほどで賛同者を得ることができた。</p>	<p>ポイント 経営会議と住民会議の並立</p> <p>⇒取締役会とは別に、住民で構成されるアドバイザー会議を設置。住民の利用ニーズを聞き取って地域に寄り添ったサービスを把握する。取締役会では、少人数でスピーディな意思決定を行う。</p>	<p>ポイント 他地域や有識者と情報交換する場の構築</p> <p>⇒県の集落支援活動では、ネットワーク形成や他地域との情報交換も行われている。県の集落支援企画員を通して紹介してもらうアドバイザーから意見を得ることもある。</p>

34

B. 運営体制／役割分担



C. 目指す将来像



出所) 大宮産業／大宮集落活動センター「みやの里」資料・インタビューより

6. 株式会社 INDETAIL



6. 株式会社INDETAIL (1/2)

鹿山漁村 地域都市間 都市

■基本情報

企業名	株式会社INDETAIL
本社所在地	北海道札幌市
設立年	2009年

■取り組みの背景・認識した地域課題

地域の生活交通衰退に加え、地域のエネルギー資源も有効活用できず、地域経済衰退に危機感が強まった

地域課題	地域資源
<p>生活交通・地域経済の衰退</p> <ul style="list-style-type: none"> ドライバーの人材不足やエネルギーコストの増加がバスやタクシーなど交通事業者の経営を圧迫、一部は廃業に追い込まれている。また、地域経済の意欲が深刻となっている。 <p>エネルギー・資金の地域外流出</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域に発電所があっても経営するのは他地域の企業であり、資金が地域外に流出する。また、蓄電池がある訳でもないのに、地域で発電した電力を非常時に利用することもできない、といった防災面での問題も挙げられた。 	<p>ブロックチェーンに関する知見</p> <ul style="list-style-type: none"> INDETAILはブロックチェーン技術に精通している。地域やコミュニティが抱える課題解決のための新規事業創出に取り組む過程で蓄積したノウハウがある。 <p>再生エネルギーの地産(厚沢部町)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実証を行う厚沢部町には、太陽光発電施設やEVスタンドといった設備が整備されている。



■商品・サービス内容

ブロックチェーンの知見を用いて、地域の再生エネを活用したEVデマンドバス運行を推進。支払いを地域通貨とすることで、現行法下で可能なモビリティサービスを実現

- 株式会社INDETAIL（以降、INDETAIL）は、ブロックチェーンの考え方を活かして地域やコミュニティが抱える課題を解決のための新規事業創出に取り組むベンチャー企業である。ローカルベンチャーのロールモデルを構築することを目指している。
- 2019年夏には、電気自動車・再生可能エネルギー・ブロックチェーン技術を用いて次世代交通と再生可能エネルギーの利用を促進するプラットフォームを構築し、新たな移送手段の提供・地域活性化・エコ社会の実現を目指す実証実験「ISOU PROJECT（イソウ・プロジェクト）」を実施した。具体的には、北海道檜山郡厚沢部町が持つ再生可能エネルギー設備で発電して電気自動車を充電・走行する。支払いには、地域住民が市街地等の施設でチャージした仮想通貨を乗車時に利用するなど、エネルギーの地産地消や地域内経済の循環促進を目指している。
- なお、特徴のひとつに、電話での乗車申込みに対し、応答や配車は無人で行うシステムを構築している点がある。スマートフォンに慣れておらず電話のほうが利便性が高いと言う利用者が多い点や、事業の持続性に配慮した結果、こうしたシステムを選択した。

利用のステップ

- ①氏名や住所など利用者情報を事前登録する。
- ②スーパーや病院など、町内の施設を訪問すると、1訪問につき1コインの地域通貨を各媒体(スマホやICカード等)にチャージできる。
- ③乗車したい時に電話をかけ、予め設定されている町内施設の番号を入力、乗車時間が伝えられるのでOKすれば予約完了。(スマホ予約も可。)
- ④予約時間に電気自動車が配車され、乗車。1乗車につき1コインが消費され、事前登録した情報から差し引かれる。

ISOU PROJECTのサービス概要



出所) INDETAIL資料・インタビューより

6. 株式会社INDETAIL (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- INDETAILは、発足当初はIT関連の受託開発を行っていたが、2019年よりブロックチェーン事業に特化した。厚沢部町との出会いをきっかけに、町の地域課題をITで解決できないかを検討するようになった。厚沢部町は交通インフラの衰退や、エネルギー資源の都市部への流出などの課題がある一方で、町内に太陽光発電施設やEVスタンドといった新しい設備があり、INDETAILのソリューションも活かせるかと判断、取り組みを開始した。

ポイント 社会課題を起点とした構想の発案

⇒サービス化にあたっては大企業とも連携するが、社会課題を起点に同社自身が構想を発案して0から1を生み出すことを目指している。無料の技術勉強会等を開催し、ブロックチェーンの「思想」の普及啓蒙に努めている。

② 事業化

- 東京で開催されたビジネスマッチングイベントでTIS株式会社と出会い、連携を開始した。自社だけでは限界があるため、大企業と連携できた意義は大きかった。さらに、多様な主体を巻き込み推進協議会を立ち上げ、検討・実証を進めた。
- 町議員や商工会への理解には、地道な活動を続けて距離を縮めた。住民に対しても説明会を複数回実施し、「ブロックチェーン」のような受け入れられづらい言葉や説明は避け、システムにより実現する町へのメリットを説明することで理解に努めた。

ポイント 現行の技術・制度で実現できるあり方を検討

⇒現段階で規制は多いが、地域では交通手段が求められている。そこで、現行制度でも事業化可能なスキームを選んだ。例えば、白タクによる交通事業で対価を得ると規制に抵触するので、支払い方法を現金でなく地域通貨にすることでこの問題を回避した。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 厚沢部町では近隣の町と広域連携したサービス実装を検討する。また、他地域からの引き合いについても、まずは地域課題を把握することから対応を進めていく。

ポイント 地域の実情や持続性を踏まえたソリューション

⇒他社のパッケージ化された配車システムは過疎地の実情に合わないと考え、システムを独自開発した。スマホ利用に慣れない高齢者が多いことから、利用者は電話で乗車申込を行い、電話の応答や配車は無人で行うシステムを実現した。

ポイント フラットで無駄をなくす社内制度設計

⇒社内には役職やヒエラルキーを設けず、役割のみを設定している。また、無駄な社内手続きも廃止している。よって、意思決定のスピードが速い。厚沢部町の実証も、協議会立ち上げから半年で実験まで進めることができた。

B. 運営体制／役割分担

- INDETAILとTISが事務局となり、電力会社や保険会社など多様な主体が連携して「ISOU PROJECT推進協議会」を結成し、検討・運営を進めている。

【ISOU PROJECT推進体制】



C. 目指す将来像

【ISOUシステムの全国展開】

- ブロックチェーンは、トラッキングが可能な点や比較的天価な割に高セキュリティである点が、地方自治体の利用にマッチしているとINDETAILは判断。今後、TIS株式会社と共に地域通貨や再生可能エネルギーを活かしたEV車による自動配車システムの仕組みを、全国の過疎地域の自治体向けに展開し、さらにブロックチェーン間の連携による地域間連携の構築を目指す。

【観光分野との連携】

- 同社はIT企業ではあるものの、常に異なる業界の動きをウォッチすることを意識し、連携や応用を検討している。観光資源があるような他地域では、観光との連携も考えている。



7. 静岡県静岡市 / 静岡鉄道株式会社



7. 静岡県静岡市 / 静岡鉄道株式会社 (1/2)

農山漁村 地域都市間 都市

■基本情報

企業名	静岡鉄道株式会社
本社所在地	静岡県静岡市
設立年	1919年

■取り組みの背景・認識した地域課題

人口減少・高齢化を背景に、交通利用者・ドライバー不足が深刻化
市内の中山間地域も含めて、各地域に合った地域交通維持に悩む

地域課題	地域資源
------	------

人口減少・人材不足

- 背景にある問題意識は地域の人口減少である。新サービスを地域住民に提供して収入を得るだけでなく、地域の魅力を高めて域外から人を呼び込むためのサービスが必要だと考えた。
- 交通事業の人材不足も深刻である。人材不足のために路線を廃止せざるを得ないこともある。

市と緊密な連携体制

- 静岡鉄道と静岡市は、地域の交通課題に関して長年協議を続けており、緊密な関係を構築できていた。

交通事業以外の多様な事業

- 静岡鉄道は、不動産開発や葬儀業など、鉄道事業以外にも多様な事業を持つ。交通事業と他分野の事業との掛け合わせや、他事業で採算性を保つこと等が可能であった。



■取り組み内容

市や金融機関、商工会議所など、地域の多様な主体と連携体制を整え、持続可能なまちづくりを目指す
AI配車によるリアルタイム型オンデマンド相乗りタクシー等、住民ニーズに沿った移動サービスの構築を進める

- 静岡鉄道株式会社（以降、静岡鉄道）は、静岡市内の全長11kmの鉄道路線を運営している。鉄道事業の他、バス・タクシー事業、不動産開発事業、葬儀業など多様な事業を持ち、鉄道会社としては珍しくカーディーラー事業も手掛けている。
- 静岡市と静岡鉄道が連携し、地域コンソーシアム「静岡型MaaS基幹事業実証プロジェクト」を実施している。このプロジェクトでは、ICT・AI等の最新技術を取り入れ、誰もが利用しやすい新たな移動サービスの提供と、これを活かした持続可能なまちづくりを目指す。具体的には、AI相乗りタクシーの運行や、鉄道・路線バス・タクシー等の異なる交通手段を一つの移動サービスとして連携させ、自家用車に頼らずともドア-to-ドアでシームレスな移動ができるサービスの実現を目指す実証を進めている。
- 過去には、路線バスを使って山間地の特産品や都市部で販売される生活必需品を相互に輸送する「貨客混載」の実証実験を行った。また、NPOと連携した中山間地域のデマンドバス運行にも取り組み始めている。

AI相乗りタクシーの利用イメージ

- 利用者は専用アプリを使って乗降場所を設定。AIが複数の乗車要求に対し、リアルタイムに効率的なタクシー運行を提案する。
- 乗車運賃は事前登録したクレジットカードで決済するため、車内での決済は不要。相乗りにより、通常のタクシー料金より25%安い運賃で利用できると算出されている。

⇒実証では、住民の移動需要に関する意見を集め、システムの見直しを行うことで、今後の移動サービスやまちづくりの検討に生かす



※相乗りタクシー：乗車定員が10人以下での乗合サービスは、現行法では原則不可。地域公共交通会議の同意または過疎地・交通空白地帯での運行のみ、例外的に認められている。

サービスモデル



- 地域サービスやその利用状況に関する情報を提供するほか、決済手段の提供も検討している。
- 自家用車に頼らずとも誰もが利用しやすい移動手段を確保することで、移動や外出をこれまで以上に促し、新たな経済活動・人的交流の創出を目指す。

出所) 静岡市 / 静岡鉄道資料・インタビューより

7. 静岡県静岡市 / 静岡鉄道株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 人口減少時代を迎えて、静岡鉄道は、「新サービスを地域住民に提供して収入を得る」、「サービスを通して地域の魅力を高めて域外から人を呼び込む」といったことが必要と考えた。交通事業の人材不足も深刻であった。そこで静岡鉄道は、公共交通維持について同じ問題意識を抱えていた静岡市と連携し、共に検討を進めることになった。
- 静岡鉄道と静岡市交通政策課の若手担当者が定期的に協議する場を設けた。両者は、地域の交通課題に関して長年協議を続けており、人間関係を構築できていたので、活動をスムーズに開始することができた。市長が交通問題の解決を公約に掲げていることも後押しとなった。

ポイント 地域交通事業者発の活動

⇒実際のサービス運営を担い、かつ、長年に亘って市と連携してきた静岡鉄道が問題提起して市を巻き込んだことで、その後の様々な主体の巻き込みを実現。

② 事業化

- 長期的な収益確保と地域課題解決といった目標を同じくするパートナー企業を集めるにあたって、静岡鉄道と静岡市は学識経験者を介して候補企業にアプローチし、実証プロジェクトでも活動を共にする未来シェアなど、多くのパートナーを獲得した。
- 目標は長期でも活動のマイルストーンは毎年設定、活動の成果をモニタリングして、貨客混載や相乗りタクシー等の実証を実現してきた。

ポイント 学識経験者をハブとしたネットワークの活用

⇒学識経験者への助言を求めることが多く、これらをハブにしたネットワークが形成されている。MaaS・モビリティ分野の専門家にアプローチし、事業計画策定・実行等の面で助言をもらっている。

ポイント 明確な短期目標・指標の設定

⇒目標は長期でも活動は短期で設計、成否の指標も明確にすることで、一步一步でも着実な前進を実現した。

③ 地域循環共生圏の醸成

- NPOと連携した中山間地域のデマンドバス運行を開始している。2019年度の実証は都市部が対象であるが、2020年度は中山間地域も対象にしたサービスの実証を視野に入れている。地域課題の解決に資するモビリティサービスの実現を目指している。

ポイント NPOリソース活用により低コストで運行維持

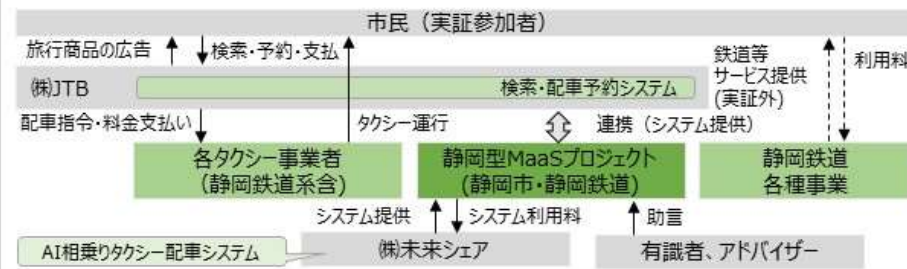
⇒一般企業の運営では、法人税など多くの追加コストが発生する。当ケースでは、NPOが運行を担うことで、法人税などの追加コストや人件費が大幅に削減され、中山間地域でもサービスを維持できるようになっている。

ポイント 「カレッジ」で地域運営会社の核になる人材を育成

⇒静岡市は、小規模多機能自治の専門家として河北秀人氏を講師として招聘、「地域デザインカレッジ」という取り組みを行い、地域の担い手・人材育成に取り組んでいる。上記デマンドバス事業化のリーダーシップを取ったのも、地域デザインカレッジの卒業生である。

B. 運営体制 / 役割分担

- 多種多様な企業・団体を巻き込んで取り組みを実施している。タクシー業界では静岡県タクシー協会、水上交通ではエスパルストリームフェリー、決済については静岡銀行を巻き込んだ。さらに、商工会議所や社会福祉協議会を巻き込んでいる。



C. 目指す将来像

- 「地域エコシステム」を構築、地域の産品を地域で消費する流れ、それを行う企業の連携を構築したいと考えている。「交通」だけでなく「医療」「福祉」など、多くの社会課題を解決することを目指す。

- 例えば、静岡鉄道と同じ「地域企業」である静岡ガス・テレビ静岡と共に、地域におけるオープンイノベーションを目指した活動「Starting XI」を開始した。事業アイデアのコンテストや、そのアイデアを事業化するためのマッチングを行っている。また、中心市街地活性化のための「I Loveしずおか協議会」を発足させ、各種キャンペーンや人材育成に取り組んでいる。

- 静岡県としては燃料電池バスを走らせる、という構想も有している。

出所) 静岡市 / 静岡鉄道資料・インタビューより

8. 湘南電力株式会社 / 株式会社 REXEV



8. 湘南電力株式会社 / 株式会社REXEV (1/2)

高山漁村 地域都市間 都市

■基本情報

企業名	湘南電力株式会社	株式会社REXEV
本社所在地	神奈川県小田原市	神奈川県小田原市 (登記:東京都豊島区)
設立年	2014年	2019年

■取り組みの背景・認識した地域課題

エネルギーを地域外から調達することで資金が流出、災害や高齢化に対する交通・電力インフラの対応力にも懸念あり

地域課題	地域資源
地域内における資金循環 <ul style="list-style-type: none"> 地域の企業・住民が支払う電気やガス・ガソリンなどの費用が地域外企業や元を辿れば海外産油国に流出している(環境省分析によると小田原市全域で年間233億円)。 	再生可能エネルギー <ul style="list-style-type: none"> 太陽光や小水力など地域には再生可能エネルギー資源が豊富に存在している。
脱炭素化 <ul style="list-style-type: none"> 化石燃料によって発電された電力やガソリンなどの消費によって大量のCO2を排出している。 	法人・個人が保有する車両 <ul style="list-style-type: none"> 地域の法人・個人が大量の車両を保有している。それらの稼働率は極めて低い。
持続可能な社会交通システム <ul style="list-style-type: none"> 少子高齢化により、税収は減少、社会保障費は増加し、地域インフラや社会サービスの維持が困難になる。また、地域交通は、「ドライバーの高齢化」、「移動困難者増加」などの問題を抱えている。 	

■商品・サービス内容

再生可能エネルギー等を活用した地域新電力と、その電力やEV・蓄電池を活用したe-モビリティサービスによって、エネルギーや資金の地域内循環や災害対応力向上を実現、誰もが安心して利用できる脱炭素地域交通を提供する

- 湘南電力株式会社(以降、湘南電力)は、小田原市の地元企業が出資している地域新電力会社で、地元の太陽光発電や小水力発電などの電力も調達して、神奈川県内の供給に特化して電力小売を手掛ける。収益の1%を地元の福祉・防災活動等に還元している。
- 株式会社REXEV(以降、REXEV)は、小田原市に事業中核拠点を置くベンチャー企業で、再生可能エネルギーを極力用いたe-モビリティ特化型カーシェアリングサービス事業を実現しようとしている。将来は、複数のe-モビリティをネットワーク化し、その蓄電池を活用してエネルギーの需給を最適制御することで、エネルギー消費効率化、再生可能エネルギー利用最大化、非常時の電力供給体制の構築を目指す。
- 湘南電力とREXEVは小田原市と連携し、EVシェアリングによる地域交通モデルの構築に取り組む。小田原・県西エリアにおいて、地産の再生可能エネルギーを活用したEVを用いてカーシェアリングを実施する。3年間で100台のEVを導入する。この事業は、環境省の「脱炭素型地域交通モデル構築事業」に採択されている。

● 湘南電力の調達電源



小田原メガソーラー市民発電所(太陽光:第1期) 湘南ベルマーレ早戸川発電所(小水力)

● 脱炭素型地域交通モデル構築事業



出所) 湘南電力/REXEV資料・インタビューより

8. 湘南電力株式会社／株式会社REXEV（2/2）

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 小田原市は、震災時の計画停電による食品産業への影響に直面、エネルギーの自給を目指した。市は地元企業に呼びかけ、そのうちの38社が出資して太陽光FIT売電を行う「ほうとくエネルギー株式会社」を立ち上げた。
- 一方でREXEVの創業メンバーは、エネルギーサービスを手掛けるベンチャー企業・エナリスに所属していた時、再エネ普及には「調整力」が必要で、蓄電池・電気自動車の普及が求められると考えた。
- 湘南電力は、エナリスと湘南ベルマーレが立ち上げていたが、地域新電力として、地元資本の強化を模索していたところ、ほうとくエネルギーとエナリスが出会い、地元資本中心の会社として新たに出発することになった。また、エナリスから3名が独立し、モビリティ事業を手掛けるREXEVを立ち上げた。

ポイント 交通ビジネスは地域発で作り上げるべきと判断

⇒「交通関連ビジネスは特に地域との連携が必要」と関係者が判断、小田原市で官民連携で事業化することを決断した。

② 事業化

- 湘南電力の出資者は、都市ガス事業を手掛ける小田原ガス株式会社とLPガス事業を手掛ける株式会社古川がそれぞれ25%を保有、その他、設備工事会社などの地元企業とエナリス・湘南ベルマーレが出資している。
- 小田原市は湘南電力には出資せず、「支援役」の立場に集中することにした。具体的には、湘南電力が手掛けようとしている様々な事業について、現行の制度下で円滑に事業化するための相談・協議・支援を行う。

ポイント 地元企業中心の株主構成で意思決定円滑化

⇒地元経済振興が本業のミットになる地元企業の若手経営者が経営層となり、自治体はサポート役の立場を取ること、スピーディかつ中長期的な地元の利益になる取り組みを優先した意思決定を行う。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 100台ものEVを利用する大規模なモビリティサービスの実証を開始した。EVはリースで調達、実証のための資金は、自己資本の他、横浜銀行やみずほ銀行から借り入れて調達した。
- REXEVは、将来は各種システムやノウハウを、e-モビリティを活用したサービスを行いたい地域事業者に提供するポジションを狙うが、サービス立ち上げ段階では、自らサービス運営主体となる。

ポイント 国事業採択を契機に、資金調達を実現

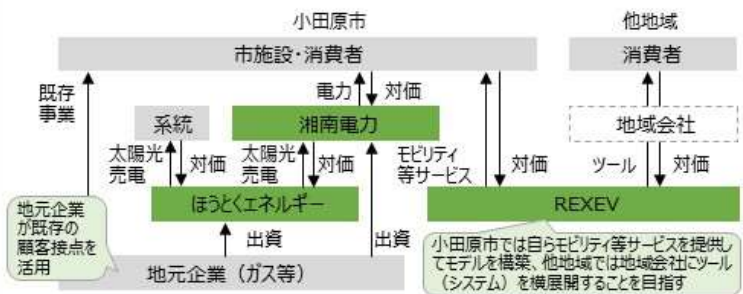
⇒銀行借入をはじめとした資金調達が成功したのは、政府から実証事業に採択されたことによる信頼性の向上が大きな役割を果たしている。

ポイント 最初は自らがサービス主体となってモデル確立

⇒新しいサービスを立ち上げる際には、ビジネスモデルの有用性の証明やノウハウ蓄積のために自らがサービス主体となる。

B. 運営体制／役割分担

- 湘南電力がほうとくエネルギーや市場から電力を調達し、市施設や消費者に電力を販売する。
- REXEVはこうした「地域会社」をサポートし、エネルギー×モビリティサービスを提供。



C. 目指す将来像

- 地域新電力とモビリティサービスを核に、様々な地域課題を解決するサービスと連携する「セクターカップリング」を目指す。具体的には、福祉や観光などの連携を検討し始めている。



出所) 湘南電力/REXEV資料・インタビューより

9. 一般社団法人でんき宇奈月



9. 一般社団法人でんき宇奈月 (1/2)



■ 基本情報

企業名	一般社団法人でんき宇奈月
本社所在地	富山県黒部市
設立年	2013年 (活動開始 2009年)

■ 取り組みの背景・認識した地域課題

観光客の減少及び自動車の排気ガス問題のため、観光客に対して自然豊かな温泉街という魅力を十分に伝えられていない

地域課題	地域資源
観光客の誘致 <ul style="list-style-type: none"> 宇奈月温泉の宿泊者数は、1990年のピーク時には、58万人だったが、2014年には半分の26万人程度になった。 	豊かな水資源 <ul style="list-style-type: none"> 黒部川の水資源開発を背景に発展した温泉地のため、峡谷沿いに豊かな水資源があった。
駅前の混雑緩和 <ul style="list-style-type: none"> 各宿泊施設の送迎車がそれぞれ地域内を走行。道幅が狭く、送迎車が歩行者の迷惑になる可能性があった。 	地熱資源 <ul style="list-style-type: none"> 温泉地という地域柄、地熱資源に恵まれていた。
観光地内の移動手段確保 <ul style="list-style-type: none"> 自然を楽しみに訪れた観光客にとって、駅前で送迎車がアイドリングして待機する景色は、ニーズとのミスマッチがあると考えられた。 	流木・未利用間伐材 <ul style="list-style-type: none"> 山間地に立地するため流木や未利用間伐材といった資源も存在。



■ 商品・サービス内容

豊かな水資源を活用した電力で観光地内を周回する低速EVバス、福祉施設と連携した流木の薪ボイラー利用など多様な地域内資源循環を実現、その魅力を発信して、観光客だけでなく学術研究者を呼び込む

- 一般社団法人でんき宇奈月 (以降、でんき宇奈月) は、地元大高建設や商工会議所・旅館組合などが協力して立ち上げた組織で、宇奈月温泉を先進的なエコ温泉リゾートとして観光客誘致を促進するとともに、エネルギーの地産地消により自立した地域づくりを推進することを目的とし、様々な取り組みを実践している。
- 具体的には、小水力発電から得られる電力を活用した低速EVバス、未利用温泉熱を利用した無散水融雪システム、流木等を利用した福祉施設とも連携する薪ボイラー、などを導入している。地域の魅力発信や人材育成にも積極的に取り組んでいる。

でんき宇奈月プロジェクトの概要、低速EVバスの特徴



出所) でんき宇奈月資料・インタビューより

9. 一般社団法人でんき宇奈月 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- ・地元建設会社の代表である大橋氏は、宇奈月温泉の観光客減少に懸念を抱いた。まちづくりにおいては、「地域の歴史を踏まえること、地域資源を生かすことが大事」と考え、「黒部川」の電源開発と共に歩んできた宇奈月温泉の地域資源を活かすことを検討した。
- ・大橋氏は知人の建設会社経営者から、富山国際大教授の上坂氏を紹介された。上坂氏は、「宇奈月温泉は日本のツェルマツトになるべき」と主張した。ツェルマツトは、スイスにある山間の観光地で、市街地を電気自動車と馬車のみを乗り入れ可能とし、再生可能エネルギーの導入や地域内での電気自動車生産などに取り組んでいた。
- ・大橋氏は、宇奈月温泉では駅前を巡回バスが走ることで地域の魅力を損なっていると考え、小水力発電を活用したEVバスの導入に取り組むことを決めた。

ポイント コアメンバー間のイメージ共有

⇒コアメンバーでツェルマツトを訪問、実際に目にして、メンバー間で「成功した後の姿」のイメージを共有できたことで、活動を具体的にかつ地道に取り組むことができた。

② 事業化

- ・大橋氏が経営する大高建設や商工会議所、観光局、旅館組合等の地元関係者が集まり、でんき宇奈月を組成した。
- ・2010年の12月から3カ月間にわたり小水力発電の実証実験を実施、2014年に「宇奈月谷小水力発電所(でんきウオー太郎1号)」を稼働させて、10人乗り低速EVバスの運行を開始した。
- ・継続・拡大可能な「事業」にすることで、活動を長期間にわたって維持することができると判断、この活動で蓄積したノウハウを活用して、「LENS株式会社」「ジオエナジー株式会社」「株式会社りど」といったベンチャー企業を生み出した。また、大高建設は「フロンティア事業部」を設けて各地で再エネ事業や海外事業を実施、川端鐵工は小水力大手企業の全国における案件の生産受託を手掛けるようになった。

ポイント 他地域展開する事業体を設けて収益源に

⇒中長期目線で地域に取り組むためには資金や人材が必要。その獲得のために、他地域にも展開する事業を組織化して拡大、そこで得られる収益を地域活動の原資とした。

③ 地域循環共生圏の醸成

- ・実際に観光客と直接対面する観光業や商業を営んでいる地域の人々の意見を聞くワークショップを繰り返し開催している。こういった人々は直接顧客と触れ合っているため、ニーズをよく分かっているが、地域の取り組みの意思決定の場に参加できる機会は少ない。そこで、でんき宇奈月がこうした人々の意見を吸い上げる役割を果たし、ワークショップの場で今後の活動の在り方を議論している。
- ・蓄積されたアイデアをもとに、黒部川を流れる流木を原料とし、自立支援施設と連携して薪作りを行って(林福連携)、薪ボイラーに利用する資源循環の取り組みなど新しい活動を開始している。

ポイント 地域外の人も参加できる場で新事業発想

⇒毎月7日に開催する、住民も企業も外部からの参加者も、誰でも参加できる懇親会「七の会」を設けている。ここで住民の本音や外から来た人の新しいアイデアを聞いている。たとえば、宇奈月温泉の魅力発信に向けて、宇奈月ダム展望台で期間限定のカフェをオープンする「ダムカフェ」というアイデアが出て、それが実現に至った。

B. 運営体制／役割分担

- ・大高建設が事務局となり、商工会議所や旅館協同組合、観光局、地元の大学が連携、「でんき宇奈月運営委員会」で業務の運営を行っている。
- ・協力者、支援機関としては、県内、県外の大学の先生方、電気自動車のベンチャー企業、大手商社、電力会社、メーカー、シンクタンク、自動車メーカー等が挙げられる。



C. 目指す将来像

- ・宇奈月温泉の温泉街全体を20km未満のスローモビリティの実現。
- ・現在、EVバスは無料運行しているが、有料化して、より充実したサービスを提供したい。一般社団法人では対価を得る有料運行は難しいと考えていたが、国交省と相談すると、方法はあることが判明したため、来年度以降検討を行う予定。
- ・地域が主体となり、小水力発電によるエネルギー地産地消の1モデルを実現したノウハウを、他地域への導入モデルとして提案を行っていきたい。たとえば、公共交通がなくなっている中山間地域における再生可能エネルギーの活用と低速電気バス運行で、高齢者の移動手段となる交通手段の提案を行っていきたいと考えている。

出所) でんき宇奈月資料・インタビューより

10. 株式会社未来シェア

10. 株式会社未来シェア (1/2)

農山漁村 地域都市間 都市

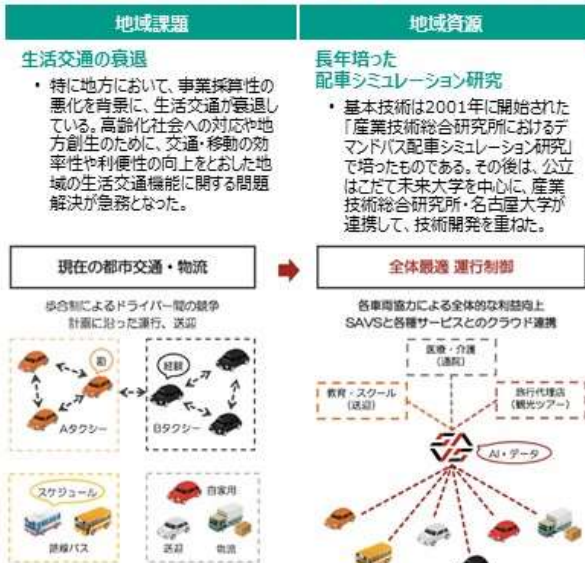


■基本情報

企業名	株式会社未来シェア
本社所在地	北海道函館市
設立年	2016年

■取り組みの背景・認識した地域課題

生活交通の衰退に対する危機感が強まる中、
長年培った高度なAI技術を交通分野へ活かせないと考えられた



■商品・サービス内容

AI技術の研究成果を、ビジネスとして様々な地域の交通課題解決に生かす
複数の乗車要求・複数の車両状況を分析し、リアルタイムな最適配車を実現するシステムを提供する

- 株式会社未来シェア(以降、未来シェア)は、公共交通・移動分野のスマート化技術の社会実用を目指す大学発スタートアップ企業である。取り組みに携わってきたAI研究者や関係者、アットウェア社の出資によって設立された。
- タクシー・バス・送迎事業向けに乗合ルート計算・配車システム「SAVS (サブス)」を提供している。このシステムは、様々な利用者からの複数の乗車要求と、乗合タクシーや乗合バス、乗合送迎車両の状況を統合的にAIで分析し、その都度最適な配車・ルート計算を可能にする。このシステムを利用すると、乗車位置やルートを固定することなく、その場の需要に即した乗合車両の配車決定とルート計算を自動で行うことが可能となり、さらに、車両の削減により渋滞緩和やCO2削減に繋がるなど、人にも環境にも優しい交通システムの実現に繋がる。
- 同社は、多くの自治体や事業会社の実証事業に、システム提供者として参画している。以下のような実証実績がある。
 - 2017年には鳥取県境港市にて、観光地、主にインバウンド向けの二次交通を担うデマンド乗合いタクシーの有効性を調査。
 - NTTドコモと連携し、2018年横浜市みなとみらいにて「AI運行バス」の実証を実施。配車コースの分布や車両の待ち時間といった移動データが収集・分析された。

乗合配車システム「SAVS(サブス)」



「SAVS(サブス)」導入により期待できる効果



出所) 未来シェア資料・インタビューより

10. 株式会社未来シェア (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> 函館市では、高齢人口率の上昇や移動困難者の増加、公共交通の不採算等の課題解決を背景に、公立はこだて未来大学において、デマンド配車の実証研究が進められていた。アットウェア社の創業メンバーである松館氏が公立はこだて未来大学の実証研究と出会ったことをきっかけに、開発における連携が始まった。 大学での3年の実証研究を経て開発したシステムは、研究で終わらせるに相応しくない、交通・移動分野におけるドライバー不足や公共交通の赤字化といった課題解決のために事業化すべきと判断、未来シェアを立ち上げた。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業立ち上げ当初は、開発費や人件費など資金面や人材面といったリソース不足で苦労したが、NTTドコモやJTBBとの連携により、経営を継続させることができた。 新しい技術であるため、すぐには利用方法やその価値を理解されなかったが、未来シェアによる自治体への助言活動や無料乗車期間設定などの工夫を通して価値が認められ、導入事例が増加した。 	<ul style="list-style-type: none"> 未来シェアのシステムの強みはコンピュータ技術でシミュレーションが可能なこと。仮想的な実験も可能で、データを活用しながらその地域に合った最適台数を模索することができる。 福祉輸送において実用化した事例がモデルとなり、他の自治体からも注目を集めている。 未来シェアは、モビリティビジネスの事業化は地域主導で進めるべきであり、失敗経験も含めて自治体・交通事業者・利用者ら地域が自立して取り組んでいくべきだと考えている。将来はユーザーにノウハウが貯まり、ユーザー同士の連携によってより多くの地域で利用されるようになることを期待している。
<p>ポイント 既存事業で培った創業ノウハウ活用</p> <p>⇒研究技術をビジネス化するにあたっては、運営資金の確保や事業計画作りといった準備が必要となるが、その際には親会社アットウェア社におけるビジネス創業経験が活かされた。</p>	<p>ポイント 実際にシステムを体験してもらおう機会づくり</p> <p>⇒実証実験や活用実績を積み重ね、事業者・利用者への理解に努めた。「よく分からないもの」に対する不安を、体験の提供を通して解消できた。</p>	<p>ポイント 自治体同士の情報交換</p> <p>⇒新規の取り組みは自治体・事業者側の不安も大きい。経験のある自治体同士で情報連携してもらえると、取り組みの広がりも早い。</p>

44

B. 運営体制／役割分担

交通以外の事業者も巻き込みながら、「観光の足」と「暮らしの足」を組み合わせた観光MaaSの実現も目指している。



- AI配車システム開発・提供
- 交通業界を超えた各種サービスと連携するシステムの構築とサービス提供
- システム導入検討のためのコンサルテーション

C. 目指す将来像

現在は未来シェアが「利用したい」という地域への助言を行っているが、貨客混載や商業開運の輸送、災害時のオンデマンド配車など、多様な場面での活用を目指す。



出所) 未来シェア資料・インタビューより

1.1. MONET Technologies 株式会社

1.1. MONET Technologies株式会社 (1/3)



■基本情報

企業名	MONET Technologies株式会社
本社所在地	東京都港区東新橋
設立年	2018年

■取り組みの背景・認識した地域課題

高齢化に伴い移動手段を失う人が急増、地域においては医療や買い物などの機能が衰退することが懸念されている

地域課題	地域資源
交通の高齢化問題への対応 ・高齢化/免許返納増加で、移動難民が増加。高齢者の交通事故も増加している。	車両や地域交通事業者 ・企業や住民が保有する多数の遊休車両が存在する。また、地域の移動を担うバスやタクシーなどの交通事業者が存在している。
公共交通の経営健全化 ・鉄道事業者やバス事業者が赤字に苦しみ、ドライバー不足などの諸問題も蓄積している。こうした問題を克服し、事業を持続可能にすることが求められている。	地域住民・地場企業・自治体 ・地域サービスのための一部機能の担い手となりえる人材が、一般住民や地場企業・自治体の職員として存在している。
公共・商業施設の機能維持 ・都市化と過疎化の二極化が進行、過疎地では学校・病院等の公共施設や食料品店等の商業施設が衰退しつつある。	

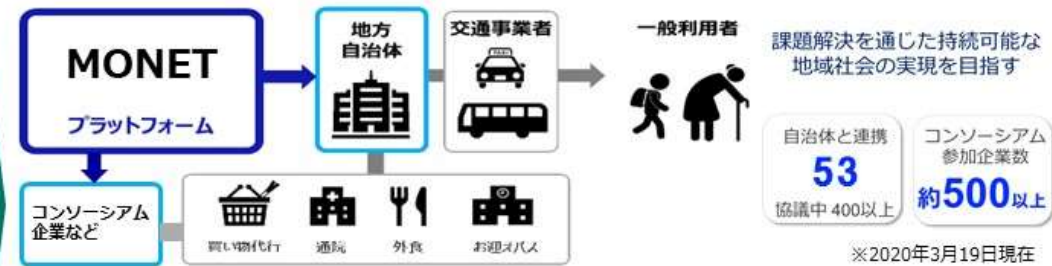


■商品・サービス内容

デマンドバスなどにより困っている人に移動手段を提供するほか、様々なステイクホルダーを繋げて、「医療×MaaS」などの新しいサービスを創出、地域における医療や買い物など様々な機能の維持・性能向上を実現する

- ・MONET Technologies株式会社（以降、MONET）は、ソフトバンクとトヨタ自動車とが2018年に設立を発表した共同出資会社である。
- ・MONETは、車両データや移動データを集約するデータ基盤等を備えた「MONETプラットフォーム」を構築。自治体・企業とも連携しながら、多様な新技術・サービスの開発に取り組んでいる。既に、様々な自治体・企業と連携して、「医療×MaaS」、「福祉×MaaS」、「観光×MaaS」、「働き方改革×MaaS」といったサービスを提供するための車両やサービスを開発、実証・運行を開始している。

MONET Technologiesの事業概要



自治体と連携 53 協議中 400以上
 コンソーシアム参加企業数 約500以上

※2020年3月19日現在

医療 × MaaS [長野県伊那市]	福祉 × MaaS [愛知県みよし市]	観光 × MaaS [香川県三豊市、琴平町]	働き方改革 × MaaS

出所) MONET Technologies資料・インタビューより

1 1. MONET Technologies株式会社 (2/3)

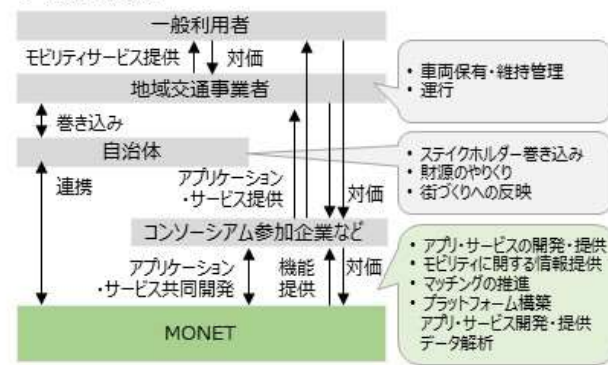
A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> 地域の交通事業者を巻き込むにあたって自治体と連携した。自治体を経由することで、より多くの交通事業者と円滑に接点を構築、それぞれのニーズを把握できた。その分析結果を踏まえて、世の中にMONETが解決したい社会課題として打ち出した。 コンセプトを打ち出した後は、課題を持つ多くの自治体の方からも、MONETにコンタクトがあるようになった。 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体の人材・ノウハウが、必ずしも十分でないケースもあった。そこで、積極的に自治体に向き、自治体とMONETの担当者一体となって地域の課題解決に取り組む体制を構築した。 	<ul style="list-style-type: none"> 最初は予約・配車システムのみを提供していたが、徐々に地域からのニーズが増え、新しい分野のサービス開発にも取り組むようになった。例えば、「医療×MaaS」、「福祉×MaaS」、「観光×MaaS」、「働き方改革×MaaS」といったテーマで、様々な企業や自治体と連携しながらサービスの開発に取り組んでいる。 さらに、サービス実施により得られたデータを、ツールを用いて解析し、地域の課題解決につなげる活動にも取り組み始めている。
<p>ポイント チーム/合意形成の鍵を握る自治体巻き込み</p> <p>⇒自治体と連携することで速やかに多くのステイクホルダーとの連携を実現した。重要なのは直接的なコミュニケーションであり、ソフトバンクが持つリレーションを通して、積極的に地域へ足を運んだ。</p>	<p>ポイント 自治体との連携体制づくりとメリハリつけた集中投入</p> <p>⇒自治体・企業・MONET一体で、実証だけでなく事業化まで目指した取り組みを行い、地域課題の解決を目指す。</p>	<p>ポイント 新しい分野のサービス開発/データ活用</p> <p>⇒地域のニーズを吸い上げつつ、多様な主体を巻き込んでマッチングを推進、新たなサービス開発に繋げる。また、データ活用により、地域の課題解決に取り組む。</p>

46

B. 運営体制/役割分担

- 自治体を通して地域のステイクホルダーを巻き込み、コンソーシアム参加企業と共にサービスを提供する。



C. 目指す将来像

- ① 需給のマッチングを行う配車システムを活用し、地域の実情に合わせてダウンサイジング・デマンド化等を行い、交通体系を最適化する。また、交通以外のサービスと連携し、クロスセクターのエコシステムを構築、交通体系の最適化を図りつつ、地域課題解決に貢献する。
- ② 一台のモビリティを複数用途・複数事業者で使用、地域の輸送資源を総動員させ、ヒト・モノ・サービスを運ぶことで稼働率を最大化する。
- ③ 医療や小売などの都市機能の一部を可動化し、必要なサービスを必要な時に必要な場所に提供する。
- ④ 無人運転車両を使ってヒト、モノ、サービスを運行、コスト低減やドライバー不足への対応を実現する。

<p>① 交通体系最適化</p>	<p>② マルチタスク化</p>
<p>③ 可動産化</p>	<p>④ 自動運転化：将来</p>

出所) MONET Technologies資料・インタビューより

1 1. MONET Technologies株式会社 (3/3)

医療 × MaaS [長野県伊那市] “可動産化”

- MONETは2019年11月、伊那市・株式会社フィリップス・ジャパンと連携し、医療機器等を搭載した車両「ヘルスケアモビリティ」を完成させた。同年12月より伊那市における実証事業で有効性を検証している。
- 「ヘルスケアモビリティ」は医療機器などを搭載しており、医療従事者と接続してオンライン診療などを行い、同乗する看護師が医師の指示に従って検査や必要な処置を行う。交通手段を持たない、自宅に遠隔診療機器を購入・設置できない患者も通院することなく遠隔診療を受けることができる。車両はMONETの配車プラットフォームと連携、効率的なルートで患者を訪問できる。



観光 × MaaS [香川県三豊市、琴平町] “交通体系最適化”

- MONETは2019年8月、三豊市、琴平町と次世代モビリティサービスに関する連携協定を締結、モビリティサービスの高度化の検討に取り組んでいる。
- 3者は琴平バス株式会社と連携、琴平バスが須田港と高松空港間を走るシャトルバスを運行する。父母ヶ浜などの観光地や市役所、商業施設などを経由して走行、MONETのソリューションを活用して、利用者がスマートフォンやパソコンで車両の位置情報やダイヤなどを確認できるようにする。
- 将来は、病院等の乗降地点追加や、オンデマンドバス運行により日常生活の足となることを目指す。



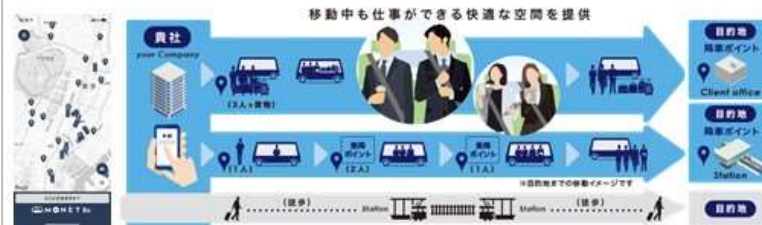
福祉 × MaaS [愛知県みよし市] “交通体系最適化”

- MONETは2019年11月、みよし市と次世代モビリティサービスに関する連携協定を締結、MONETの配車プラットフォームを活用した児童発達支援事業所の送迎サービスを2020年度から開始する。
- 保護者は、スマートフォンのアプリで自宅付近からの乗合送迎サービスを予約でき、子どもの降車が完了すると保護者に通知される。MONETの配車プラットフォームが予約状況に応じた最適ルート運行を実現する。送迎にかかる保護者の負担が大きいの課題に対応するもので、両者はサービスの有用性を検証するとともに、子育てや福祉に役立つさまざまなモビリティサービスを検討する。



働き方改革 × MaaS “交通体系最適化”

- MONETは2019年8月、社用車を複数の企業で効率的に共同使用するための法人向けサービス「MONET Biz (モネBiz)」の提供に向けた実証実験を開始した。
- 従業員は、スマートフォンのアプリから専用の乗降場所と日時を指定して予約、MONETの配車プラットフォームで最適ルート運行を実施し、より効率的で便利なサービスの実現を目指す。



出所) MONET Technologies資料・インタビューより

1 2. 株式会社グラノ24K



1 2. 株式会社グラノ24K (1/2)



■基本情報

企業名	株式会社グラノ24K
本社所在地	福岡県岡垣町
設立年	1995年

■取り組みの背景・認識した地域課題

地域産業である農業・漁業において、規格外品が活用されず廃棄されていた

地域課題	地域資源
第一次産業の振興 <ul style="list-style-type: none"> 福岡県岡垣町の主産業は第一次産業であったが、地元では、第一次産業は採算が取れない仕事だと見られていた。 消費者ニーズとのミスマッチ <ul style="list-style-type: none"> 地元のレストランでは時期を先取りした料理が多く、旬の地元農産物があまり使われていなかった。一方、観光客を中心とする消費者からは地元の「食」を楽しみたいという声が多かった。 	規格外・少量多品種の地元農産物 <ul style="list-style-type: none"> 第一次産業は儲からないと言われる中、農場では出荷できない規格外農産物が山積みになり廃棄されていた。 同社現代表の小役丸氏はその様子を見て、幼少期からもらったいないと思っていた。 自然豊かな景観 <ul style="list-style-type: none"> 地元海産物が採れる海という景観を、レストラン事業に生かした。



■商品・サービス内容

生産者と料理人がメニューを共同開発するビュッフェスタイルにより、地場農産物や規格外品を活用して地産地消に貢献、生産・加工・販売を地域主体と役割分担して実行するなど、「地域全体での6次産業化」に取り組む

- 株式会社グラノ24K（以降、グラノ24K）はウエディング、レストラン、宿泊施設を運営し、全国展開している「野の葡萄」の親会社。
- グラノ24Kは、ブランド化されていない少量多品種生産の地場農産物や、市場に卸せず廃棄されていた規格外の農産物を買取り、メニューを固定しない「ビュッフェレストラン」スタイルで地産地消を図っている。
- 「6次産業化」という言葉がなかった時代から農業を軸に地域が潤う形を目指し、生産・加工・販売を同社だけでなく地域で分担するなど、地域という単位で「6次産業化」を目指して取り組んでいる。加工商品は自社使用だけでなく、全国の契約旅館やレストランに配送も行っている。
- これまでに、町内の観光施設「ぶどうの樹」だけでなく、全国40店舗を展開。各店舗ではそれぞれの地域の農産物を使った料理を提供し、様々な地域で地産地消を推進している。その他、自社農園を活用して食育活動に注力したり、宿泊業にも力を入れるなど、幅広い事業を手掛けている。

同社が手掛けるレストラン事業



▲規格外農産物を活かしたビュッフェスタイルレストラン「野の葡萄」



▲海を眺めながらそこで獲れた地元海鮮料理を楽しむ「鮎屋台」

試食会の実施



- ✓料理ありきで農産物を仕入れるのではなく、農産物ありきで料理を検討。
- ✓季節毎に提供メニューを考える際には、料理人と生産者を巻き込んだ試食会を実施している。

同社事業を支える地元生産者・漁師



- ✓地元の生産者・漁師と連携し、規格外・少量多品種の地元農産物を集めている。仕入れ値は全て、生産者側の言い値で決めている。
- ✓また、地元の雇用創出にも貢献している。

出所) グラノ24K資料・インタビューより

12. 株式会社グラノ24K (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 元々同社は旅館業を営んでいたが、宿泊だけでは利用者同士のコミュニケーションが少ないと感じていた。ニュージーランドの人と関わりBBQを体感したことを契機に、飲食業を開始した。
- 問題意識を持っていた規格外野菜の活用については、ニューヨークの高級ホテルにおけるビュッフェスタイルを参考とした。岡垣町は少量多品種の生産地であったこともビュッフェスタイルとマッチした。

ポイント 「この指とまれ」方式での巻き込み

⇒どういった企画でも、賛同/反対両グループが生まれると認識。全ての人を最初から無理に巻き込もうとせず、取り組みを発信してそれに対して賛同する人に絞って連携、活動を開始した。

ポイント 柔軟性ある食材調達を可能にするメニュー

⇒ビュッフェスタイルのレストランを持ち、他にも結婚式場など多様な食材利用の場がある。シェフが生産者と一緒に、地域の食材の状況を見ながら検討、メニューを発想・開発することで、季節に応じた地元からの安定調達を実現している。

② 事業化

- 従来は調理師の思い描く料理に合わせて農産物を調達するスタイルなのに対して、農産物ありきのメニュー組立としていく際に、調理師の理解を得ることに苦労した。スタッフを農場に連れて行き、生産者の想いを聞くことで相互の理解促進に努めた。
- 農産物は、出荷量も価格も生産者が決定する形をとっている。料理メニューも定期的に生産者と相談し共同開発を行っている。
- こうした活動が功を奏し、時期にもよるが地元農産物の活用割合は9割に上り、残りの1割は県下の農産物で補填している。都市部からの収益が生産者の所得安定をもたらす形が作られている。

ポイント 地元の人と協力して費用を抑制

⇒地域からモノを集める機能は、袋詰めをせずコンテナに直接入れてもらうことで費用を削減したローコストオペレーションを実現したことにより、事業として成立させている。

③ 地域循環共生圏の醸成

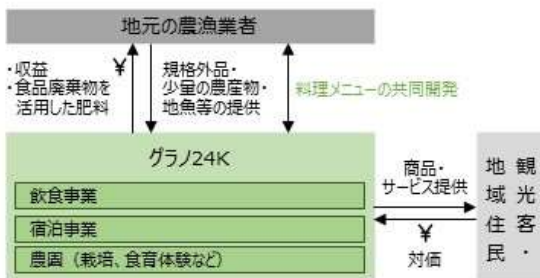
- 全国的にはフランチャイズも展開し、出店地域の周辺で生産された農産物を活用。生産者の巻き込みは本店メンバーも関わり、仕組みを様々な地域で広める「運動の拡散」を行っている。
- 大手塾と連携し体験農園を開いたり、海を見ながら寿司を食べられる飲食店を開業したりと、幅広く事業を拡大。利益起点ではなく、地域資源を生かす意識で発案が進んでいる。「どこにでもあるものをここにしかない地域づくり」がモットーである。

ポイント 社会価値を実現するコンセプトの一貫性

⇒営利目的では長続きしない。人にも自然にも優しい循環型農業を軸に、安全・安心・豊かさをキーワードとした6次産業化推進のコンセプトを一貫しながら、賛同者を巻き込んでいる。

B. 運営体制／役割分担

- 下記の体制を岡垣町だけでなく、他の地域においても形成している。



C. 目指す将来像

【「地域」という単位での6次産業化】

- 地域の事業者を巻き込み、「七浦の会」という団体を結成した。従来は地元で捕れるふくだけ売っていたが、地元の他の農産物やボン酢を含めて通販にするなど、地域と組んで6次産業に取り組み、自社だけでなく地域連携で農業・漁業振興に取り組みでゆく。
- 加工品を生産者に買い戻すことで、生産者の卸先の幅が広がり、所得の安定にも繋がる。

【メディカルデリ（食×医療）】

- 病気の際にレトルトやインスタント食品を食べる人が多いと考え、病院で処方箋を受け取る際に「食」も提供することを検討中。
- 食育や未病にも繋がることを考えており、大学と連携しながら検討を進めている。

地域ブランドの新しいカタチがはじまります。

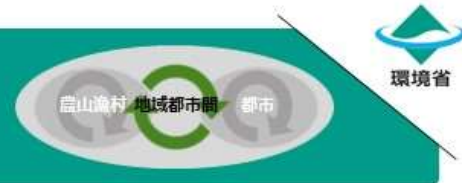
筑前七浦 (ICHIKUZEN SANABAI)

筑前七浦の会

出所) グラノ24K資料・インタビューより

1.3. 豊島株式会社

1.3. 豊島株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	豊島株式会社
本社所在地	愛知県名古屋市
設立年	1918年

■取り組みの背景・認識した地域課題

繊維産業や食品産業に閉塞感が漂っており、
また、食品産業からは大量の廃棄物に発生している

地域課題	地域資源
繊維業界の閉塞感 <ul style="list-style-type: none"> 人口減少や海外勢の攻勢などに伴い、国内の繊維業界に閉塞感が漂っていた。 	食品廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> 地域には有効活用されていない食品廃棄物が多数存在する。
フードロス問題 <ul style="list-style-type: none"> 食品廃棄量の増加は世界的な問題となっており、日本国内における年間の食品廃棄量は、食料消費全体の3割にあたる約2,800万トン。世界ではまだ食べられる食品約13億トンが捨てられている。その削減・有効活用が求められている。 	地場食品ブランド <ul style="list-style-type: none"> 地域には、例えば「愛知県の味噌」などのように、ブランドが浸透した食品が存在している。そうした食品を活かした商品を開発すれば、話題作りやマーケティング面で有利に動く。
	染料化技術 <ul style="list-style-type: none"> 植物を原料とした染料の開発・生産を行うことができる老舗企業が存在している。



■商品・サービス内容

様々な地域から発生し、廃棄されてきた食品廃棄物が染料に生まれ変わり、高付加価値のアパレル用品に利用されることで、都市部と地方の資金の循環を生み出す。購入者には、SDGsに貢献するライフスタイルを提供する

- 豊島株式会社（以降、豊島）は、1918年創業の老舗繊維卸売企業である。豊島は、食品製造過程でうまれる食材や商品の残渣を、国内外で特許を取得した特殊技術で染料化、生地やアパレル商品として販売するプロジェクトブランド「FOOD TEXTILE」を立ち上げた。ブルーベリーやキャベツで染められた赤や黄色、コーヒーや紅茶などで染めたブラウンなどの染料があり、トートバッグ、Tシャツ、スニーカーなどとして販売する。
- 食品残渣はキューピーやカゴメなどの食品メーカー、タリーズなどの飲食会社と連携、食品残渣を有償で仕入れてフードロスの削減だけでなくそれら企業の収益構造にも貢献する。コンパスなどのアパレルブランドなどと連携、繊維・アパレル産業の高付加価値化に貢献する。地域企業とも連携している。地場で育てられた食材から出る食品廃棄物を染料化し、土産やふるさと納税の返礼品等の商品などを計画する。

地域との連携① 愛知県西尾市：味噌屋「今井醸造」
味噌の製造工程で発生する残渣を利用



地域との連携② 岐阜県岐阜市：油屋「山本佐太郎商」
かりんとうの製造過程で発生する端材を利用



その他：商店街や大手ブランドとの商品開発



● 廃棄予定の食材を回収



● 食材から成分を抽出



● 独自の技術で染料を製造



● 1つの食品から複数のカラーの染料に



● 綿・糸・生地・製品へ染色



● フードテキスタイルアイテムへ



出所）豊島資料・インタビューより

13. 豊島株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- プロジェクトを立ち上げた豊島の谷村氏は、繊維商社業界の先行きに危機感を持っていた。新しいことができないかと考え、異業種交流会に参加するうちにキュービーの社員と知り合った。食品業界では食品廃棄物問題に対する危機意識があり、両者にて何か実施できないかという検討を行った結果、FOOD TEXTILEの事業コンセプトを発想した。
- 繊維商社である同社は、定期的取引先を招いた展示会を開催している。谷村氏はその場で、取引先に対してFOOD TEXTILEのコンセプトを提示した。その反応は極めて良好であり、その声が社内でプロジェクト本格推進の後押しとなった。

ポイント 社外の声を活用した社内合意形成

⇒事業化に向けた活動開始や投資判断の際には、事業の妥当性を示すロジックだけでなく、社外の声が大きな役割を果たす。

② 事業化

- 谷村氏は、植物を用いた染料化技術を持つ染料メーカーと接点を持っていた。食品残渣を染料にすることはできないかと考え、持ち掛けたことから技術開発を開始、共同で検討して染料化技術を開発した。
- 当初、取引先に持ち掛けても、コンセプトに共感を示してくれるが、価格がボトルネックになって採用は進まなかった。そこで同社は、自ら最終製品を生産、消費者の良好な反応を示すことで、その後の様々な用途開発に繋がった。

ポイント 自ら最終商品を手掛けて価値を証明

⇒事業化の初期段階では、価値を証明する必要がある。その際には、最終的に自社が勝負するポイントではなくても、川下まで手掛けて価値を示すといった取り組みも必要。

③ 地域循環共生圏の醸成

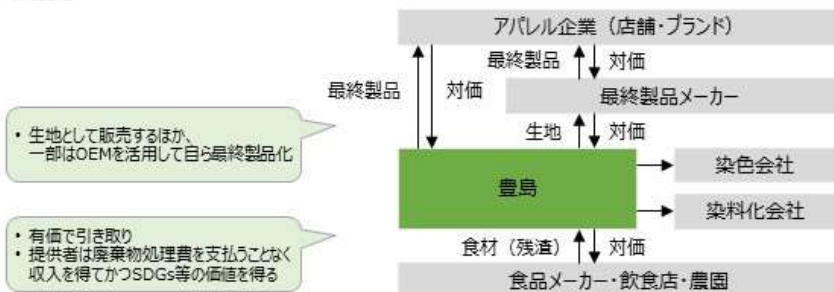
- その後、大きな変曲点となったのはコンパースの定番スニーカー「オールスター」に生地が採用されたこと。多くの人に認知してもらい、様々な企業からの相談・引き合いが来るようになった。
- また、製品の札にQRコードを付け、どういった残渣をどの程度利用したのかを購入者が読み取れるようにしたり、売上の一部が桜の植樹の寄付に回る同社オーガニックコットン普及プロジェクトを通じたNPOとの取り組みも行っている。
- 現在では、50以上の食品残渣についてテストを実施、500以上の染料化技術のストックがある。

ポイント 付加価値を見えるようにする工夫

⇒QRコードを通じた情報提供や植樹などのイベントを通して、消費者が「イメージ」だけでなく「実際に目にする」ことができるようにして、購買意欲や満足度を高めている。

B. 運営体制／役割分担

- 染料化の固有技術を持つ染料メーカーと連携して「FOOD TEXTILE」を開発、繊維商社として培ったパートナー網を活用して商品化。



C. 目指す将来像

- [更なる環境負荷削減]**
 - 食品廃棄物を有効活用しているものの、現段階では、染料化した後の残渣は廃棄物として処理している。また、「FOOD TEXTILE」を生産するために使用する水の量は、通常の商品よりも多い。同社は、こうした課題を克服、より環境負荷の低い、高度な資源循環を実現する事業にしたいと考えている。
- [地域との連携]**
 - 前述のような地域と連携した商品化には大きな可能性があると考えている。2020年2月には地方創生エキスポに出展した。
- [海外展開]**
 - 繊維業界は輸入中心。業界の未来を明るくするために、日本で培った技術や事業スキームを海外に展開したい。既に海外企業とも商談を実施しているが、自然由来の色に対しては「New Colorである」といった良い反応を得ている。2020年2月にはパリのPremiereVisionで高評価を得た。

出所) 豊島資料・インタビューより

1.4. 一般社団法人ノオト / 株式会社 NOTE



1.4. 一般社団法人ノオト / 株式会社NOTE (1/2)



■基本情報

企業名	一般社団法人ノオト	株式会社NOTE
本社所在地	兵庫県丹波篠山市	兵庫県丹波篠山市
設立年	2009年	2016年

■取り組みの背景・認識した地域課題

人口減少により、活用されない空き家が増加、歴史ある景観の保全が求められた

地域課題	地域資源
<p>人口減少・高齢化</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内の他地域と同様、丹波篠山市でも少子高齢化が進行。特に、市内の丸山集落では、12戸のうち7戸が空き家となっており、集落消滅に危機感が抱かれていた。 <p>街の景観保全</p> <ul style="list-style-type: none"> 里山に古民家が立ち並び古き良き景観が残っており、歴史ある景観を保全し続けることが求められた。 <p>観光振興</p> <ul style="list-style-type: none"> 観光客はいるものの、大阪や京都から車で1時間程というアクセスの良さから、日帰りの観光客が多かった。 	<p>歴史ある街並み・建造物</p> <ul style="list-style-type: none"> 丹波篠山市には、400年の歴史を持つ京文化の影響を残す街並みや建物が数多く残っている。2004年には丹波篠山市の街並みが国の重要伝統的建造物群保存地区に選定されている。



■商品・サービス内容

歴史性や街全体の観光資源を考慮した空き家のリノベーションをサポート。事業者組成や空き家利用者のマッチングのノウハウを用いて全国の主体を支援し、各地で地域資源の価値発掘と他地域のヒト・カネの流れを構築

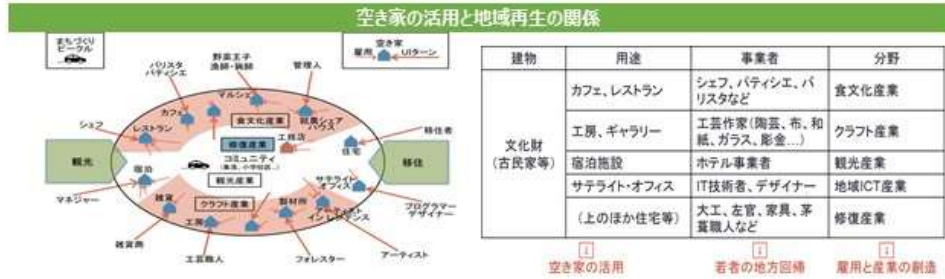
- 一般社団法人ノオト（以降、ノオト）・株式会社NOTE（以降、NOTE）は、空き家となっている古民家等を活用し、地域における産業創生を支援している。各地に点在して残されている古民家を、その歴史性を尊重しながらリノベーションを行い、その土地の文化や歴史を実感できる施設として再生していく「NIPPONIA」という取り組みを全国で拡散している。
- 多様なバックグラウンドを持つ専門家や組織と連携しながら、古民家を、宿泊施設・レストラン・カフェ・ショップ等に改修する。複数の古民家を改装し、まち全体を観光資源にすることで、「まちに暮らす」という体験を提供、観光客を惹きつけている。
- 地域の企業や団体をサポートし、地域資源の調査から計画、事業者組成・資金調達、事業者マッチングまで、トータルなエリアマネジメントを支援し、場合によっては自らも事業体に参加する。歴史的建築物を次世代に継承するための理念や手法、必要となる制度改正、それらを通じた地域再生について、調査研究や政策提言も行っている。



▲宿泊施設として改修した古民家に所有者が回帰したり、耕作放棄地も解消するなど里山再生も始まっている。



▲城下町全体をホテルに見立てて、機能を町に分散配置する、「分散型ホテル」として整備。



出所) ノオト/NOTE資料・インタビューより

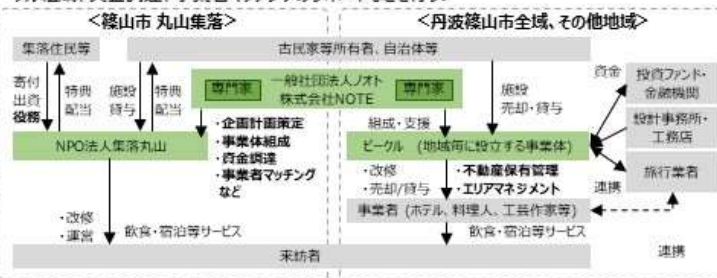
14. 一般社団法人ノオト／株式会社NOTE (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> 前代表理事の金野氏は、景観保全のまちづくりに注力していた。篠山市（当時）の丸山地区で、集落消滅の危機感を持っていた自治会長と連携し、景観保存と集落再生に向けて空き家となった古民家を活用するプロジェクトを開始した。 集落の全住民を巻き込み、ワークショップを何度も実施、空き家であった古民家7戸のうち、まず3戸を再生した。 現在では地区の人口は増加に転じ、宿泊と農業体験と組み合わせ農作業における訪問客の協力を得ることで耕作放棄地も全て解消するなど、里山再生の効果が表れつつある。 <p>ポイント 集落全住民とのワークショップ ⇒とにかく地域の人と話すことを重視。それぞれの人の役割を明確にすることで地域の各人が主体性・責任感を持つという効果があった。目指す姿を最初から住民全員で共有できたことも大きい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 丸山集落で培ったノウハウを生かし、丹波篠山市域全域でプロジェクトを開始。街全体のエリアマネジメントの観点から、カフェやレストラン、宿泊施設の設立を検討し、空き家の改修と同時並行で、料理人など施設を利用する事業者とのマッチングも進めた。 空き家を再生し利用者を誘致すれば、スキルを持った若者が地域に戻り、雇用や産業振興に繋がるなど、観光と移住施策は一本で繋がっていると考えている。空き家を宿泊施設に再生するメリットは、後に少し手直しを施すだけで、住居にも活用できる点も挙げられる。 <p>ポイント ローインパクト・ハイバリューの価格設定 ⇒高単価路線により、事業採算性を担保。既存事業者とは競合しない価格設定かつ宿泊稼働率が抑えられるため、地域の既存産業や住民への影響は抑えながら、高い価値を創出している。</p> <p>ポイント 住民による運営を実現できるサービス設計 ⇒地域住民は平日は農業など自身の仕事に従事し、土日に宿泊施設の運営に参画している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 丸山集落再生プロジェクトを通して、「空き家の活用」が雇用創出や産業振興、伝統技術継承などに貢献することを認識、他地域でも実践することを目指した。資金調達や意思決定スピードを考慮して、主に開発・プロジェクトファイナンスを担う「株式会社NOTE」を設立した。 これまでの取り組みで構築した人的ネットワークを活用。海外でエコツアガイドの経験がある人や和紙を基軸にまちづくりに取り組む人など、特徴的な取り組みを行っている外部の人物を招聘し、新たな視点を取り込んで、各地域において地域資源の発揮を支援することもある。 <p>ポイント 地域ごとにピークル（事業体）を設立 ⇒各地域で事業を手掛ける事業体（株式会社等）を設立、地域企業の巻き込みをスムーズにする。</p> <p>ポイント 地域全員の合議でなく個別で協議・意思決定 ⇒地域の全主体を集めた協議会による合議形式は採用しない。ピークルの運営を担う主体性ある数名のチームが地域の各主体のキーマンと繋がり、巻き込みながら意思決定するスタイルを採用。</p>

B. 運営体制／役割分担

・(社)ノオトは調査研究や制度設計等を行う。(株)NOTEは各地域における企画・計画策定、ピークル組成、資金調達、事業者マッチングのサポートなどを行う。



C. 目指す将来像

【連携のプラットフォーム】
・「NIPPONIA」の理念を共有する全国の様々な事業者が、連携・交流して活動の輪を拡げていくために、NIPPONIA協会を設立した。サミットや視察勉強会、専門別部会を開催することで、興味関心や取り組みが近い人たちが繋がり、類似の課題・将来像について情報・知識を共有できる場作りを引き続き取り組んでいく。

サミット（全国大会）開催	現場での視察勉強会の開催	専門別部会による情報・知識共有
<p>＜全国ネットワークの共有の場＞ 歴史地区再生事業を全国に展開することから、NIPPONIA協会会員と関係者のノウハウ共有、価値観共有を目的として、各地の取組事例の発表と意見交換を行う。（年1回）</p>	<p>＜一つの地域のことを深く知る場＞ 歴史地区再生事業に取り組んでいる地域を訪見し、現地のプレイヤーと交流しながら事業プランやスキームを学ぶ勉強会を開催する。（希望性・不定期）</p>	<p>＜専門別情報交換の場＞ 建築、金融、ビジネスプロデュースなど、プレイヤーの役割に応じた部会を開催し、歴史地区再生事業を推進するための専門的知見を共有する。（希望に応じて準備会を発足）</p>

出所) ノオト/NOTE資料・インタビューより

15. パルセイユ株式会社 / 美容薬理株式会社



15. パルセイユ株式会社 / 美容薬理株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	パルセイユ株式会社/美容薬理株式会社
本社所在地	福岡県遠賀郡芦屋町
設立年	2005年/2001年

■取り組みの背景・認識した地域課題

地元赤紫蘇や塩という資源を十分に活用しきれないまま、生産者の高齢化や耕作放棄地が増加

地域課題	地域資源
<p>石油化学製品が人間・自然環境に与える影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 創業者である金井氏は、アレルギー体質やアトピー性皮膚炎といった人体への影響に問題意識を持っていた。 石鹼は家庭用排水として流されても分解されたり微生物のエサとなるのに対し、石油系合成界面活性剤は分解に時間がかかり、環境に与える影響についても問題意識を持っていた。 	<p>地元産の赤紫蘇</p> <ul style="list-style-type: none"> 地元芦屋町では、数十年以上前から赤紫蘇の生産に取り組んでいる大規模生産者がいた。新鮮で農薬を使用しない赤紫蘇が直ぐ手に入る利点があった。 赤紫蘇自体の効能が高いことに加え、色、香りについても和製ハーブとして需要が見込めると考えられた。
<p>地元生産者の高齢化・耕作放棄地の増加</p> <ul style="list-style-type: none"> 芦屋町の主産業は、農業や漁業といった第一次産業。豊かな自然資源を有するものの、生産者の高齢化・耕作放棄地の増加は進んでいた。 	<p>美しい海岸線と豊かな水産資源</p> <ul style="list-style-type: none"> 海に面した福岡県芦屋町は水産資源が豊富で、昔から漁業の盛んな地域であった。 商品化の際にストーリー性を持たせることができるほどの、美しい海岸線が広がっている。



■商品・サービス内容

地域の自然資源を最大限活用し、高付加価値化粧品を開発して都市部に販売、資金循環や雇用創出を実現すると共に、人にも環境にも優しいライフスタイルを消費者に提供する

- パルセイユ株式会社は、独自の製法で無添加化粧品の製造・販売を行う福岡県の企業である。
- 芦屋町の生産者・役場・商工会などと農商工連携し、地元で栽培された赤紫蘇の精油を使用した自然由来100%の化粧品「SHIZOOJU（シズージュ）」を商品化した。赤紫蘇は、無農薬で生産されており、成分抽出後の残渣は農地へ肥料として還元される。また、地元の漁業者と連携し、“粗塩”を活用したシーソルトなどの商品開発にも取り組んでいる。芦屋町の海水を煮詰めたうえで低温乾燥し塩を抽出する。燃料には海岸に流れ着く流木を使用、環境美化にも貢献している。
- 地元芦屋産の農産物を活かした商品作りで、地産地消・地方創生に貢献している。さらに、化粧品の製造販売だけでなく、美容食を提案するカフェや商品作りにも取り組み、食・ライフスタイルの提案による地域経済の活性化を目指している。
- 本事業は、順調に拡大している。農家さんからの仕入れも年々増加しており、初年度は30kg程度の仕入れ数量が4年目で1トン近くに仕入数量が増加した。化粧品の開発も4年目で4ブランドに増え新規取引先も確実に増加。インターネットや既存の社社に取扱いを依頼、展示会にも積極的に出展し、新規顧客を獲得している。



出所) パルセイユ資料・インタビューより

15. パルセイユ株式会社／美容薬理株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

- ① 構想・企画
- ② 事業化
- ③ 地域循環共生圏の醸成

・創業者である金井氏は大学卒業後、石油系合成洗剤メーカーに就職した。金井氏はアトピー性皮膚炎の症状を持っていたが、後に無添加石けんメーカーに転職した際、石油系の化学製品が肌に合わなかったことを自身で体感した。これをきっかけに、石油系合成洗剤が人や環境に与える影響や、対処方法について独学で研究を開始した。

・研究を深めるにつれ、自分で納得できる商品作りへの想いが強まり、当社の設立に至った。

ポイント 独学での研究による独自製法の確立

⇒植物由来の成分抽出について、パッケージ化されたノウハウを教わるのではなく、ゼロから独学で研究を進めたことで、後に基礎技術に応用する際に必要な知見を蓄積することができた。

・設立当初、自社ブランドを複数立ち上げた。製作した商品を、前職時代に付き合いのあった知人に送ったところ、この知人はブランド名がある音楽楽曲と同じことを指し、楽曲のミュージシャンとともにプロモーションを手伝った。こうして東京で注目を浴びるようになった。

・注目を浴びた結果、引き合いは増えたが、連携相手に関するトラブルも発生した。浅い考えで良いところ取りをしようとする人が近づいてくる。そこで、資格制度などを活用して連携相手の「本気度」を精査して付き合うようになった。

ポイント 資格取得および資格制度の確立

⇒自社で「ナチュラルコスメマスター」という資格制度を確立、パートナー企業に資格の取得を促している。オーガニックコスメの啓蒙・普及に繋がるだけでなく、連携相手の本気度判断にも役立っている。

・農商工連携を目指し、役場を通して、赤紫蘇を栽培する地元生産者の安高氏を紹介された。その後、塩を活かした商品開発の際にも、商工会を通して地元漁師である吉田氏を紹介された。両者ともに地元産業の中心人物であったため、最初に繋がることで、その後地元生産者との連携をスムーズに進めることができた。

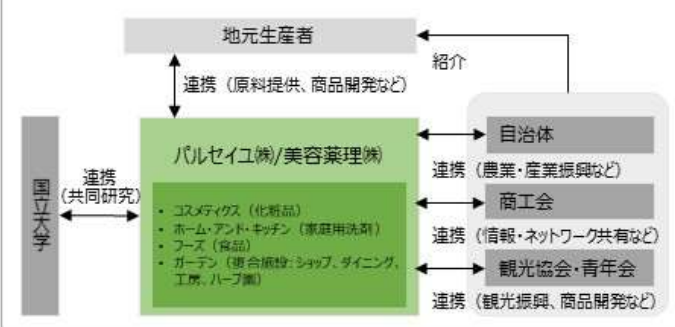
・農産物を化粧品原料とするメリットとして、保存がきくため生産者の収入安定にも繋がる点がある。まずは自社で実践し、その取り組みを地域に広げることで地域の収益安定に貢献する。現在は、自社有機JAS認証農園保有し運営している。

ポイント 保存が効く商品に転換することで農業安定に貢献

⇒地元農産物を化粧品にしたり、農園で栽培・収穫体験をサービス化したり、食と組み合わせるなどして、生産者の利益となるポイントを増加・安定化する仕組みを構築、農業との連携を加速する。

B. 運営体制／役割分担

- ・下記の団体等に加えて、関東の展示会をきっかけに繋がった大企業と組み、自社製品を全国的に広めている。
- ・また、植物由来の成分抽出について大学と連携し、研究を深めている。



C. 目指す将来像

- 【食やライフスタイルを提案する総合BIOカンパニー】**
- ・多様化するニーズへ柔軟に対応し、化粧品だけでなく食の分野へも自然本来の力を活かしていく。
- 【芦屋ハーブバレー構想】**
- ・芦屋町は第一次産業が中心だが、産地としての意識は低い。ハーブの生産とそれを活かしたカフェや店舗など、地産地消および産業振興に繋げるため、まずは自社から拠点づくりを進めている。2019年11月に農業法人を取得し本格的な農業にも関わようになる。
- 【研究の推進】**
- ・国立大学と連携。赤紫蘇からの成分抽出技術を研究することで、他の植物での応用に繋がるため、更なる研究を進めている。



出所) パルセイユ資料・インタビューより

16. プラネット・テーブル株式会社



16. プラネット・テーブル株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	プラネット・テーブル株式会社
本社所在地	東京都渋谷区
設立年	2014年

■取り組みの背景・認識した地域課題

高品質の食品に対するニーズがあるのに地域に共有されず、生産者は流通ロスや規格外などの非効率さに苦しむ

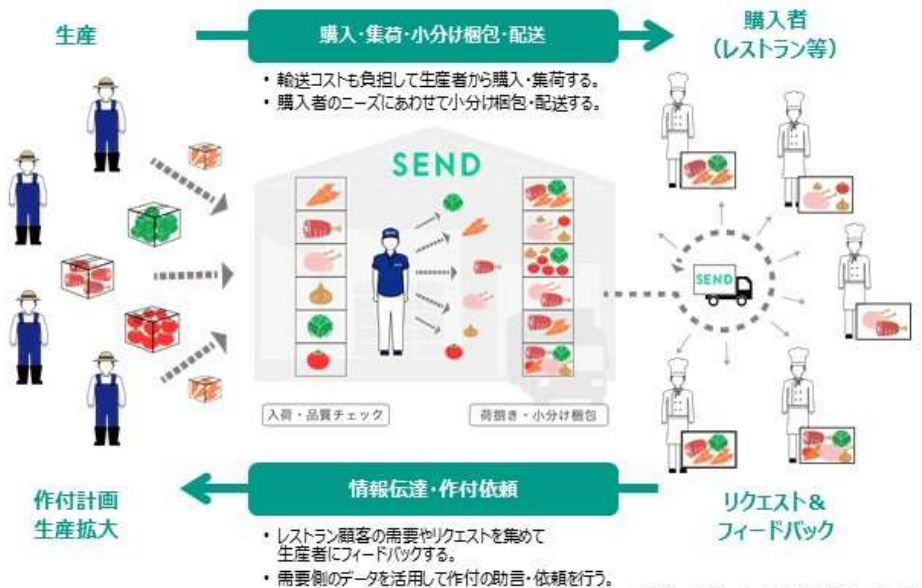
地域課題	地域資源
農業生産者の疲弊 <ul style="list-style-type: none"> 産地では生産可能地域の減少や、生産者の減少が進んでいる。情報の隔たりによるニーズの取りこぼし、流通ロス・規格外などの理由による食料廃棄など、深刻な悩みを抱えている生産者が数多く存在している。 	地方の生産者 <ul style="list-style-type: none"> 価値ある作物を生み出している地域の生産者が、全国津々浦々に多数存在している。
都市の「陸の孤島化」 <ul style="list-style-type: none"> 都市への集中が進み、都市で必要とされる食べ物は増加し続けている一方で、都市部での食料生産は増えない。都市は食を地方に依存しており、食については、都市は「陸の孤島」化してしまっている。 	都市の料理人 <ul style="list-style-type: none"> 地域の作物を利用して、消費者が望む高付加価値の料理を生み出すことができるシェフが多数存在している。その一部は著名で、全国の料理人や飲食・小売業に影響を持つ。



■商品・サービス内容

地域の生産者と都市の消費者を、単にマッチングするだけでなく困りごとを解決しながら繋ぐことで、生産者の所得向上やフードロスの極小化、都市の消費者への豊かな食生活の提供に貢献する

- プラネット・テーブル株式会社（以降、プラネット・テーブル）は、地域の生産者から農畜水産物を購入し、都市のレストランのニーズに合わせて小分け梱包して配送する流通・物流プラットフォーム「SEND（センド）」を運営している。
- 単に需給をマッチングするだけでなく、配送・決済・情報伝達の仕組みを自社自身で構築することで、地域の生産者に対して、「発送の手間やコストを軽減する」、「直売所のような在庫リスクを回避する」、「入金を長期間待つことなく、安心して次の作付けを行える」、「最終消費者の声を聴いてモチベーションが高まる」といった価値を提供する。
- 規格外野菜の有効活用にも貢献する。「加熱用が欲しい」「メニューの都合で取って小さなモノが欲しい」といった購入者に直接届けるので、小売向けに設定された流通規格に合致していなくても、生産者は販売することができる。



出所) プラネット・テーブル資料・インタビューより

16. プラネット・テーブル株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> ・都心の高単価な飲食店は、以前から地方の生産者と直接取引を行っていた。しかし、飲食店側は取引事務の負担が大きく、生産者側は輸送コストや梱包作業の負担が大きいという問題があった。 ・また、同社の創業者は、飲食店や消費者の声が生産者に十分に届いておらず、生産者が農業のモチベーションを持てなくなることに危機感を持っていた。そこで、地方の生産者と都心の飲食店が負担なく繋がる仕組みを構築しようと考えた。 ・他社との差別化のために、物流機能を自前で保有することにした。「送る」と「鮮度」の意味を込めて、「SEND」サービスを立ち上げた。 <p>ポイント 単なるマッチングでなく困り事（配送）に着眼 ⇒生産者と購入者を仲介するだけでは後発企業との差別化が困難と判断、生産者にとつての困りごとであった集荷や購入者に対する差別化要素になる配送の機能を内製することにした。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・5名程度のチームで各地域のリーダーを探し、地道に訪問して価値を説明、リーダーからの口コミでユーザーを増やした。 ・有力な生産者団体は、従前から飲食店と直接取引しているケースも多く、生産者から多くの購入者を紹介してもらった。 ・ユーザーが増加すると、購入者からはニーズが高まっている食材の情報、生産者からは食材の価格水準の情報を得ることができるようになり、双方に対してより価値の高い支援を行えるようになった。例えば「ピーツ」の作付けを九州の根菜農家に提案、成功に至った。 ・自治体と連携し、生産者とのマッチングやシンポジウムでの情報発信等を行うケースもある。 <p>ポイント 芋づる式でユーザー開拓できるキーマンを狙う ⇒有力な生産者をユーザーとすることで、他の生産者にも購入者にも繋がることになった。また、価値のある情報を蓄積することもでき、更なるユーザー獲得に繋がった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイエンドマーケットであるトップシェフ・レストランの人気食材が7~8年を掛けてボリュームゾーンに拡がってゆくことに着眼、SENDとは別に「法人営業部」を設立して飲食チェーンや高齢者施設向けのサービス提供を行い、事業規模拡大を狙う。ハイエンド向けに既に生産者との接点と配送網を確立していることが強み。 ・2019年度時点の売上規模は5億円程度。法人営業部を中心に成長余地は大きい。収支はまだ赤字だが、黒字転換が見えてきた。 <p>ポイント アーリーアダプター市場で強みを作って、ボリュームゾーンで収益を確保 ⇒アーリーアダプターに対応して情報を獲得、他社に先駆けてサービス/機能を作りこむことで、その後到来するマジョリティ向けのサービスで事業規模を拡大、収益を確保することができる。</p>

B. 運営体制／役割分担

- ・登録料は無料、最低取扱量の規定もなく、ユーザーが参加することのハードルを下げている。2019年末時点で生産者約6,000人、購入者約7,800人が登録している。
- ・単に生産者から買取り、購入者に販売するのではなく、配送や情報などの付加価値を提供する。



C. 目指す将来像

- ・サービス提供エリアを、品川の食材センターを中心とした都心部だけでなく、他の地域にも拡大する。
- ・蓄積した生産者と購入者とのやり取りに関するデータを活用し、農畜水産物の集荷・販売以外の多様なサービス展開を行う。事業会社との連携を構想している。
- ・物流会社と連携するニーズを持つ。実現したいのは、地域の農畜水産物生産者と連携し、地域からモノを集荷する機能を拡大すること。地域会社との連携もありえる。

出所) プラネット・テーブル資料・インタビューより

1.7. 株式会社和郷 / 農事組合法人和郷園



1.7. 株式会社和郷 / 農事組合法人和郷園 (1/2)



■基本情報

企業名	株式会社和郷 / 農事組合法人和郷園
本社所在地	千葉県香取市
設立年	1996年 / 1998年

■取り組みの背景・認識した地域課題

日本の農業は経営・生産の管理が不十分でポテンシャルを活かしきれていない

地域課題	地域資源
生産者の自律 ・従来のような市場を介した販売では、生産者は需要側のニーズを把握しにくく、自身の農産物の競争力を判断できなかった。	農業に適した立地 ・千葉県東総地域は都心より1時間半圏内の距離とアクセスが良くマーケット開拓がしやすい土地であるが山があまりなく平地が広がっており、農業に向けた地形となっている。
農業ビジネスの見える化 ・生産現場では、収量や販売単価といった数字が計算されておらず、農業生産の経営状況が把握しきれていなかった。	生産/販売をそれぞれ担う事業体 ・農事組合法人の組合員農家が生産を担い、株式会社加工・流通を担う。これにより、生産者は生産に専念、加工・流通はスピード感を持って行うことができる。
環境汚染の回避 ・農薬中の化学物質や肥料中の窒素が、土壌に蓄積したり地下水に流出する恐れがある。	

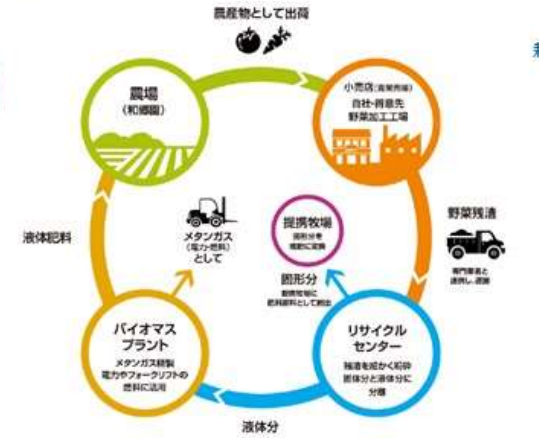
■商品・サービス内容

農業経営・生産現場の管理徹底や、残渣リサイクル・都市農村交流などと組み合わせることで、農業で儲かるビジネスモデルを構築することで、地域と都市の資源や資金の持続可能な循環を実現する

- 株式会社和郷（以降、和郷）及び農事組合法人和郷園（以降、和郷園）は、約90軒以上の生産農家を組合傘下に有し、農家が生産した50種類以上の野菜を購入して、直販・卸販売や加工事業を行っている。組合に属する農家は、産直等で自ら販売することも、和郷に対して全量買い取りを求めることもできる。また、登録再生利用事業者として都市部で発生する野菜残渣を市町村を超えて運搬し、香取市で集中して堆肥化・燃料化を行うリサイクル事業や、都市農村交流を行う施設の運営など、いわゆる農業の「6次産業化」のモデルケースとなる様々な新しいビジネスモデルを構築。全国各地で横展開をすべく後進に向けた講習会開催、視察受け入れなどノウハウ提供にも取り組む。
- 農業経営や生産現場の管理を徹底、生産物の安全性や環境に配慮した持続可能な農業に取り組む。2020年東京五輪の食糧調達基準でもあるGAP（Good Agricultural Practice：農業生産工程管理）の国内制度の立ち上げにおいても主体者ともなった企業である。
- 近年では、他業界複数企業と連携して農業を軸に観光・食文化の発信を行うことで、更なる地域活性化に貢献している。また、ICT技術を活用した農作業の省力化・成功ノウハウの共有など、先進的な取り組みを積極的に進めている。

例① 野菜残渣の肥料化・燃料化

- 自然循環型農業を目指し、和郷の工場や取引先（都市部のスーパーや食品加工メーカー）から野菜残渣を回収し、肥料やメタンガスとして再生する。
- メタンガスは発電に用いるほか、フォークリフトの燃料などにも活用している。



例② ICT技術を活用した事業モデルへの挑戦

- ハウス内に、水分量・温度・湿度などをモニタリング・制御する設備を導入。グループで確立された栽培技術を利用し、高糖度トマトの栽培を行う。
- LEDを活用した植物工場による生産管理にも取り組んでいる。



出所) 株式会社和郷/農事組合法人和郷園資料・インタビューより

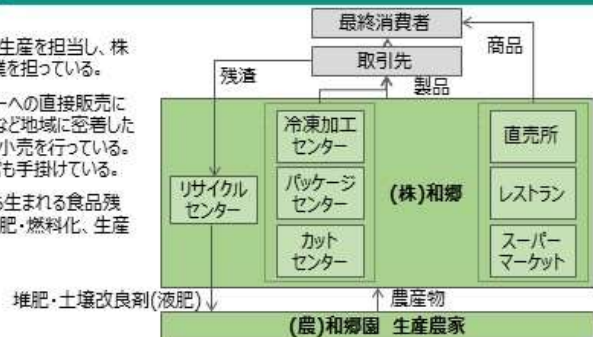
17. 株式会社和郷／農事組合法人和郷園 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画	② 事業化	③ 地域循環共生圏の醸成
<ul style="list-style-type: none"> 創業者である木内氏は、従来のような市場を介した農作物の販売では、生産者は需要側のニーズを把握しにくく、自身の農産物の競争力も判断できないため、生産者がイニシアチブを取れないことに問題があると考えた。 1991年から木内氏を中心に有志5名の生産者で連携し、生協・スーパーなど直接取引の相手を開拓、販売を開始した。 1996年には、生産者と販売店をつなぐ有限会社和郷を設立。続く1998年には、マーケットのニーズに寄り添った生産者組合法人和郷園を設立し、農業経営の革新への取り組みを始めた。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業を「食材製造業」と捉え、面積あたりの収量・労働時間/単価などのデータを取得、工程の見える化を徹底することで改善ポイントを把握して、農業生産に活用している。こうして原価を抑制することにも成功、ロールモデルとなり、連携農家は数十軒まで拡大した。 2003年には、農薬や肥料の使用・管理基準、記録・提出すべき記録等の農場管理ルールを定め、農作物の安全を確保できる体制を整えた。 また、野菜残渣を堆肥・燃料化するプラントを建設した。地元中小企業と連携し、コストの低いプラントを独自に開発した。自社の野菜残渣に加え、取引している小売業者からも食品残渣を回収、その分自社農産物を優先して買い取ってもらう工夫を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 規格外農産物はカット野菜として商品化するなど、自然資源を余すことなく活用している。 また、これまではBtoBの取引が中心であったが、近年は消費者に直接訴求する場作りにも取り組む。温浴・宿泊施設と組み合わせ、「農業を軸としたテーマパーク」とし、都市農村交流を推進している。 農業におけるICTの活用や海外事業の展開にも拡大、培ったノウハウを他地域で共有して行うことで、新たなイノベーションの創出に繋がっている。
<p>ポイント 作付前に販売量を確定させるモデル</p> <p>⇒事業立上当初の主力顧客であった生協と直接契約し、作付前に販売量を確定させたうえで生産計画を立案することで、最適量の生産を行うモデルを確立した。</p>	<p>ポイント 定量情報を活用した農業生産工程管理</p> <p>⇒欧州の農業生産工程管理基準となっているEUREP GAP認証(現在のGLOBAL GAP認証)を国内で初めて取得。和郷園の生産工程管理手法は、日本のGAP認証制度の参考ともされた。</p>	<p>ポイント 在庫リスクの低減</p> <p>⇒和郷は、組合員農家から求められればできる限り全量を買取り、在庫リスクを引き受けている。冷凍工場を建設し、旬の野菜を加工、保存し出荷時期をスライドさせることで付加価値を高め、リスクを低減。通常は販売できない規格外野菜もカット野菜として販売することで、経営をより安定させている。</p>

B. 運営体制／役割分担

- 農事組合法人和郷園が農業生産を担当し、株式会社和郷が加工・流通事業を担っている。
- 販売先としては、生協・スーパーへの直接販売に加え、「風土村」「OTENTO」など地域に密着した直営店舗を持ち、消費者への小売を行っている。「風土村」ではレストランの経営も手掛けている。
- 自社の加工工場や取引先から生まれる食品残渣は回収し、自社プラントで堆肥・燃料化、生産現場で活用している。



C. 目指す将来像

- [農業を軸とした地域活性化の横展開]
- 自社で取り組んだ都市農村交流の取り組みが話題になり、他地域から連携依頼が来ている。これまで培ったノウハウや考え方を活かし、他の地域が保有する遊休施設や事業採算性の低い施設について、和郷が運営を受託する。具体的には、補助金も活用して施設を改修したうえで、直売所・貸し農園・宿泊施設・温浴施設など複合的な施設としてマネジメントしていくことを検討している。
- [さらなる異業種連携]
- 新規事業創出のヒントは、異業種連携にあると考えている。これまで、工業やIT業界など、農業とは全く関係のない業種の目線から農業の問題点を洗い出し、解決に取り組んできた。色々なアイデアは浮かぶものの、十分に具現化することができていないため、まずは異業種の人との情報交換から進めてゆく。

出所) 株式会社和郷/農事組合法人和郷園資料・インタビューより

18. 神戸市港湾局 / 西日本電信電話株式会社 (NTT 西日本)



18. 神戸市港湾局 / NTT西日本 (1/2)



■基本情報

企業名	西日本電信電話株式会社
本社所在地	大阪府大阪市
設立年	1999年

■取り組みの背景・認識した地域課題

大型地震発生時における、津波・高潮の減災や現場作業員の安全確保に向けた体制整備が求められた

地域課題	地域資源
津波対策の必要性 <ul style="list-style-type: none"> 南海トラフ地震の発生確率の高まりを背景に、津波の減災に向けた防潮堤整備の必要性が高まっている。 	防潮堤の整備 <ul style="list-style-type: none"> 神戸港では過去に高潮被害を受け、昭和40年代より海岸の防潮堤整備を進めていた。
作業員の安全性担保 <ul style="list-style-type: none"> 津波の減災には水門・陸閘を迅速かつ確実に開鎖する必要があり。現状は、開鎖状態を現地で確認するなどの作業が必要となり、作業員の安全確保が課題であった。 	省電力広域無線技術 <ul style="list-style-type: none"> NTT西日本グループは、LPWA (Low Power Wide Area: 省電力広域無線) を活用したネットワーク構築を全国各地で取り組み始めており、ノウハウを蓄積していた。
管理コストの削減 <ul style="list-style-type: none"> 水門・陸閘の管理には24時間体制で制御基地に詰める必要があり、人件費の負担が大きかった。 	

■取り組み内容

津波や高潮から街を守る水門・陸閘の開閉を、遠隔で監視・制御するシステムを構築、災害発生時の被害を減少させるとともに、構築した通信ネットワークをスマートシティ実現に向けた様々な機能構築に向けて活用する

- 神戸市では、来襲が予想される南海トラフ巨大地震の津波による被害軽減のために、水門・陸閘の迅速・確実な開鎖および開鎖確認の徹底、作業従事者の安全確保が必要と考えた。西日本電信電話株式会社（以降、NTT西日本）と連携し、低消費電力で広範囲をカバーできるLPWAを活用したネットワークによる「水門・陸閘の遠隔監視システム」を開発した。
- 水門・陸閘に開閉検知デバイスやWebカメラ等を設置し、目的に合わせてLPWAや専用線に接続することで、遠隔での監視と制御を実現する。これにより、開閉作業の効率化や人件費の削減、水門・陸閘の開鎖作業における作業員の安全性確保といったメリットが得られる。
- LPWAネットワークは、スマートシティの実現に向けて、その他の用途でも活用できる。

①遠隔監視システム

- 本分野では全国で初となるLPWAを活用した通信により、鉄扉の開鎖状態を送信することで、遠隔地のタブレット、ディスプレイで確認できる。
- 省電力のシステムを活用することで、外部から電力供給がない環境下でも、開閉検知デバイスによるセンシングおよびデータ送信が1年以上駆動できる。
- 対象鉄扉への接点センサーの設置と基地局の整備により、通信を実現している。

②遠隔操作システム

- タブレットを利用し、遠隔地から対象鉄扉の開鎖・開放等の操作が可能。
- J-ALERTと連携した自動開鎖も可能。対象鉄扉の「開鎖状態」および「映像」は、タブレット・ディスプレイで確認可能である。
- 操作対象は、従来神戸市港湾局の職員が開鎖作業を担っていた鉄扉となる。

タブレット等の画面

- 開
- 開
- 半開
- 動作中
- 非常停止
- 故障

出所) 神戸市 / NTT西日本資料・インタビューより

18. 神戸市港湾局／NTT西日本 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 神戸市港湾局は、南海トラフ巨大地震による津波対策として、避難を中心としたソフト対策に加えて、減災を目標としたハード対策「防潮堤の高上げや補強」等を進めている。
- 課題としては、被害軽減のための水門・陸閘の迅速・確実な開閉作業である。東日本大震災の際には、水門を閉じようとした消防団員などの人的被害もあった。地震や津波のような予測が難しい災害時にも、迅速に対応できる体制の構築を目指した。担当者が大学有識者と相談する中で、LPWA (Low Power Wide Area : 省電力広域無線) の技術に注目した。
- 有線による仕組みではコストが掛かりすぎるため、確実性等も含めて比較した結果、LPWAという新しい技術の採用を決定した。

ポイント 地域における危機感の共有

⇒阪神淡路大震災や東日本大震災を背景に、神戸市内で多様な取り組みを実施、関係各社が同じ危機意識を持っていたので、新技術の採用を意思決定できた。

② 事業化

- NTT西日本は、社会課題の解決にIoT技術を活用することを目指し、福岡市と連携してスマートシティの実現に向けた実証実験を実施するなど、LPWAの技術・サービスの開発に取り組んでいた。
- 神戸市が有識者等からNTT西日本を紹介され、両者が連携、水門・陸閘の監視・制御を行うソリューションの開発が開始された。
- 検知デバイスの塩害対策など、従来の用途で求められる以上の耐久性が必要であった。デバイスの耐久性を確認する実験を実施するなど、多くの確認・調整を行い、事業化を進めた。

ポイント 先進事例のショーケース構築

⇒NTT西日本グループでは、福岡市等でLPWAの実証整備を進めており、その取り組みを積極的に情報発信してきた。一般に自治体は、「先進事例がある」という点が意思決定に大きな意味を持つ。NTT西日本は包括連携協定を様々な地域と結んでおり、様々な紹介資料を蓄積、勉強会などに活用できる体制を構築していた。

③ 地域循環共生圏の醸成

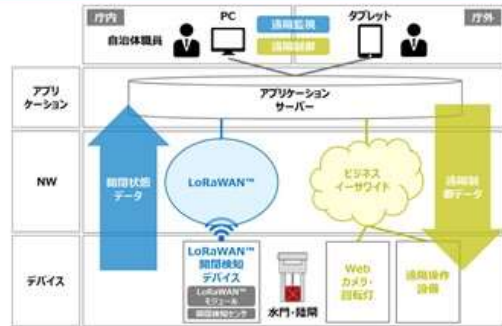
- 神戸市においては、2020～2024年度の5か年計画を立て、神戸港全体の遠隔システム化を実現する予定である。
- 従来から開閉作業を担っていた地域団体・企業などとの連携は維持し、遠隔監視のみを行う箇所と、遠隔操作で開閉を行う箇所を使い分けることで、限られた資金を有効活用する。
- 今回構築したシステムは全国から注目されており、同様のシステムを多くの地域で普及させるための国による研究開発に神戸市・NTT西日本は協力している。

ポイント 地域住民・企業との協力体制

⇒神戸市では、地域住民・企業と防災・減災のための体制を構築しつつある。また、NTT西日本は地域と積極的に交流して地域課題を把握し、今回のようなソリューション開発を行っている。社内でプロジェクトを立ち上げ、短期的ではなく中長期的な収益・地域貢献を目指した活動を奨励している。

B. 運営体制／役割分担

- 神戸市港湾局とNTT西日本が連携し、遠隔監視・制御システムを構築した。
- J-ALERTとも連携し、発災した場合には最初30分間で避難をアナウンスし、発災後60分までに自動で鉄扉を占める仕組みになっている。
- タブレットではマップ上に鉄扉が表示されており、それぞれの開閉状態が一目で分かる仕組みになっている。
- 開閉作業には、地域の関係機関に協力いただく協定を締結する。



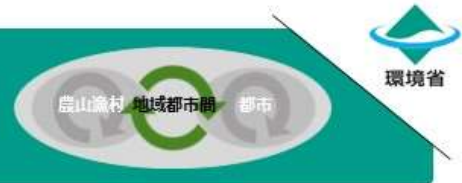
C. 目指す将来像

- 【他分野への応用】**
 - 市内に構築した通信ネットワークは、他の用途向けと共用することができる。両者は、将来は子育て・見守りやインフラ老朽化管理、交通との連携といった様々な場面で今回構築するネットワークを活用できる可能性があると考えている。
- 【全国的な横展開】**
 - NTT西日本は、全国でスマートシティ関連事業に取り組んでいる。神戸市を先進事例として、当システムの全国展開を進める。5Gの普及は追い風となる。

出所) 神戸市／NTT西日本資料・インタビューより

19. 小松マテーレ株式会社

19. 小松マテーレ株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	小松マテーレ株式会社
本社所在地	石川県能美市
設立年	1943年

■取り組みの背景・認識した地域課題

布地製造の排水処理工程で余剰汚泥が発生していた

地域課題	地域資源
<p>染色工程で発生する廃棄物の処理</p> <ul style="list-style-type: none"> 同社は、布地製造の染色工程においてエネルギーや水資源を多く使用することに以前より問題意識を持っていた。 排水は同社で処理し、発生する汚泥は燃やしたり埋め立てたりという処理を業者に委託して行っていた。  <p>▲排水処理場</p>  <p>▲排水行程で発生する余剰汚泥</p>	<p>繊維産業の地盤</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県は水資源が豊富で湿度が高いという地域特性から、古来より繊維産業が発展。関連産業も育ち、地域に産業基盤が作られていた。 <p>地域の地盤を形成する珪藻土</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県能登半島の多くは珪藻土で形成されている。珪藻土は多孔質であり、透水性、保水性が高いなどの特徴を持つ。 <p>伝統工芸：九谷焼</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県南部には九谷焼の産地があり、地域に産業のノウハウが蓄積されている。  <p>▲伝統工芸の九谷焼</p>

■商品・サービス内容

地元名産である九谷焼の製法や地域資源の珪藻土を活かし、余剰汚泥を保水性ブロックとして新たな価値を創出。開発製品を防災・建築分野へ応用して、地方と都市の資金循環と地方における雇用を更に拡大する

- 小松マテーレ株式会社（以降、小松マテーレ）は、染色を基盤に、ファッションから建築材料まで多彩な事業領域をカバーする石川県のファブリックメーカーである。
- 自社の布地製造の排水処理工程で発生する副産物（微生物から成る余剰汚泥）の有効活用を検討した際、石川県南部の伝統工芸「九谷焼」の製法をヒントに、余剰汚泥を原材料とした保水性ブロック「greenbiz（グリーンビス）」を開発することを着想した。雨水を蓄えてゲリラ豪雨対策に役立つ他、蒸発の際に周囲の熱を奪う打ち水効果を発揮し、水をまかなくても一週間近く冷却効果を維持できるため、ヒートアイランド現象抑制に貢献することができる。また、断熱性・吸音性・不燃性といった特長も持ち合わせている。
- さらに、熱可塑性炭素繊維複合材料「CABKOMA（カボコーマ）ストランドロッド」も開発。約160mで12kgと、同等の強度を持つメタルワイヤの約1/5の重量で、手で持ち運びができるほど軽量な点が特徴。建築の強度向上だけでなく、建築現場の省力化・省エネ化・施工性の向上にも貢献できる。

greenbiz（グリーンビス）の4つの性能

 <p>1 吸水・耐凍結性</p> <p>1,000㎡で12t以上の保水力を持つため、ゲリラ豪雨の排水対策となる。凍結しても割れにくく、防水層の保護材にも最適。</p>	 <p>2 透水性</p> <p>浸み込んだ水は滞留せず、横へ横へと浸透していく。通常透水ブロックに比べて、約4倍の浸透機能を持つ。</p>	 <p>3 断熱・吸音性</p> <p>産業廃棄物である余剰汚泥に、粘土・珪藻土等を混合して発泡焼成。発泡により生まれる多数の空気層が、断熱材・遮音材として機能する。</p>	 <p>4 不燃・耐経年劣化性</p> <p>高温（1000℃）焼成した無機物であるため、不燃性を持つ。また、紫外線や加水分解による劣化もなく、長期間性能を維持することができる。</p>
---	--	---	---

熱可塑性炭素繊維複合材料 CABKOMA（カボコーマ）ストランドロッドの特長

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 軽量（比重は鉄の1/5） 2. 引強に強い 3. 錆びない 4. 硬化後も熱変形可能 5. 耐久性に優れる 6. 熱による伸縮が少ない
--	---	---	---

出所）小松マテーレ資料・インタビューより

19. 小松マテール株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 小松マテールは、以前は下請けの仕事を中心に手掛けていたが、そのままでは事業は立ち行かなくなると考え、自社開発に注力、収益基盤となる新規商品を次々と生み出した。そうした中で、世間における環境意識の強まりを背景に、社内の染色工程で利用するエネルギーや水消費や排水排出が与える環境への影響に関する問題意識が強まった。廃棄物を減らそうと、排水処理の際に発生する余剰汚泥の活用検討に着手した。
- 同社は、余剰汚泥を廃棄物ではなく、「微生物を多く含む資源」と捉えた。地元石川県南部の伝統工芸：九谷焼をヒントに、余剰汚泥を有効活用したセラミックスの材料として開発することを構想した。

ポイント 「モノ」だけでなく「ヒト」の地域資源の活用

⇒グリーンピズの開発には、地元で九谷焼の専門家に相談・連携し、開発を進めた。また、地元から採れる珪藻土を活用した。

② 事業化

- 実証を進める中で、保水性・打ち水効果や遮音性といった様々な機能が見えてきた。汚泥を焼き固める方法を試行錯誤。およそ2年かけて多孔性発泡セラミックス（グリーンピズ）を開発した。
- 当初は地元金沢を中心に事業を進めていたものの、ヒートアイランド現象の緩和策など都市におけるニーズに期待が持てたことから、東京に営業拠点を設立し、首都圏での営業も進めている。
- 製品化後は、壁や遊歩道にも使えないかといった要望が顧客から届いた。同社はニーズに合わせて柔軟に開発体制を構築、商品開発を進めた。

ポイント 臨機応変に開発体制を構築する仕組み/ルール

⇒1,200人中100人にのぼる開発関連人材、新しいテーマ発足にあわせて組織の枠を超えて柔軟に人材を管・チーム組成できるルール・社風など、既存事業で培ってきた会社の仕組みが、次々と新しい機能を実現することにつながった。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 既存技術を持つ「繊維」を起点に、多孔性発泡セラミックスを用いた屋上緑化材、舗装用ブロック・農業分野への活用、炭素繊維を建築分野といったように市場の拡大に繋げている。
- セラミックス基盤材を整形する工程で発生する端材も、当初は使い道がなかったが、検証を進めると端材が保水性ブロックや土壌改良材になり得ることも発見、商品化することになった。土木、農業など活用場面が広がっている。
- さらに、県が地場産業である繊維産業へ炭素繊維の技術開発を推奨したことがきっかけとなり、建材への応用検討を開始した。熱可塑性炭素繊維複合材料を開発し、紐状のものは文化財の補強など、布状のものは老朽化した電柱の補強などに活用する。作業費を含めても安価で劣化対策を実施できる。自治体からの引き合いが増えている。

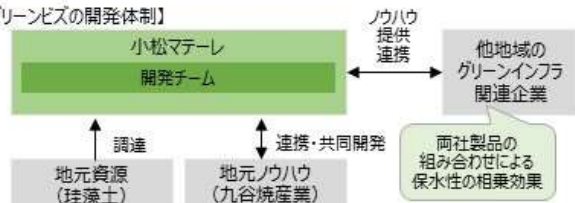
ポイント 既存技術を活かして他地域企業・有識者と連携

⇒繊維についてのノウハウを強みとして、同じ志を持つ地元/他地域企業と包括提携することで普及を推進。建築分野の専門家と連携し、共同研究を進めながら将来の環境まちづくりを考えている。

B. 運営体制/役割分担

- 地元の産業事業者と連携し、排水余剰汚泥や地元資源である珪藻土等から、保水性のセラミックス基盤材や舗装用ブロックを開発。
- その他、耐震補強材の活用にあたっては、複合材料や建築分野の有識者（東京大学、金沢工業大学等）と連携している。

【グリーンピズの開発体制】



C. 目指す将来像

【廃熱の活用】

- 工場で使用する蒸気を供給する際に発電タービンを回すことで効率的な自家発電を行うといったエネルギーの有効活用に取り組んでいる。廃熱はまだ余っているため、何らかの場面で活用を検討している。

【農業分野への参入】

- 衣食住のうち、衣・住を事業領域としてカバーしたため、次に参入するのは食分野だと考えている。特に、同社代表の中山氏は農業について問題意識を持っており、同社の活用する水や熱といった資源との親和性も高いと考えている。

【ノウハウの活用】

- 環境関連事業を進めるにあたって培った省エネルギーなどの社内ノウハウを、外部へのコンサルティング事業などに生かしていきたい。

出所) 小松マテール資料・インタビューより

20. 大建工業株式会社 / 株式会社オロチ



20. 大建工業株式会社 / 株式会社オロチ (1/2)

富山漁村 地域都市間 都市

■基本情報

企業名	大建工業株式会社	株式会社オロチ
本社所在地	大阪府大阪市北区	鳥取県日野郡日南町
設立年	1945年	2006年

■取り組みの背景・認識した地域課題

森林が伐採期を迎えるも、外国産材との競争に苦戦、
そうするうちに林業事業者の高齢化を迎えつつあった

地域課題	地域資源
<p>森林産業の維持</p> <ul style="list-style-type: none"> 過疎化、高齢化の進行が深刻で、林業就業者の高齢化も進んでいる。このまま高齢化や退職が進むと、豊富な森林資源を将来にわたって維持管理・活用していくことが難しい状況に直面してしまう。産業を振興し、就業者が増える流れを構築することが求められている。 <p>用途開拓</p> <ul style="list-style-type: none"> 大量の森林資源を保有するにも関わらず、試算されたポテンシャルの6分の1程度（年間約3万m³）しか供給できていなかった。外国産材との差別化を図るため、加工業を立ち上げ、高付加価値な商品を開発、供給先を拡げることが求められた。 	<p>伐採期を迎えた森林資源</p> <ul style="list-style-type: none"> 日南町は、戦後に大規模な植林を行っており、樹木が育って、本格的な伐採の時期を迎えていた。平成18年当時の分析で、日南町全体では年あたり17~18万m³/年の木材を収穫できる森林資源があった。 <p>様々な主体が培ったノウハウ</p> <ul style="list-style-type: none"> 日南町には、長年に渡って地元林業事業者が培った技術・ノウハウが蓄積されていた。大建工業には、建材メーカーとして培った技術開発力が蓄積されていた。



■商品・サービス内容

新用途を開拓する技術を開発、地域外企業とも連携して森林資源を余すことなく利用する森林資源のカスケード利用を実現、獲得した利益で林業アカデミー等を運営して人材育成や更なる技術開発に取り組む

- 大建工業株式会社（以降、大建工業）は富山県にルーツを持つ大手建材メーカー、株式会社オロチ（以降、オロチ）は鳥取県の木材加工会社である。両者は鳥取県日南町で、他の企業とも連携して「木材総合カスケード利用」に取り組む。
- 地元の森林資源を活用して木材を加工、高機能のLVL（単板積層材）として全国各地へ販売するほか、加工工程で発生する端材（木材チップ）を解繊処理し、植物の生育促進効果のあるフルボ酸を添加した土壌改良材「DWファイバー」の開発に成功、土砂崩れの予防、津波で塩害を受けた地域の防潮林の再生、農作物の生育促進などに貢献する。
- また、日南町で合併会社「日南大建」を設立し、森林資源のカスケード利用などより多様・広範囲な資源循環を目指すほか、地元で培ったノウハウをベースに、新しい技術の開発や人材育成を行い、地域の過疎化抑制にも貢献しようとしている。



DWファイバーと斜面緑化



LVL



出所) 大建工業 / オロチ資料・インタビューより

20. 大建工業株式会社／株式会社オロチ (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- ・日南町長と森林組合が連携し、木材加工事業の立ち上げを企画、「自給率向上」を国策として掲げていた政府・林野庁に支援を依頼した。
- ・協議の結果、地元の関係者が出資し、年間5万m3規模の木材を取り扱う事業会社オロチを立ち上げるようになった。
- ・林野庁に在籍していた現オロチ社長の森氏は、町と林野庁の協議に参加していたが、過去に日南町等に向出した経験があり、地方における林業の振興に課題認識を持っており、新会社の代表に就任することになった。

ポイント 地元川上企業が株主となることで資源安定供給を実現

⇒オロチの株主には約400名の地元山林所有者が名を連ねている。所有者は、林業事業者に、伐採した木材をオロチに供給するように依頼することができる。

② 事業化

- ・企業発足当初、オロチはリーマンショックの影響やコスト高による赤字に苦しんでいた。しかし、補助金も活用しながら、関係者が協力して林道等のインフラを整備してコストを削減、現在では取扱量は当面目標の5万m3/年となり、6年連続の黒字を達成している。
- ・一方で大建工業は、FITにより各地に建設される大規模バイオマス発電所との原材料チップの調達激化を危惧した。それを回避する方法を模索した結果、近隣に大規模な発電所の計画の無かった日南町との連携が有望と判断し、日南町のオロチとの協業が実現した。オロチの木材加工工程で発生する端材を有効活用した土壌改良材「DWファイバー」を全国の顧客に供給する。

ポイント 安定買取で中長期的な投資を促進

⇒オロチが継続的に安定価格で木材買取を行うことを宣言したので、林業事業者が投資や技術修練を実施でき、コストを削減できた。

ポイント 域外からの資金獲得を見据えたパートナーリング

⇒バイオマス資源の域内利用だけでなく、端材を高付加価値化して域外に販売、対価を獲得することも目指して事業スキームを構築。

③ 地域循環共生圏の醸成

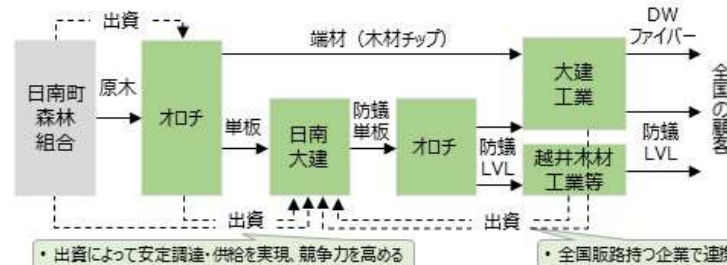
- ・両者の日南町における協業の第2段として、大建工業、オロチ、日南町森林組合、越井木材工業（大阪市）の4社でLVL（単板積層材）に用いる単板の防腐・防蟻処理などを手掛ける加工会社日南大建株式会社を設立した。2020年夏の竣工を目前に、LVL用単板に防腐・防蟻薬剤を注入するための加工設備を備えた工場を日南町に新設する。ここで加工された単板を用いてオロチが防腐・防蟻LVLを製造、大建工業や越井木材工業が全国各地に供給する。

ポイント 都市部に販路を持つ企業を巻き込んだ合併形成

⇒大建工業・オロチに加えて両者と森林組合、全国に販路を持つ他社を巻き込んだ合併会社を設立、川上から川下まで一貫して事業を最適化できる体制に。

B. 運営体制／役割分担

- ・日南町の木材資源を高付加価値化するバリューチェーンを形成。



C. 目指す将来像

- ・日南町としては、再生可能エネルギーに取り組む。小水力発電とバーク材も活用したバイオマス発電に取り組もうとしている。目的は、系統電力網経由で販売して大きな売電収入を得ることではなく、「地域が自立すること」。熱利用を中心としており、発電容量はスタート時は500kW程度である。日南町役場が主導し、事業の推進を検討している。オロチ・大建工業としてもこの取り組みに協力する。
- ・大建工業・オロチとしては、モビリティ分野については具体的な検討は行っていないが、林業に活用する自動運転も視野に入れ、関係企業と協議を開始している。日南町としては、コンパクトレッシュ構築を推進している。「自治体SDGs未来都市」にも選定されている。
- ・非住宅用分野の用途・商品開発に取り組む。具体的にはLVLの更なる高付加価値化を進める。

出所) 大建工業／オロチ資料・インタビューより

2.1. フォーアールエナジー株式会社



2.1. フォーアールエナジー株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	フォーアールエナジー株式会社
本社所在地	神奈川県横浜市
設立年	2010年

■取り組みの背景・認識した地域課題

将来EVが普及した時、能力が残っている使用済バッテリーが放置され、さらには汚染を引き起こす懸念がある

地域課題	地域資源
使用済バッテリーの適正処理 ・電気自動車(EV)が普及すると、大量の使用済バッテリーが発生する。不法投棄されると汚染問題を引き起こすため、その適正処理が課題となる。	バッテリーの残存能力 ・EVから発生する使用済バッテリーは、クルマで使用されなくなった後も高い残存性能を有し、他のさまざまな用途への再利用が可能。将来、都市でも地方でも、こうしたポテンシャルのある使用済蓄電池が大量に発生する。
ゼロ・エミッションモビリティと再生可能エネルギーの普及 ・再エネの普及のために、蓄電池のコスト低減・普及が求められている。	未利用再生エネ資源 ・「発電量が自然条件に左右される」などの理由で未利用のまま残されている再生可能エネルギー資源が多く存在している。



■商品・サービス内容

様々な地域から発生する使用済バッテリーが適切に回収され、残った能力にあわせて適材適所で太陽光発電などと共にリユースされることで、地域の自律分散かつ災害に強いエネルギー供給システム構築に貢献する

- ・フォーアールエナジー株式会社（以降、フォーアールエナジー）は、日産自動車と住友商事によって設立された合弁会社で、EVに使用されたリチウムイオンバッテリーを「再利用（Reuse）、再販売（Resell）、再製品化（Refabricate）、リサイクル（Recycle）」し、エネルギー貯蔵のソリューションとして利用する「4R事業」を手掛ける。
- ・再生された蓄電池は、商業施設・集合住宅等の非常用電源や、地域における電力自給を目指すマイクログリッド併設蓄電池として用いられることで、都市や地域の災害対応力向上に貢献する。また、EV向けの急速充電器に併設、ゼロ・エミッションモビリティの普及に貢献する。
- ・福島県浪江町と連携、同地に生産・開発を担う自社工場を設立した。今後、次世代モビリティなど新たな分野でも同町との連携を深める。

バッテリーのモジュール構成等を変更し、クライアントニーズに合わせて電圧や容量の違う新たなパッケージを創り出します。



出所) フォーアールエナジー資料・インタビューより

21. フォーアールエナジー株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 日産自動車はEVの商品化を行う際、「使用済み蓄電池が放置される状況を生み出す訳にはいかない」、「EV普及のためには蓄電池コストの引き下げが必要で、リユースは有効な手段」と考えた。
- 同社は使用済み蓄電池の評価などの技術を得意とするが、販売チャネルや回収ルート確立のためには、メーカーである自社単独ではなく、他社と連携するほうが望ましいと判断、住友商事に打診し、2010年12月の日産によるリーフ発売に3か月先駆け、2010年9月にフォーアールエナジーを設立した。

ポイント 企画段階での必要機能洗い出しと社外連携

⇒製品を発売する段階から、その5~10年後に何が起こるかを想定して必要機能を洗い出し、他社に先駆けて事業を構想した。

② 事業化

- 2018年には浪江町と連携、同町で被災した自動車のプレーキパッドメーカーの工場建屋を同町から買い上げて、再開する工業団地に第一号案件として拠点設立を果たした。①使用済み蓄電池の診断技術などの技術開発、②リユース蓄電池の製造、などを手掛ける。
- 社会的意義だけでなく、短期間で拠点立ち上げが可能である点、近辺に優秀な高専が存在しており、中長期的には良質な人材の供給を期待できることなど、経済的意義を評価し、浪江町での拠点設立を決定した。

ポイント 「雇用・人材育成」を訴求して自治体連携

⇒町長や地元出身の町職員はもちろん、多様なバックグラウンドを持つ人材が連携、社会的だけでなく経済的な意義も適切に訴求することで自治体との連携が成立。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 設立当初に開始した家庭向け事業ではなくBtoB/BtoGに集中し、他社と連携しながら、EV向け急速充電器への併設、太陽光発電、LED照明と組み合わせた街灯などの用途開発に取り組んでいる。
- 2019年にはセブーンイレブンと連携、店舗に併設する太陽光発電設備や卒FIT電力調達と組み合わせて最終的にRE100を目指すモデルや、災害時の非常用電源機能提供のためのシステム開発に取り組む。

ポイント ターゲットを絞った用途開発

⇒用途開発には外部企業との連携が求められるケースが多い。ターゲットを増やしすぎるとリソースが不足しどれも成功しなくなってしまうので、得意とする顧客層や横展開可能なテーマに集中する。

B. 運営体制／役割分担

- 使用済み蓄電池の「診断」などの技術を開発、EV向け使用時における劣化状況を詳細かつ短時間で診断し、最適なリユース用途を適定・蓄電池単体あるいは急速充電器などを含むシステムとして提供する。
- 自治体や企業と連携し、多様な用途の開発にも取り組んでいる。



C. 目指す将来像

- 2020年以降に増加する使用済み蓄電池を利用し、リユース・リサイクル事業を本格拡大する。また、従来は「バックアップ電源」などの用途が多かったが、中長期的には、「電力網の負荷平準化」や「小型電動モビリティ」など多様な用途にリユース蓄電池を提供してゆくことを目指す。



出所) フォーアールエナジー資料・インタビューより

2.2. 参考1. 岩手県八幡平市

参考1. 岩手県八幡平市

農山漁村 地域都市間 都市



■基本情報

所在地	岩手県八幡平市	
地域概況	<ul style="list-style-type: none"> 盛岡市に隣接し、東北自動車道やJR花輪線が縦断するなど、アクセス性に優れた地域である。 また、国内有数のスキーリゾートとして有名であり、十和田八幡平国立公園の豊かな自然にも恵まれている。 	

■取り組みの背景・認識した地域課題

繁栄を極めた鉱業が衰退して地域経済が停滞

地域課題	地域資源
<p>地域産業の復興</p> <ul style="list-style-type: none"> 八幡平市は、1970年以前は硫黄鉱山の採掘地として繁栄を極めた。鉱業が衰退し閉山した後、地域における新たな産業の創出が求められた。 	<p>地熱資源</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉱業の採掘技術を生かし、温泉開発が進められた。その際、地熱資源が発掘され、日本初の商用地熱発電所である松川地熱発電所が設立された。



▲旧松尾鉱山創業当時の風景



▲松川地熱発電所

■取り組み内容

地熱を発電だけでなく染色や農業など多様な産業に活用、さらに地熱による馬ふんの堆肥化で接点を持つ牧場と連携して、馬と自然が共生する景観を復活させ観光に生かすなど、多様な資源が循環するサーキュラーエコノミー形成を目指す

- 八幡平市では、地熱資源を発電に活用するだけでなく、地熱蒸気や温泉熱、温水を活用することで、地域の新たな産業・観光振興に力を入れている。
- 地熱発電や小水力発電といった再生可能エネルギーを活用した循環型社会の実現に加えて、地域の伝統文化や自然資源の評価を見直すことにより、人・生物・自然が共生する持続可能な地域の実現を目指している。

地熱資源の染色への活用 (㈱地熱染色研究所)

- 八幡平の豊富な地熱エネルギーを活かし、地熱蒸気による染色法を開発。「ジオカラー」と呼ばれる美しいグラデーションが織り込まれる染物を提供する、独自の技術と製品は海外からも注目を集めている。
- 八幡平国立公園の四季折々の自然からインスピレーションを得て、その色彩を布に表現することをテーマとしている。
- 地場産品土産や観光のみにとどまらず、過去には岩手県庁や東京六本木でのファッションショーを開催している。



地熱資源の農業への活用 (㈱八幡平スマートファーム)

- 八幡平市の松川地熱発電所から供給される熱水を活用し、豪雪地帯においても季節に関わらず年間を通じて栽培ができる周年農業の実現を目指す。
- 具体的には、雑草により未活用となった農業ハウスを再生し、熱水を暖房に利用したバジル栽培に取り組み、八幡平市と包括連携協定を結びスタートしたスマートファームプロジェクトを立ち上げ、縦型水耕栽培やIoT制御システムといった最新の農業技術を導入している。
- 地域資源を有効活用した「稼げる農業」を実践し、新規就農者参入にも結び付けていく。



地熱資源を生かした循環型農業の実践 (ジオファーム八幡平 (企業組合八幡平地熱活用プロジェクト))

- 競走馬を引退した馬を引き取り、引退後のアフターケアを行っている。
- また、八幡平の地熱を活かし、引退馬の馬ふんを堆肥化。馬ふんからできた堆肥はマッシュルーム栽培と親和性が高いことから、マッシュルームの生産・販売に取り組み、循環型農業の実現を目指している。
- さらに、海上コンテナを馬房に再活用するなど、既にある資源を生かすことを意識している。その他、風床を脱ブラに生かす研究も検討されているなど、今後の応用可能性への期待は大きい。



伝統文化・自然資源の見直し (MATOWA)

- 馬と生きてきた農耕の歴史が見直されつつある。MATOWA (馬と輪) は「馬を通して自然に触れる、人に触れる、自分に出会う」をコンセプトに、乗馬体験やワークショップなど、馬に関わる様々な体験を提供している。
- 八幡平市の安比高原でノシバやレンゲツツジの環境再生維持活動にも取り組み、馬と自然が共生する景観の復活を目指している。



出所) 八幡平市における各社資料・インタビューより

2.3. 参考2. 福島県飯舘村



参考2. 福島県飯舘村



■基本情報

所在地	福島県飯舘村
地域概況	<ul style="list-style-type: none"> 飯舘村は、福島県の浜通りの北部に位置している。総面積230平方kmの約75%を山林が占める。北に真野川、中央に新田川と飯樋川、南部に比叡川が流れその流域に耕地が開かれ集落を形成している。



■取り組み内容

全国の信金が協力して運営する「よい仕事おこしフェア」と連携、花卉産業の復興を全国にPRし拡販することを通して、資金の流れを生み出して、更なる復興事業に取り組む

- 福島県飯舘村は、震災復興・風評被害解消等を目指して、花卉などの地域産業の再生に取り組んでいる。
- 同村は「よい仕事おこしフェア」実行委員会と、同村の復興や地域振興に向けた包括連携協定を締結した。両者は東日本大震災と原発事故からの復興促進のため、飯舘村で震災以前から盛んであった花卉栽培や観光などを基幹産業とする地域振興を進めている。
- 具体的には、城南信金の本店前に設置した花壇や2019年の「よい仕事おこしフェア」などとおしてPRを実施しているほか、「よい仕事おこしネットワーク」を活用して、全国へ向けて花卉の販路拡大を支援する。今後は米など他の産品についても取り組みを開始しようとしている。

(上段：再生前 下段：再生後)



城南信金前に設置した花壇



■取り組みの背景・認識した地域課題

東日本大震災後の全村避難の後、住民の移転や風評被害に苦しんできた

地域課題	地域資源
地域産業の復興 <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災の原発事故によって全村避難を行った。2017年3月に避難指示区域が解除され、一部地域を除き帰村が始まったが、2018年3月時点では元住民6,000人のうち約1割しか戻っていない。 	気候を活かした花卉など産業 <ul style="list-style-type: none"> 伝統的に農業は基幹産業であり、約1,200戸の農家が冷涼な気候を生かした花卉（かき）や畜産、野菜の生産に取り組んできた。 震災以前から花卉産業が盛んで全国的なブランドも持っていた。

風評被害の解消

- 風評被害の解消・地域再生などに取り組む必要がある。



出所) 飯舘村・「よい仕事おこしネットワーク」資料より

2.4. 参考3. 曙酒造合資会社



参考3. 曙酒造合資会社



■基本情報

企業名	曙酒造合資会社
本社所在地	福島県河沼郡会津坂下町
設立年	1904年

■取り組みの背景・認識した地域課題

東日本大震災で大きな被害を受けた

地域課題	地域資源
<p>震災復興</p> <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災が発生して、曙酒造も被害に見舞われた。製造設備のある建物3棟すべてが半壊、倉庫に保管されていた多くの酒は床に散乱して失った。また、福島第一原子力発電所の事故により地震とは別の対応を迫られた。こうした苦境から脱し、事業の再生・復興を実現することが求められていた。 	<p>醸造技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 1904年創業の曙酒造は長年に渡って醸造技術を培ってきた。 <p>醸造過程で発生する酒粕</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本酒の醸造過程で発生する酒粕は、その風味や栄養素を強みとし、様々な食品の原材料として利用しうるポテンシャルを持つ。



■商品・サービス内容

全国47都道府県の米を利用した「興こし酒・絆舞」を開発、さらに様々な地域の食品メーカーが連携して酒粕を利用した食品を多数実現、資源と資金の循環を築けて全国各地に広めている

- 曙酒造合資会社（以降、曙酒造）は、福島県河沼郡会津坂下町で1904年から日本酒造りを手掛けてきた老舗企業である。東日本大震災で大きな被害を受けたが、事業の再生・復興に取り組んでいる。
- 曙酒造は、2017年より「よい仕事おこしネットワーク」と連携して地域連携プロジェクト「興こし酒プロジェクト」を開始、2019年には全国47都道府県から123地域の米をブレンドした純米大吟醸「絆舞令和（きずなまいれいむ）」を造った。販売価格2,200円のうち、100円が被災地の支援に寄付される。
- 更に、「絆舞」の酒粕をよい仕事おこしネットワークを通して、全国各地の食品メーカーに提供、様々なメーカーは酒粕を利用した商品を開発した。例えば長崎の菓子メーカーがカステラ、静岡の漬物メーカーがわさび漬けなどを開発・販売している。

47都道府県の米を使用した日本酒「絆舞」



「絆舞」を利用した様々なコラボレーション商品



出所) 曙酒造・よい仕事おこしネットワーク資料より

25. 参考4. よい仕事おこしネットワーク



参考4. よい仕事おこしネットワーク



■基本情報

企業名	よい仕事おこしネットワーク
本社所在地	東京都品川区
設立年	2018年

■取り組みの背景・認識した地域課題

伝統産業などの地方が持つポテンシャルが活かされず、地方経済が衰退することに対する危機感があつた

地域課題	地域資源
全国の中小企業の発展・繁栄 ・地方は人口減少が進み経済の衰退も著しい。全国の信用金庫の取引先である中小企業は、新しい事業の開発を通して、雇用の創出、後継者問題の解消などに取り組む必要に迫られている。	伝統産業のノウハウ・ブランド ・農林水産品や加工食品、工芸品などの地方の伝統産業には、ノウハウやブランドが高い水準で蓄積されている。工夫次第で大きな事業育つにポテンシャルを持つ。 信用金庫と企業のネットワーク ・全国の信用金庫は約7,400店舗のネットワークを持ち、各地の企業と強固な関係を構築している。



■商品・サービス内容

全国各地で地域に根差す信用金庫と自治体のネットワークを活かし、企業同士を繋げるプラットフォームづくりに取り組む地域を超えた主体同士の連携による、課題解決・事業創出の機会を生み出している

- ・“よい仕事おこしネットワーク”は、全国の信用金庫が連携して設立された団体で、城南信用金庫が事務局となって運営されている。
- ・全国の信用金庫のネットワークを活用し、地域企業の「売りたい」「買いたい」「組みたい」「こんなことで困っている」等の課題解決を支援する。具体的には、商談等取次ぎや各種フェア・商談会の開催、個々の顧客への情報発信などを行う。全国の中小企業の売上増加や事業の活性化を支援している。
- ・2012年には、東京ドームにおいて、東京都や東北地方を中心とした信用金庫共催による「日本を明るく元気にする“よい仕事おこし”フェア」を開催、フェアは毎年開催され2019年の来場者数は約48,000名にのぼる。2019年にはWebサイト“よい仕事おこしネットワーク” (<https://www.yoishigotonet.com/index.html>) の運営を開始、いつでもマッチングを行える基盤を提供している。

“よい仕事おこしネットワーク”のコンセプト

よい仕事おこしネットワークの3つの機能で
お客様の「すべての悩み事」を解決!!

マッチング × バイヤー紹介 × 特産品

“よい仕事おこし”フェア



開催日時:	2019年10月7日～8日
会場:	東京国際フォーラム
主催:	「よい仕事おこし」フェア実行委員会
出展小間:	521ブース
当日来場者数:	47,620名
事前商談申込件数:	1,821件
バイヤー企業数:	31社
バイヤー商談件数:	244社

出所) 城南信金・“よい仕事おこしネットワーク”資料・インタビューより

26. 参考5. 東邦レオ株式会社



参考5. 東邦レオ株式会社



■基本情報

企業名	東邦レオ株式会社
本社所在地	大阪府大阪市
設立年	1965年

■取り組みの背景・認識した地域課題

ヒートアイランド現象やゲリラ豪雨による水害などの都市型災害が深刻化

地域課題	地域資源
<p>災害の深刻化</p> <ul style="list-style-type: none"> 都市部では、ヒートアイランド現象や都市型水害の原因となる極地型集中豪雨が年々深刻化。災害に対する安全性や猛暑対策が、喫緊の課題となっている。 	<p>都市緑化技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 東邦レオは、35年以上にわたり、植物が健全に生育するための都市緑化技術を培ってきた。 緑（グリーン）の持つ性能を都市基盤（インフラ）として機能させることで、植物や土壌の持つ自然の仕組みを利用。これにより、雨水の貯蓄・流出抑制による水害リスクの低減、水循環の改善、生息地の改善といった様々なメリットが期待される。



■商品・サービス内容

植物や土壌など自然の仕組みが持つ、雨水の貯蓄・流出等の機能を都市基盤に活用して、都市型災害対策に寄与し、緑を活かした街の賑わい創出や、都市農村交流の形成など、自然の力から多くの相乗効果を生み出す

- 東邦レオ株式会社（以降、東邦レオ）は、緑化製品や断熱材などを生産・販売する大阪市の企業である。ハード面とソフト面双方から、新たな街づくりに取り組んでいる。
 - ハード面では、自然が持つ多様な機能を賢く利用することで持続可能な社会と経済の発展に寄与するグリーンインフラ技術の普及に取り組んでいる。
 - ソフト面では、緑化・植栽メンテナンスを通し、様々な事業者と連携しながら、賑わい・コミュニティ創出や土地活用に取り組んでいる。例えば、都市部のマンション住民と地方（例：徳島県佐那河内村）の交流の場づくりを行い、都市農村交流も実践している。今後は、商業施設も巻き込んだ都市農村交流を行うことも考えている。
- 例）横浜市グランモール公園：リサイクル材を活用したグリーンインフラにより、低コストで環境にもやさしく、蒸散によるヒートアイランド対策にもなるといった複数のメリットを実現している。
- 南池袋公園：公園において、グリーンインフラ技術を活用。緑化を通じた公園周辺における活性化や新たなビジネス創出にも繋がっている。

東邦レオの事業領域



グリーンインフラ
都市緑化技術をグリーンインフラ技術と捉え、魅力的な新しいまちづくりに貢献。

グリーンライフスケープ
内外空間を活用し、「自分らしい豊かな暮らし」が実現できる住まいを提供。



グリーンカルチュラルエンジニアリング
集合住宅や商業施設における植栽管理を通じて、人と人の繋がりを生み出すコミュニティ創出に取り組む。

グリーンディベロップメント
商業施設やオフィスにおいて、上質なデザインと対話型のランドスケープで、石感を刺激する空間づくりを実践。

出所) 東邦レオ資料・インタビューより

第4章 実現方法

1. ビジネスモデルパターン

分析対象の取り組みから、地域循環共生圏の実現に貢献するビジネスモデルを類型化し、以下の4つのパターンとして取り纏めた。

- [1] 地域機能包括提供
- [2] 地域会社向けツール提供（例：Monet Technologies、未来シェアなど）
- [3] 地域資源結合・転換（例：小松マテーレ、横浜市/太陽住建など）
- [4] マッチング+ α （例：プラネット・テーブル、グラノ 24K など）

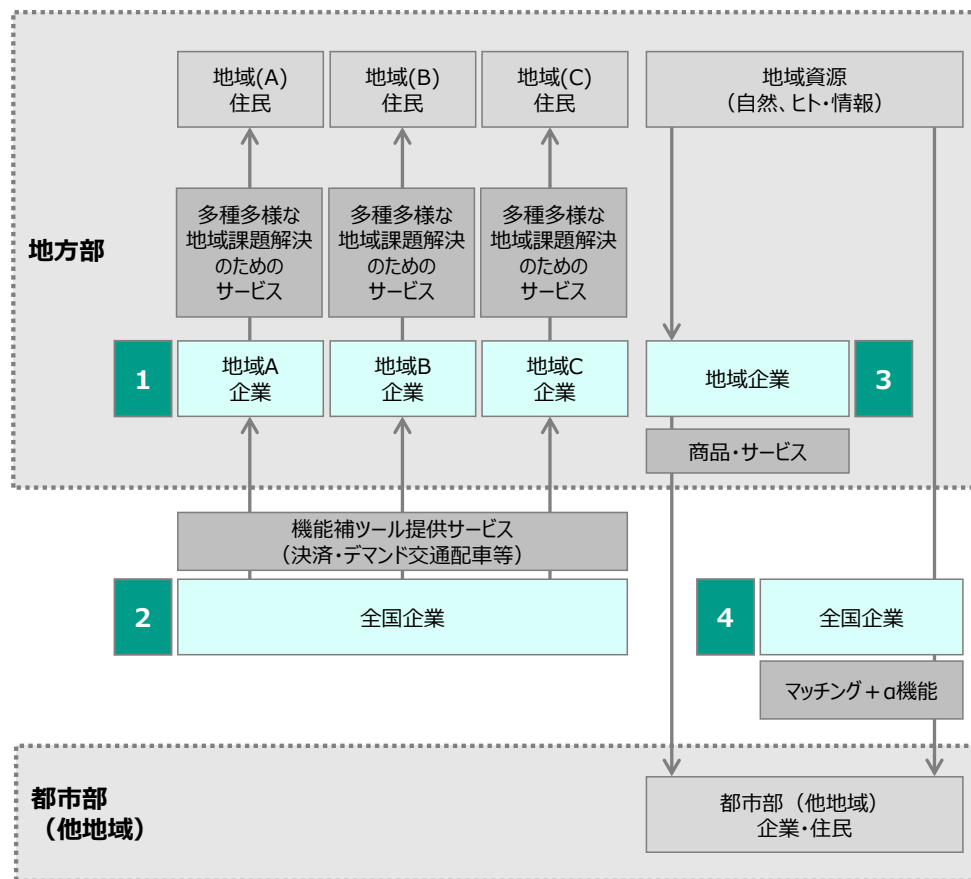


図 16 4つのビジネスモデル・パターン

それぞれの概要について、以下に記述する。

[1] 地域機能包括提供（例：邑南町、宇都宮市など）

地域に密着した企業が様々なサービス・機能をまとめて提供、同じヒトやモノが複数の役割を果たす（一物多役）ことで効率的な運営を実現することでコストを削減し、ビジネスとして成立させる。「中山間地域型」、「地方都市型」のようなパターンがある。

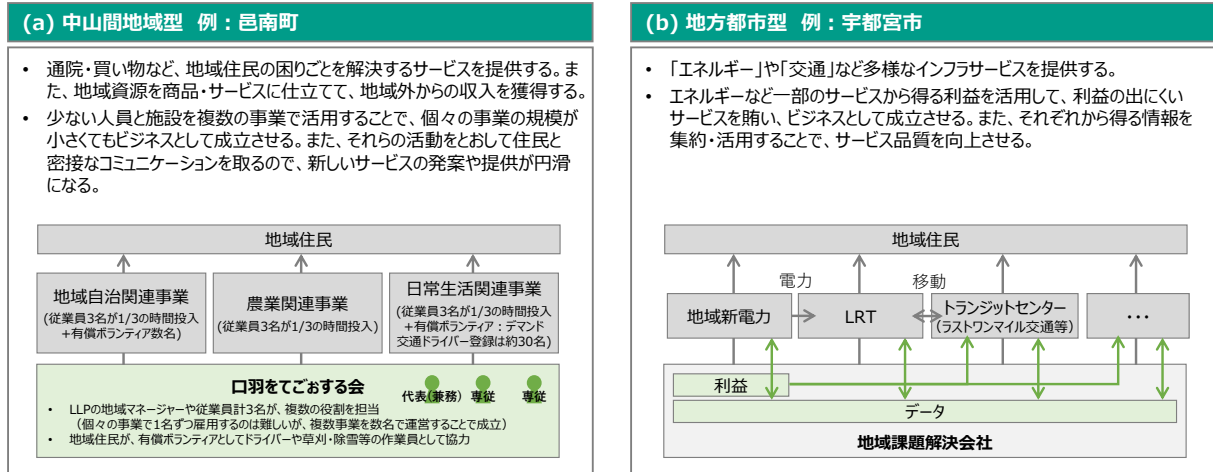


図 17 地域機能包括提供

[2] 地域会社向けツール提供（例：Monet Technologies、未来シェアなど）

上記のような「地域機能包括提供」を行う会社に対して、「配車・予約」、「地域通貨」など様々な機能を実現するツールを提供、その運営を後方支援する。全国展開することで対価を最小化し、地域会社と win-win の関係を実現する。「特定ツール特化型」、「プラットフォーム型（多様なツールの提供）」のようなパターンがある。

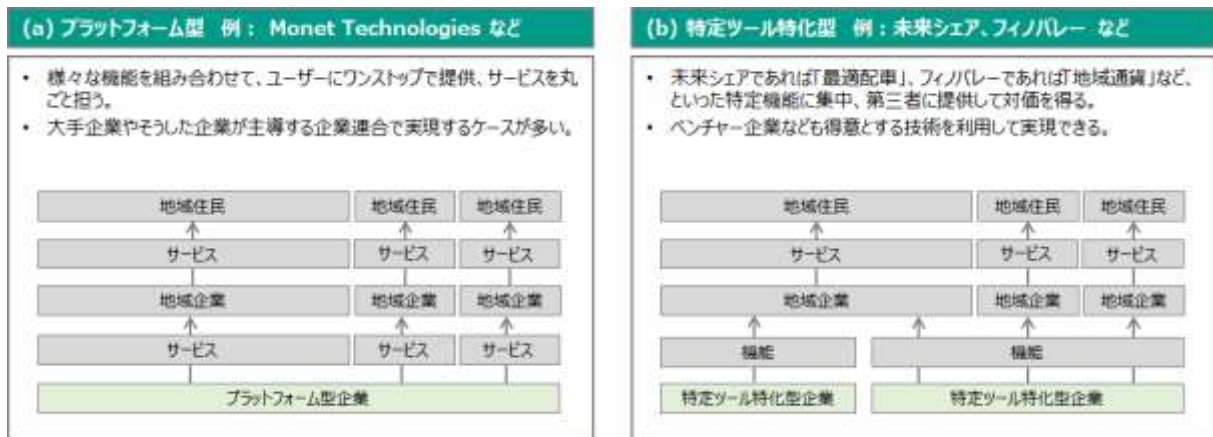


図 18 地域会社向けツール提供

[3] 地域資源結合・転換（例：小松マテーレ、横浜市/太陽住建など）

地域資源を発掘、ストーリーを追加することで高付加価値な商品・サービスを実現、都市・他地域に提供する。農産物や空き家等の「モノ」だけでなく、地域の協力者や地場産業に眠るノウハウなど「ヒト」の資源も活用する。「モノ」「ヒト」「自然」「カネ」といった属性の異なる資源の組み合わせ、それぞれの中でも複数の組み合わせを実現することで、高い価値を生み出すことができる。

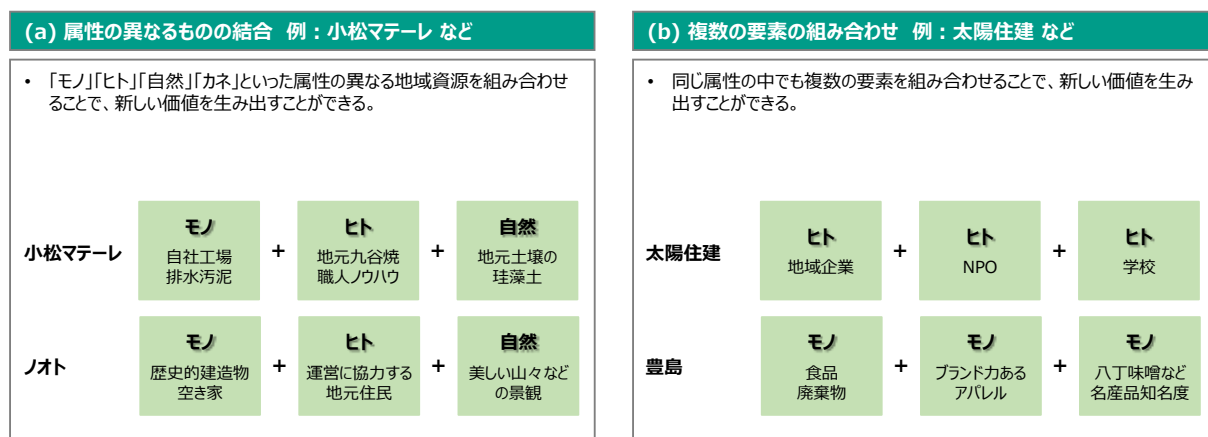


図 19 地域資源結合・転換

[4] マッチング+α（例：プラネット・テーブル、グラノ24Kなど）

地域資源と都市部の企業・住民を結び付ける。単にマッチングするだけでなく、「集荷・配送の手間削減」や「販売・調達の安定性確保」など地域・都市の主体が求める機能を提供することで、地域資源の価値を最大化する。提供機能としては、業界によって異なるが、「集荷・配送」、「診断・最適運用」など様々なものが考えられる。

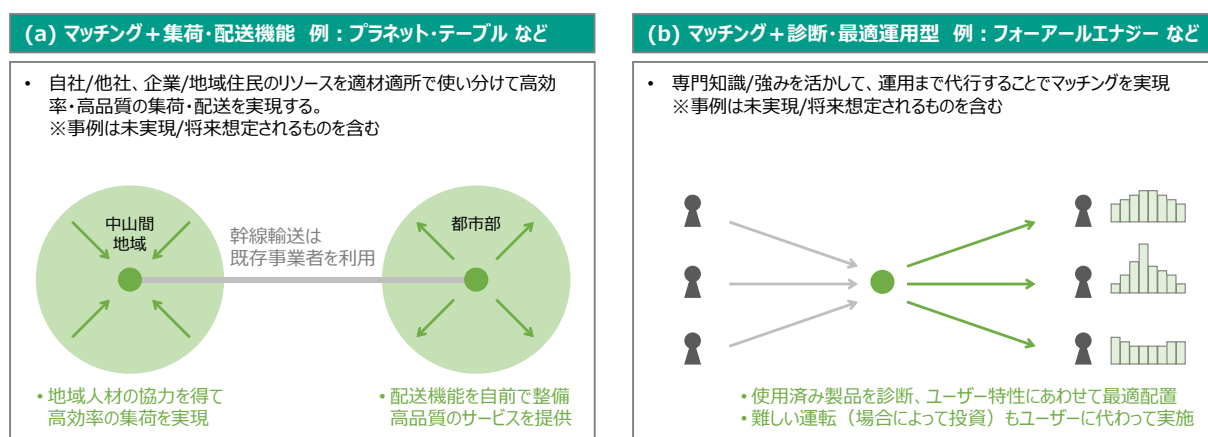


図 20 マッチング+α

II. 成功要因

企業や自治体といった事業主体の取り組み内容を分析した結果、地域循環共生圏の実現に資する事業を前進させている主体には、幾つかの共通する要因が見られた。その中には、どの業界にも共通するものもあれば、地域循環共生圏の実現に貢献するビジネスにおいて、特に求められるものもある。まず後者について以下に紹介する。その後前者を含む項目一覧を紹介する。

1. 主な成功要因

まず、「①構想・企画」の段階では、「モノだけでなくヒトの地域資源活用」が挙げられる。単に農産物や歴史的建造物等の地域資源を利用するのではなく、「繋がり」や「ノウハウ」などヒトに関する地域資源を組み合わせることで、複数の企業がその取り組みを前に進めている。

次に、「②事業化」の段階では、「サービス立ち上げ期の川下確保」が挙げられる。事業が安定するまでパートナーと一緒に/自ら事業主体になって、資源と資金の流れを作ることで、複数の企業がその取り組みを前に進めている。

更に、「③事業・サービスの拡大」の段階では、「多様な事業を円滑に運営するための事業体組成」が挙げられる。地域の利益のための事業を、円滑・速やかに意思決定して実行する事業体を組成、「地域マネージャー」が核になって運営することで、複数の企業がその取り組みを前に進めている。

① 計画の立案	② 個々の事業の立ち上げ	③ 地域循環共生圏の醸成
<p>モノだけでなくヒトの地域資源活用</p> <p>単に農産物や歴史的建造物等の地域資源を利用するのではなく、「繋がり」や「ノウハウ」などヒトに関する地域資源を組み合わせる。</p>	<p>サービス立ち上げ期の川下確保</p> <p>事業が安定するまでパートナーと一緒に/自ら事業主体になって、資源と資金の流れを作る。</p>	<p>多様な事業を円滑に運営するための事業体組成</p> <p>地域の利益のための事業を、円滑・速やかに意思決定して実行する事業体を組成、「地域マネージャー」が核になって運営する。</p>
<p>例①-1 小松マテレ 地域伝統産業・九谷焼のノウハウを活かしてグリーンインフラ事業を新規立ち上げ</p>	<p>例②-1 小川町 地域内外の企業や消費者と連携、定期・定量で有機農産物を購入する仕組みを構築</p>	<p>例③-1 包南町 地区協議会とは別に、住民出身で事業会社を設立して機動的に事業を実施</p>
<p>例①-2 グラノ24K 地元農家・登録スタッフが揃っている期間で協力してECコスト削減を実現</p>	<p>例②-2 ビオホテル オーガニックブランド化して安定需要を創出、様々な地域に事情に合わせて有機品を調達</p>	<p>例③-2 湘南電力/REXEV 地元活性化が本業の利益になる企業が集まり湘南電力を組成、在京ベンチャーも巻き込み</p>
<p>例①-3 横浜市/太陽住建 地域企業・自治会等に「集まること」の価値を提供、それを核に収益モデルは柔軟変化</p>	<p>例②-3 MONET 様々な企業や自治体と連携して、「医療×Mass」等の新しいサービスを開発</p>	<p>例③-3 宇都宮市 地元向けに開発したシステムを全国展開する企業を設立、収益で活動自体を持続可能に</p>

図 21 成功要因概要

上図で、①②③各段階における一部企業例を抜粋して紹介しているが、それぞれについて、次頁以降で簡単に紹介する。

① 「計画の立案」段階

単に農産物や歴史的建造物等の地域資源を利用するのではなく、「繋がり」や「ノウハウ」などヒトに関する地域資源を組み合わせる。



図 22 ① 「計画の立案」段階の成功要因

② 「個々の事業の立ち上げ」段階

事業が安定するまでパートナーと一緒に/自らが事業主体になって、資源と資金の流れを作る。

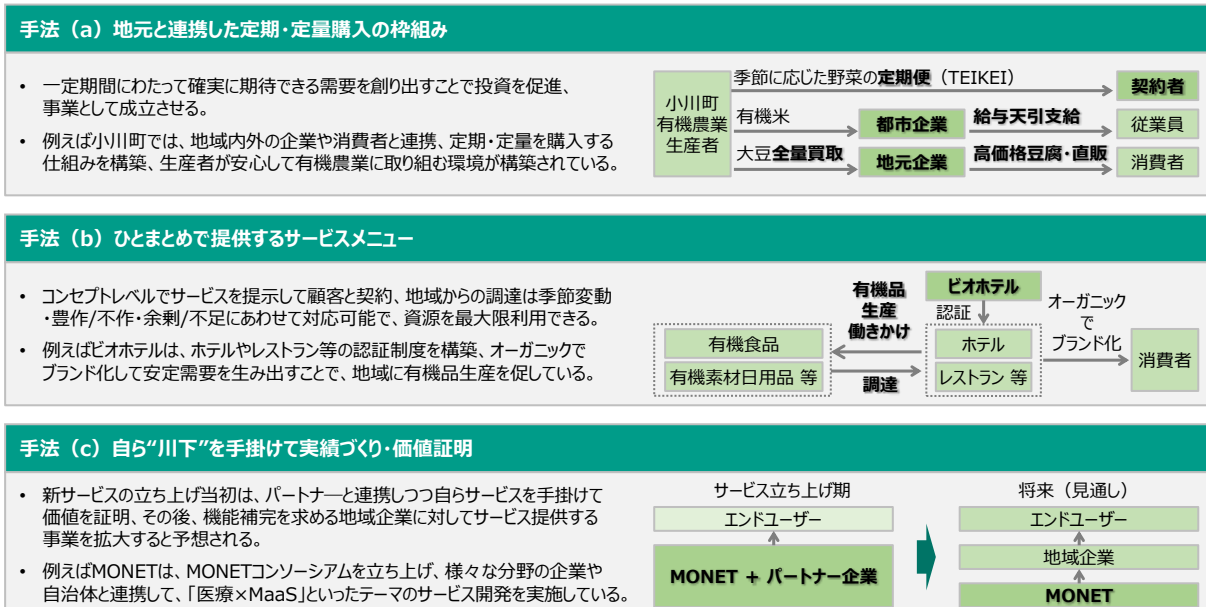


図 23 ② 「個々の事業の立ち上げ」段階の成功要因

③ 「地域循環共生圏の醸成」段階

地域の利益のための事業を、円滑・速やかに意思決定して実行する事業体を組成、“地域マネージャー”を核に運営する。

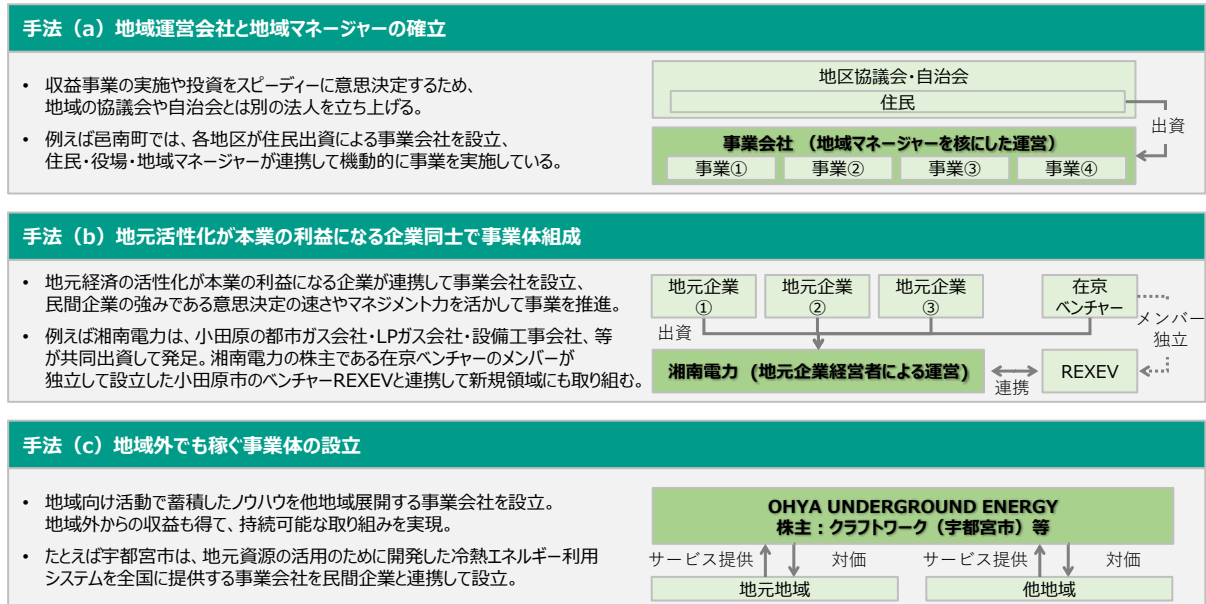


図 24 ③ 「地域循環共生圏の醸成」段階の成功要因

2. 成功要因詳細と事例

第3章「取り組み事例」の中で紹介した各社の「ポイント」のうち、代表的なものを抜粋し、その内容にあわせて分類すると下表のようになる（複数の要素が含まれるものや更に詳細に分類すると異なるものも、分析のためにいずれかに分類した。また、同じ分類に該当するものが多数ある場合は、一部の事例のみを抜粋した）。

表2 成功要因詳細と事例

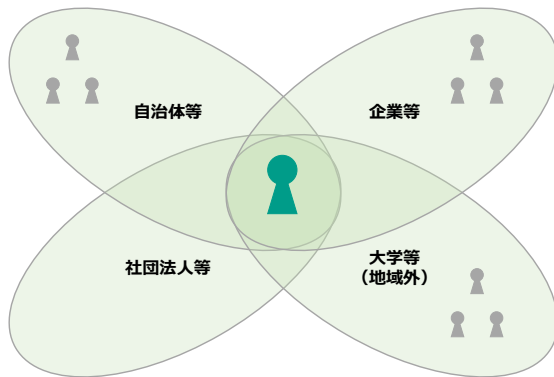
項目	大分類	小分類	説明
(1) 事業モデル	(1-1) サービス立ち上げ期の川下確保	(a) 地元と連携した定期・定量購入の枠組み	地域の加工・販売企業や消費者と繋がる「地域内循環のまちづくり」という地域ブランドが定着した。生産者にとっては、安心して有機農業実践に向けた投資・活動を行えるようになった。 オロチが継続的に安定価格で木材買取を行うことを宣言したことで、林業事業者が投資や技術修練を実施でき、コストを削減できた。 和郷は、組合員農家から求められればできる限り全量を買取り、在庫リスクを引き受けている。冷凍工場を建設し、旬の野菜を加工、保存し出荷時期をスライドさせることで付加価値を高め、リスクを低減。通常は販売できない規格外野菜もカット野菜として販売することで、経営をより安定させている。
		(b) ひとまとめで提供するサービスメニュー	ビュッフェスタイルのレストランを持ち、その他にも結婚式場など多様な食材利用の場がある。シェフが生産者と一緒に、地域の食材の状況を見ながら検討、メニューを発想・開発することで、季節に応じた地元からの安定調達を実現している。 バイオホテルは、オーガニックでブランド化して安定需要を創出、様々な地域の有機品を地域の事業にあわせて調達する体制を構築している。地域からの調達は季節変動・豊作/不作・余剰/不足にあわせて対応可能で、資源を最大限利用できる。
		(c) 自ら“川下”を手掛けて実績づくり・価値証明	新しいサービスを立ち上げる際には、ビジネスモデルの有用性の証明やノウハウ蓄積のために自らがサービス主体となる。 地域のニーズを吸い上げつつ、多様な主体を巻き込んでマッチングを推進、新たなサービス開発に繋げる。また、データ活用により、地域の課題解決に取り組む。
	(1-2) バリューチェーン拡大による高付加価値化	(a) 「困りごと」からバリューチェーンポジション選択	生産者と購入者を仲介するだけでは後発企業との差別化が困難と判断、生産者にとっての困りごとであった集荷や購入者に対する差別化要素になる配送の機能を内製することにした。
		(b) 周辺価値を取り込んで高付加価値化	地元農産物を化粧品にしたり、農園で栽培・収穫体験をサービス化したり、食と組み合わせるなどして、生産者の利益となるポイントを増加・安定化する仕組みを構築、農業との連携を加速する。
	(1-3) 早期立上を優先していまだできるサービスに集中	(a) 現在の制度にあわせたサービス	現段階で規制は多いが、地域では交通手段が求められている。そこで、現行制度でも事業化可能なスキームを選んだ。
		(b) 地域住民の実情にあわせたサービス	他社のパッケージ化された配車システムは過疎地の実情に合わないと考え、システムを独自開発した。スマホ利用に慣れていない高齢者が多いことから、利用者は電話で乗車申込を行い、電話の応答や配車は無人で行うシステムを実現した。

項目	大分類	小分類	説明
	(1-4) 戦略的なターゲット 絞り込み	(a) 中長期シナリオからの逆算	製品を発売する段階から、その 5~10 年後に何が起こるかを想定して必要機能を洗い出し、他社に先駆けて事業を構想した。 アーリーアダプターに対応して情報を獲得、他社に先駆けてサービス/機能を作りこむことで、その後に到来するマジョリティ向けのサービスで事業規模を拡大、収益を確保することができる。 用途開発には外部企業との連携が求められるケースが多い。ターゲットを増やしすぎるとリソースが不足しどれも成功しなくなってしまうので、得意とする顧客層や横展開可能なテーマに集中する。
		(b) 地場事業者とバッティングしにくい ハイエンドフォーカス	高単価路線により、事業採算性を担保。既存事業者とは競合しない価格設定かつ宿泊稼働率が抑えられるため、地域の既存産業や住民への影響は抑えながら、高い価値を創出している。
(2) パートナー	(2-1) ハブになるパートナー確保		自治体と連携することで速やかに多くのステイクホルダーとの連携を実現した。重要なのは直接的なコミュニケーションであり、ソフトバンクが持つリレーションを通して、積極的に地域へ足を運んだ。 機械化組合の理解・連携によって、有機農業に取り組む農家が急速の増加した。地域全体で変革を起こしてゆくには、こうした地域農家のキーマンとの連携が大きな意味を持つ。 字識経験者への助言を求めることが多く、これらをハブにしたネットワークが形成されている。MaaS・モビリティ分野の専門家にアプローチし、事業計画策定・実行等の面で助言をもらっている。 横浜市のリビングラボは、地元企業・団体が活動の中核になっている。日常的・長年に亘って顔が見える関係を構築している地域の主体のほうで、地域の主体同士の調整や関係作りを円滑に実施できるという判断に基づいている。大企業には事業化やファシリテーションのノウハウやリソースが豊富にあることから、取り組みを拡大する際の重要なパートナーとしての win-win の関係を構築している。
		(2-2) 「皆で一緒に」ではなく「本気の相手に集中」	どういった企画でも、賛同/反対両グループが生まれると認識。全ての人を最初から無理に巻き込もうとせず、取り組みを発信してそれに対して賛同する人に絞って連携、活動を開始した。 首長などが旗振り役となることで、地域の多様なステイクホルダーを巻き込むことができる。そうした地域にリソースを集中することが重要。
(3) プロセス ・ルール	(3-1) 地域資源起点のサービス設計		地域のお金・人の流れや地域に眠っている資源を正確に把握することで、課題抽出と短期・中長期の打ち手を策定した。
	(3-2) 価値の見える化	(a) 目に見える形にする 仕組み構築	実証実験や活用実績を積み重ね、事業者・利用者への理解に努めた。「よく分からないもの」に対する不安を、体験の提供を通して解消できた。 QRコードを通じた情報提供や植樹などのイベントを通して、消費者が「イメージ」だけでなく「実際に目にする」ことができるようにして、購買意欲や満足度を高めている。
		(b) 第三者の声の活用	銀行借入をはじめとした資金調達が成功したのは、政府から実証事業に採択されたことによる信頼性の向上が大きな役割を果たしている。 NTT 西日本グループでは、福岡市等で LPWA の実証整備を進めており、その取り組みを積極的に情報発信してきた。一般に自治体は、「先進事例がある」という点が意思決定に大きな意味を持つ。NTT 西日本は包括連携協定を様々な地域と結んでおり、様々な紹介資料を蓄積、勉強会などに活用できる体制を構築していた。
		(c) ユーザー同士が情報共有 (口コミ) する場の創出	“自治体”・“スタートアップ”など様々なテーマで定期的なワークショップを開催、情報収集を行いつつ、多様な主体を巻き込んでマッチングを推進、新たなサービス開発に繋げる。 新規の取り組みは自治体・事業者側の不安も大きい。経験のある自治体同士で情報連携してもらえると、取り組みの広がりも早い。
(3-3) 地域内外で 切磋琢磨する場の創出	(a) 会議体の設立	毎月 7 日に開催する、住民も企業も外部からの参加者も、誰でも参加できる懇親会「七の会」を設けている、ここで住民の本音や外から来た人の新しいアイデアを聞いている。たとえば、宇奈月温泉の魅力発信に向けて、宇奈月ダム展望台で期間限定のカフェをオープンする「ダムカフェ」というアイデアが出て、それが実現に至った。	

項目	大分類	小分類	説明
			年に2度、全地区が集まって、それぞれの取り組みを紹介しあう場を設けている。知見の共有や、刺激しあうといった効果がある。また、この場には、地区の代表者だけでなく一般住民も参加でき、自らの地区や他の地区の取り組みについて見聞きし、それを自身の地区内での議論に反映する。
		(b) コミュニケーションツールの導入	社内SNS等を活用し、コミュニケーションを活性化することで新しいサービスや事業のアイデア出しや成功した取り組みの横展開を促す。
	(3-4) 地域自立のための補助制度		静岡市は、小規模多機能自治の専門家として河北秀人氏を講師として招聘、「地域デザインカレッジ」という取り組みを行い、地域の担い手・人材育成に取り組んでいる。上記デマンドバス事業化のリーダーシップを取ったのも、地域デザインカレッジの卒業生である。 町が地区組織の運営や各種事業のマネジメント業務を担う地域マネージャーに対する補助を行うことで、計画倒れにならず様々な事業を実践に移している。
(4) 組織	(4-1) 旗振り役としての地元盟主企業の存在		実際のサービス運営を担い、かつ、長年に亘って市と連携してきた静岡鉄道が問題提起して市を巻き込んだことで、その後の様々な主体の巻き込みを実現。 宇都宮ライトレール株式会社は、宇都宮市・芳賀町（軌道整備事業者）に加えてバス会社や金融機関など地元企業が出資して設立。
	(4-2) 多様な事業を円滑に運営するための事業体組成	(a) 地域運営会社と地域マネージャーの確立	地域運営会社が自主事業で資金を蓄積、様々な地域課題への取り組みを柔軟・速やかに意思決定・実施する耐性を構築している。
		(b) 地元活性化が本業の利益になる企業同士で事業体組成	地元経済振興が本業のメリットになる地元企業の若手経営者が経営層となり、自治体はサポート役の立場を取ることで、スピーディかつ中長期的な地元の利益になる取り組みを優先した意思決定を行う。 オロチの株主には約400名の地元山林所有者が名を連ねている。所有者は、林業事業者に、伐採した木材をオロチに供給するように依頼することができる。
		(c) 地域外でも稼ぐ事業体の設立	中長期目線で地域に組み込みを継続するためには資金や人材が必要。その獲得のために、他地域にも展開する事業を組織化して拡大、そこで得られる収益を地域活動の原資とした。
(4-3) 意思決定権限・役割分担が明確な組織設計		取締役会とは別に、住民で構成されるアドバイザー会議を設置。住民の利用ニーズを聞き取って地域に寄り添ったサービスを把握する。取締役会では、少人数でスピーディな意思決定を行う。 地域の全主体を集めた協議会による合議形式は採用しない。ピークルの運営を担う主体性ある数名のチームが地域の各主体のキーマンと繋がり、巻き込みながら意思決定するスタイルを採る。	
(5) リソース	(5-1) 地域課題解決に取り組むキーマンの存在		地域で想いを持って中長期的に課題解決に取り組む人が存在するか否かが、懸念や計画倒れに終わるが、課題解決に資する事業が実行されるかを左右する。
	(5-2) モノだけでなくヒトの地域資源活用	(a) 地場産業のノウハウを活用した商品・サービス	グリーンビズの開発には、地元で九谷焼の専門家に相談・連携し、開発を進めた。また、地元から採れる珪藻土を活用した。 大谷地区の観光の目玉となった「地底湖クルージング」のアイデアの出所は地元の設計事務所。こうした地元企業との対話が新しい取り組みを生んだ。
		(b) 住民が空き時間に協力する事業モデル	地域からモノを集める機能は、袋詰めをせずコンテナに直接入れてもらうことで費用を削減したローコストオペレーションを実現したことにより、事業として成立させている。 地域住民は平日は農業など自身の仕事に従事し、土日に宿泊施設の運営に参画している。
		(c) 地域との繋がりを活かした「集まること」の価値創出	地域の様々な主体が集まること、参加企業にとってプロモーションになること、新しいアイデアが生まれること、賃金ではない価値に共感して動く人達が事業活動に協力してくれることなどは、経済的な価値を持つ。これを顕在化するスキームを構築することで、事業として成立し、持続可能な取り組みにする。

(TOPIX) 地域課題解決に取り組む「キーマン」に関する成功要因

地域で熱い思いを持って中長期目線で課題解決に取り組むキーマンの存在が成否を分ける。地域循環共生圏に必要なキーマンは、「スーパーマン」でなく、多種多様な主体を巻き込める人物である。そのための工夫が存在しており、それらは多くの地域で実践可能なものである。



「キーマン」に関する成功要因

① 自治体・JA等の人材の巻き込み

- ・地域課題を解決する事業体には、多数・小規模な事業の効率的な運営や合意形成に関する独特のノウハウが必要。
- ・そこで、自治体やJA支店など地域に根差した組織を運営した経験のある人物のノウハウを活用する。
(例：邑南町「口羽をてこおする会」)

② アイディアを集める場の開催

- ・問題意識は持っていても、自分だけでアイデア出しするのは限界がある。
- ・そこで、多様な主体と気軽に議論できる場を持ち、大学教授や他地域で特徴ある事業に取り組む人物を呼び込む。
(例：でんき宇奈月「七の会」)

③ 運営主体の使い分け

- ・地域のための取り組みの仲間作りにあたっては、社団法人など利益を追求しない組織のほうが上手くゆくことがある。
- ・そこで、こうした組織で取り組みの核を作り、後日、営利事業として他地域を含めた本格展開することで、持続可能なものにする。
(例：宇都宮市「OHYA UNDERGROUND ENERGY」)

図 25 地域課題解決に取り組む「キーマン」に関する成功要因

TOPIX 地域循環共生圏の規模・階層構造 (例)

地域循環共生圏の形成には、地域の特性や循環資源の性質に応じて、最適な規模の循環圏を形成することが重要である。

	島根県邑南町	埼玉県小川町
	<p>ブロック圏レベル 「循環の環」が重層的に形成</p>	<p>さいたま市の企業との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さいたま市のリフォーム会社OKUTAは、霜里農場が指導する4軒の有機農家から有機米を一括前払いで購入し、賛同する社員に給料天引きで有機米を提供する。 ・①全量買い取り、②即金現金支払、③再生産可能な価格という「提携三原則」に基づき協定を締結、他地域の住民が小川町の有機農場を継続的に支える仕組みが形作られている。
	<p>市町村連携レベル 広域での循環が効率的なものについては地域間で連携を図りつつ適正な規模の「循環の環」を形成</p>	<p>周辺企業や小川町役場との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・町内の精霊酒造や隣町のとうふ工房わたなべと連携、町内で生産された有機米を活かした商品作りに取り組む、発生する廃棄物は、地域内畜産農家にえさ等として提供される。 ・霜里農場周辺だけでなく、町役場やNPOと連携し、地域内循環に取り組まれている。町内に回収拠点を設け家庭から廃食油を回収し、VDF化して町の公共車両のエネルギーとして活用することが検討されている。
	<p>コミュニティレベル 地域で循環可能な資源はなるべく地域で循環</p>	<p>霜里農場および周辺家庭との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・霜里農場では、太陽光発電やウッドボイラーを活用し、農産物の生産に必要となるエネルギーの自給に取り組む。 ・さらに、霜里農場では、周辺家庭で発生する食品廃棄物も資源として活用、周辺家庭の住民に農場へ廃棄物を持ち込んでもらい、農場内で発生する食品廃棄物や家畜ふんを合わせて肥料化して堆肥として活用したり、廃食油はVDF化してトラクター等のエネルギーとして活用している。
	<p>「ふるさと米」等とおして都市と資金循環</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年間契約30kg/12,000円（送料込）で地元出身者に地域で取れた米を精米・販売している。農家からは相場より高い30kg/8,000円で買い上げることで、地域の農家の所得向上に貢献する。 ・邑南町全体としては「A級グルメのまち」を掲げてブランディングし、地域外への農畜産物販売や地域へのヒトの呼び込みに取り組む。 	<p>全12地区が情報共有して取り組みを高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年に2度、全地区が集まって、それぞれの取り組みを紹介しあう場「ちくせん」を設けている。代表者だけでなく一般住民も参加でき、また、Facebookなどで情報発信しているため、住民の誰もがその内容を見ることができる。ここで見聞した内容を、自地区内の次の取り組みに反映できる。 ・デマンド交通など一部事業は複数地区が連携して運営されており、今後は、より多くの事業で連携しようとしている。
	<p>自らの地区の戦略を策定して事業を発足</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概ね公民館単位で幾つかの集落が集まって「地区」を形成、自らの地区の課題を分析し、「地区別戦略」を策定している。 ・例えば口羽地区では、地域のための収益事業を実施する主体としてLLP「口羽をてこおする会」を発足させた。「住民のための草刈・除雪や町施設指定管理業務等の地域自治関係事業」、「ふるさと米販売等の農業関係事業」、「新聞配達やデマンド交通等の日常生活関係事業」を手掛けている。 	<p>霜里農場および周辺家庭との連携</p>

図 26 地域循環共生圏の規模・階層構造 (例)

第5章 阻害要因及び振興方策

1. 阻害要因

地域循環共生圏の実現に向けて、新しい商品・サービスの開発に取り組む事業主体は、様々な課題に直面する。既にその一部を乗り越えた主体も存在するが、そうした主体でも、現在も事業化に向けた複数の阻害要因に直面している。また、今後多くの地域で循環共生圏が形成される過程でも、多くの主体が同様の阻害要因に直面する。ここでは、事業主体が直面する代表的な阻害要因を取り纏めるとともに、阻害要因克服にあたって想定される政府による支援策について検討する。

大項目	中項目	小項目
(1) 規制・制度	(1-1) 業法が新しい商品・サービスに対応できない	(a) 禁止されている事項が多い (b) ルール・ガイドラインが未整備
	(1-2) 事業を手掛けることに対する障壁が高い	(a) 複数事業に跨る事業認可を得るためのハードルが高い (b) 個人が「サービス提供者」になることのハードルが高い (c) 資源利用のための認証条件が厳しい
	(1-3) 政府・自治体対応の負荷が大きい	(a) 個別自治体対応の負荷が大きい (b) 省庁別対応の負荷が大きい
	(1-4) 行政資金を活用しにくい	(a) マルチタスクの用途に使えない (b) 補助・入札制度が既存品有利
(2) リソース	(2-1) 新サービス向けのリスクマネーを調達できない	
	(2-2) 情報発信の場が無い	
	(2-3) 体力が無いので専門家を抱えられない	
	(2-4) 共有・継承のための活動に手が回らない	
(3) 合意形成	(3-1) 旗振り役がいらない	
	(3-2) 認識が一致しない	(a) 長期的に目指すこと・指標が明確になっていない (b) 利害認識が合致しない
	(3-3) 認知/スキルが不足している	(a) 新しいモノに対する認知が足りない (b) ITリテラシーが不足している

図 27 阻害要因と支援策：全体像

前述の項目の具体的な内容を記述する。なお、表中の「詳細」で記述している内容は、様々な取り組みを実施しようとしている事業者の見解である。主要なものについては、現在の規制の状況等と併せて、後段で紹介する。

表 3 阻害要因：詳細

大分類	中分類	小分類	詳細
(1) 規制・制度	(1-1) 業法が新しい商品・サービスに対応できない	(a) 禁止されている事項が多い	[2_ タクシー相乗りに関する規制] タクシー事業では「相乗り」が許可されていない。 ※現在、規制緩和の検討が進められている（後述）
			EV シェアサービスに対するニーズの中で最も大きいもののひとつと言われる「車の乗り捨て」は、通称「車庫法（自動車の保管場所の確保等に関する法律）」により、車両の保管場所を使用の本拠の位置から 2 キロメートル以内に設置することが求められているため、実現のハードルが高い。
		(b) ルール・ガイドラインが未整備	[1-1_ 自家用有償（うち公共交通空白地有償運送）における制約] NPO が「公共交通空白地有償運送」の認定を受けてデマンド交通を手掛けているが、①「地域公共交通会議」で“空白地”として認定された地区以外への乗り入れができない、②“空白地”の住民または親族であり、かつ、利用者として登録した人物しか利用できない、③本事業としての活動の中ではモノを運搬して対価を得ることができない、などが規制がある。毎朝のドライバー点呼など、一般のタクシー事業者に求められる業務も義務づけられており、NPO が運営するには負担が大きい。 ※現在、規制緩和の検討が進められている（後述）
			マルチタスクやシェアを伴うサービスでは、事故などが発生した場合の責任の所在が不明瞭になるケースがある。このリスクのために実施に踏み切れない。 [4_ データ利用の心理的障壁] 移動や購買に関するデータは世の中に存在するが、プライバシー保護を求める消費者から、データの活用についての理解を得られない。
	(1-2) 事業を手掛けることに対する障壁が高い	(a) 複数事業に跨る事業認可を得るためのハードルが高い	法律が各分野のシングルタスクを前提としている。 バスにはバス事業、タクシーにはタクシー事業に関する法律がある。ひとつの車両をニーズにあわせて両業態で運営することができない。
		(b) 個人が「サービス提供者」になることのハードルが高い	[1-1_ 自家用車の商業利用に関する規制] 自家用車を商業サービスで利用することができない。 ※地域の関係者による協議を経た上で、道路運送法の登録を受け、必要な安全上の措置が講じられた「自家用有償旅客運送」の認定を受ければ自家用車を用いることができる。また、更なる規制緩和の検討が進められている（後述）
			NPO に属する個人が運転を担う、といった場合に、自家用車向けの保険で賄う必要がある、免許の取得・更新が発生する、といった負担が生じる。
(c) 資源利用のための認証条件が厳しい	水利権の獲得や保安林制度で指定されている地域での再生可能エネルギー利用にあたっては、長期間に渡る調査や各種文書の準備などの負担が発生する。		

大分類	中分類	小分類	詳細
	(1-3) 政府・自治体対応の 負荷が大きい	(a) 個別自治体対応の負荷が大きい	計画策定段階で負荷が大きかったのは県の機関との協議。事業を横展開しようとする、同じ負荷が都道府県ごとに発生する。 自治体単位の個別申請が必要であることが、多くの地域に展開する際の障壁となる。 地域によって条例が異なり、都度勉強する手間がかかる。また、会社を各地で立ち上げるも、各種手続きが発生しその分リソースが必要となる。
		(b) 省庁別対応の負荷が大きい	中山間地域では、どの省庁・分野のテーマも同じ人・組織が対応する。そうした人・組織が各省庁から同じような手続きを求められる。負荷が大きい。
	(1-4) 行政資金を 活用しにくい	(a) マルチタスクの用途に使えない	自治体に財源があっても用途が限られて使えない場合がある。例えば医療用の財源は医療施設にしか使えず、車両向けに活用できない。 各種補助金や自治体資金の用途制約により、ニーズに答えることが難しい。
		(b) 補助・入札制度が既存品有利	入札で「実績」が求められるが、立ち上げ直後の商品・サービスには実績が無いので導入が進まない。公的機関の入札の際に使用する「仕様書雛形」が存在しているので、担当者は簡単に変更できない。 役所は公平性を保つために全国的にコンペを行い、その結果他地域企業が採用されたりする。運送も無駄になるうえ、地域にお金落ちない。
(2) リソース	(2-1) 新サービス向けのリスクマネーを調達できない		取り組み初期の資金調達のハードルが高い。事業性の低さから銀行から融資を受けるのにも苦労する。 アプリケーションを1件開発するのに数百万円から数億円のコストが掛かる。横展開が見えていないアプリケーションに対しては開発投資を行いにくい。 バイオマスについては、収益性は見通せているが、初期投資資金が無い。地元金融機関に相談しているが、現段階では前に進んでいない。
		(2-2) 情報発信の場が無い	限られた予算制約の中で効果的な広報活動を行う資金もノウハウも無い。 地域の主体は情報発信の場を欠くことが多い。良い技術を持っていても、他者に知られる機会が少ないのでパートナーを得られず事業化に繋がりにくかったり、事業機会を逸していたりする。
		(2-3) 体力が無いので専門家を抱えられない	様々な規制・制度の変化が激しいが、自治体が自前で専門家を保有できる訳ではないので、変化の影響を解釈できず、事業化の際の障壁となる。 色々なアドバイザー制度があるが、誰に選定するかは難しい。専門ではあっても、地域のボランティア的な取り組みに対して合わせられるかは分からない。アドバイザーをリストにプールする余裕はない。 地域で定めた計画や事業を実現してゆくには、「専門性を持つ人材」が「専従」することが望ましいが、適任者が見つからない。
	(2-4) 共有・継承のための活動に手が回らない		各地域のノウハウがそれぞれの地域内では蓄積されているものの、目に見える形で共有されていない。予算が十分でない、目に見える形にするための活動を実施できない。 地域で中心となってきている人が高齢化。10年たてば10歳年をとっている。今までの取組を次世代に繋げることが課題だと感じている。しかし、地域の主体はリソース不足に悩むものが多く、ノウハウを文章にして見える化したり、マニュアル化したりする余裕を欠くことが多い。

大分類	中分類	小分類	詳細
(3) 合意形成	(3-1) 旗振り役がない		地元のステークホルダーとの合意形成を求められるが、自治体で旗振りする人がいないことも、その進捗を滞らせる理由のひとつ。
	(3-2) 認識が一致しない	(a) 長期的に目指すこと・指標が明確になっていない	交通事業で黒字化するのか他事業で黒字化すれば良いのか、事業が赤字でもサービス水準が向上すれば良いのか、不明瞭なので打ち手が決まらない。
		(b) 利害認識が合致しない	マルチタスクやオンデマンドを進める際の事業者の理解が不足する。関係者の巻き込みや合意形成に大きな負荷がかかる。
	(3-3) 認知/スキルが不足している	(a) 新しいモノに対する認知が足りない	モビリティシェアサービスで、EVとガソリン車の両方が選択肢にある際、一般消費者はEVの航続距離や故障時対応方法を知らないために利用に不安を持ち、ガソリン車を選ぶことが多い。
		(b) ITリテラシーが不足している	アプリを利用するほうが業務効率が高いが、困っている地域には高齢者が多く、高齢者はスマートフォンアプリを使いこなせない。

規制に関連する阻害要因の概況（2020年2月末時点）や、そうした阻害要因が存在する中でも取り組みを推進する工夫、規制に関する今後の見通しなどを以下に記述する。

(1) 需給のバンドル化に関する制約

需給のバンドル化とは、人流と人流、物流と物流など、人同士・物同士の様々な移動需要を束ねることで、利用者（需要）・事業者（供給）の双方にとって効率的な運行を実現するものを指す。移動需要を束ねることによるドライバー不足の緩和や、無駄な配車を減らすことによる事業者の収益性向上が期待される。例として、相乗りタクシーや自家用自動車での相乗り、同業者同士の共同輸送が挙げられる。

解決に貢献する地域課題	現状の制度・規制および事業化の工夫
<p>人手不足の緩和</p> <p>交通移動に係る移動ニーズ（需要）と配車（供給）をまとめることで、ドライバー不足を補うことができる</p> <p>事業者の収益性向上</p> <p>無駄な配車（供給）を減らすことで、事業者の事業採算性を保つことができる</p>	<p>タクシー車両や自家用自動車での相乗り</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タクシー車両を用いて乗合事業を行うためには、地域公共交通会議における関係者合意を経たうえで、国の許可を受ける必要がある。 ・他人同士が1台のタクシーで一緒に乗車して運賃を支払う「相乗りタクシー」はこれまで認められなかったが、令和元年度にルールを整備を図った。 ・自家用自動車の相乗りは、交通空白地域において市町村やNPOが実施する自家用有償旅客運送事業に限定されており、地域公共交通会議等における関係者合意を経たうえで、国の登録を受ける必要がある。 <p>事業化の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デマンド型乗合タクシーは、利便性が高く効率的な輸送手段として、全国500を超える市町村で導入されている。特に昨今は、AIを利用して効率的な運行ルートを選択するAIオンデマンド交通の仕組みを開発する事業者が増加しており、全国での一層の普及が望まれる。また、自家用有償旅客運送事業は、地方部における公共交通の代替輸送手段として、全国400を超える市町村で導入されている。 ・市町村等が中心になって、既存の公共交通サービスを改善するとともに、これらを含む地域の輸送資源を必要に応じて総動員する取組を推進するための枠組みの強化や新たな事業メニューを設けるなど、地域公共交通活性化・再生法（国の改正法案が国会提出されており、国会で「地域公共交通計画」が全国で策定され、地域主導の取組が進められることが期待される）。 ・また、同法案では、自家用有償旅客運送事業について、観光利用を主目的とするものを可能とするなどの要件緩和が図られることとされており、一層の活用が期待される。 ・「MaaS（Mobility as a Service）」は、既存の公共交通サービスのみならず、AIオンデマンド交通やワンストップライド等の新たな交通サービスを取り込みながら、マルチモーダルサービスをプラットフォームで提供するものであり、地方部や観光地など、地域の実情に合わせた取組の拡大が期待される。 <p>同業者同士の共同輸送</p> <p>規制は存在しないが、役割分担の明確化など、事業者同士での合意形成が必要となる。</p> <p>事業化の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国土交通省により、物流効率化法が整備されている。2事業者が連携した物流効率化の取組を支援する制度で、認定を受ければ、物動料率や運行経費等の一部補助等から支援を受けることができる。 ・物流分野における人手不足等を踏まえ、生産性の向上に向けて、物流事業者同士の横の連携に加え、運送用主の共同輸送法など、両主も点と線との連携が強化されることが期待されており、物流効率化法の活用が期待される。
<p>前提条件・留意事項</p> <p>事業者同士の合意形成</p> <p>事業者同士における役割分担やサービスモデルの具体化が必要である。また、相乗り等新たな交通サービスを行う際は地域交通事業者とのすり合わせも求められる</p> <p>責任所在の明確化</p> <p>複数主体で運行を共にするため、サービス化にあたっては責任の所在を予めすり合わせておく必要がある</p> <p>運行の安全性担保</p> <p>保険サービスを適用することや、ガイドラインの整備も有効である</p>	

図 28 需給のバンドル化に関する概況

- タクシー車両や自家用自動車での相乗り
 - タクシー車両を用いて乗合事業を行うためには、地域公共交通会議における関係者合意を経たうえで、国の許可を受ける必要がある。他人同士が1台のタクシーで一緒に乗車して運賃を支払う「相乗りタクシー」はこれまで認められなかったが、令和元年度にルールを整備を図った。
 - また、自家用自動車の相乗りは、交通空白地域において市町村やNPOが実施する自家用有償旅客運送事業に限定されており、地域公共交通会議等における関係者合意を経たうえで、国の登録を受ける必要がある。
 - デマンド型乗合タクシーは、利便性が高く効率的な輸送手段として、全国500を超える市町村で導入されている。特に昨今は、AIを利用して効率的な運行ルートを選択するAIオンデマンド交通の仕組みを開発する事業者が増加しており、全国での一層の普及が望まれる。また、自家用有償旅客運送事業は、地方部における公共交通の代替輸送手段として、全国400を超える市町村で導入されている。
 - 市町村等が中心になって、既存の公共交通サービスを改善するとともに、これらを含む地域の輸送資源を必要に応じて総動員する取組を推進するための枠組みの強化や新

たな事業メニューを盛り込んだ「地域公共交通活性化・再生法」等の改正法案が国会提出されており、同法の「地域公共交通計画」が全国で策定され、地域主導の取組が進むことが望まれる。

- また、同法案では、自家用有償旅客運送事業について、観光利用を主目的とするものを可能とするなどの要件緩和が図られることとされており、一層の活用が見込まれる。
 - 「MaaS (Mobility as a Service)」は、既存の公共交通サービスのみならず、AI オンデマンド交通やグリーンスローモビリティ等の新たな交通サービスを取り込みながら、マルチモーダルなサービスをワンストップで利用者に提供するものであり、地方部や観光地など、地域の実情に合わせた取組の拡大が望まれる。
- 同業者同士の共同輸送
 - 同業者同士の共同輸送に関する規制はないものの、役割分担の明確化など、事業者同士での合意形成が必要となる。
 - 国土交通省により、物流総合効率化法が整備されている。2事業者が連携した物流効率化の取り組みを支援する制度で、認定を受ければ税制特例や運行経費等の一部補助等といった支援を受けることができる。
 - 物流分野における人手不足等を踏まえ、生産性の向上に向けて、物流事業者同士の横の連携に加え、複数荷主の共同配送など、荷主も含めた縦の連携が進むことが期待されており、物流総合効率化法の活用が見込まれる。

(2) マルチタスク化に関する規制

マルチタスク化とは、1つのモノや拠点が1つの役割を担うのではなく、複数の役割を担うようにするものを指す。例えば、1台のモビリティを複数用途・複数の異業種事業者で使用し、モビリティの稼働率を最大化することや、1つの拠点多機能化」等が挙げられる。複数の役割を兼ねることによる人手不足の緩和や、遊休車両・遊休スペースの有効活用による事業者の収益性向上が期待される。例として、貨物と人を共同輸送する貨客混載などが挙げられる。

現行法では、車両の登録が用途別（トラック／バス／乗用車）となっており、汎用車両の登録区分がない。また、運転免許が貨物（貨物運送従事者資格）と旅客（第二種運転免許）で分かれているため、貨客混載を行うには双方の免許が必要となる。さらに、事業許可も貨物と旅客で分かれており、貨客混載には、原則として両方の許可を取得する必要がある。

貨客混載などのマルチタスク化に関して、地域の生活交通の生産性向上と人手不足下における物流の維持確保の両方を実現する有効な手段として、今後過疎地域を中心に、既存のバス車両の改修等による実施が期待される。また、貨客混載に必要な手続をワンストップで行えるようにする「地域公共交通活性化・再生法」等の改正法案が国会提出されており、地域主導の取組が進むことが望まれる。

解決に貢献する地域課題	現状の制度・規制および事業化の工夫
<p>人手不足の緩和 一人のドライバーや一台の車両、一つの拠点多機能の役割を担うことで、ドライバー等サービスの提供者側の人手不足を緩和することができる</p> <p>事業者の収益性向上 遊休車両・遊休スペースの有効活用し、他事業に活用し利益を導くことで、事業者の収益向上に繋がる</p>	<p>用途別の登録区分</p> <ul style="list-style-type: none"> 現行法では、車両の登録が用途別（トラック／バス／乗用車）となっており、汎用車両の登録区分がない。 また、運転免許が貨物（貨物運送従事者資格）と旅客（第二種運転免許）で分かれているため、貨客混載を行うには双方の免許が必要となる。さらに、事業許可も貨物と旅客で分かれており、貨客混載には、原則として両方の許可を取得する必要がある（※） <p>事業化の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の生活交通の生産性向上と人手不足下における物流の維持確保の両方を実現する有効な手段として、今後過疎地域を中心に、既存のバス車両の改修等による実施が期待される。 貨客混載に必要な手続をワンストップで行えるように地域主導の取組を中心とした再生法等の改正法案が国会提出されており、地域主導の取組が進むことが望まれる。 <p>車両の貸し借りは原則禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> 緑ナンバー（貨物運送）では、車両の貸し借りが禁止されている。 白ナンバー（自動車）では、貸し借りを行う場合はレンタカー免許や共同使用契約が必要であるなど、車両の共有が難しい点も挙げられる。
<p>前提条件・留意事項</p> <p>責任所在、役割分担の明確化 複数主体で運行を共にするため、サービス化にあたっては責任の所在を予めすり合わせておく必要がある。また、荷物運搬が減少する等といった役割分担の明確化も必要となる</p> <p>旅客スペースの減少 貨客混載の理由は、旅客スペース／貨物スペースが減少すること。また、事業者や地主への事前説明なども必要になることが想定される</p> <p>運行の定時制維持 貨客混載を行う際も、運行の定時制を維持することが求められる</p>	

図 29 マルチタスク化に関する制度概要

(3) サービス可動化に関する規制

サービス可動化とは、主に不動産において提供されている生活サービス機能の一部を、移動可能なサービスとして提供することで、利用者が求めるサービスを、必要な時に、必要な場所で提供できるようするというものを指す。これにより、公共交通が少なく移動が困難な人がいる地域にも各種サービスを提供でき、サービス利用に関する地域間格差の解消が期待される。また、一時的な利用需要に必要な分だけ対応しやすくなるため、需給に見合ったサービス提供が可能となる。例として、移動診療や移動スーパーなどが挙げられる。

移動販売や移動診療は、現行法でも事業実施が可能である。一方で、事業許可は地域毎の許可となるため、認められている範囲の地域を超えて営業を行う場合は、各地域で許認可を取得する必要があるなど、広域移動の想定がなく、手続き的な負担は大きい。例えば、既に該当事業を行っている人が副業的に移動媒体でのサービスを提供できるよう、車体やシステムの導入支援があれば参入障壁が低くなると考えられる。サービス導入・事業運営に関するノウハウの共有やガイドライン作成も有効である。

解決に貢献する地域課題

アクセス困難地域へのサービス提供

公共交通が少なく移動が困難なため各種サービスへのアクセスが困難な地域にもサービスを提供でき、地域間格差が解消される。

需給に見合ったサービス提供

サービスが可動化となることで、屋敷のみやイベント時など一時的な利用需要に必要な分だけ対応しやすくなる。

前提条件・留意事項

提供サービスの質担保

販売サービスや行政サービスを、移動可能なモバイル媒体により提供する場合は、不動産において提供する場合と同様の質を維持するサービス体系を構築する必要がある。

手続き的な負担

現行法では移動販売は限定的な地域でのみ可能であるため、各地域での許認可を取得する必要がある。また、許可基準がない場合は、関係機関を協議を行う必要がある。

現状の制度・規制および事業化の工夫

事業許可の取得

- 移動販売や移動診療は、現行法でも事業実施が可能である。
- 一方で、事業許可は地域毎の認可となるため、認められている範囲の地域を超えて営業を行う場合は、各地域で許認可を取得する必要があるなど、広域移動の想定がなく、手続き的な負担は大きい。

例) 移動販売の許認可

- 事業許可の条件は全国一律でなく、各都道府県の保健所による許可条件が異なる。営業したい地域の保健所に営業許可の手続きを行う必要がある。
- また、肉の届け出処理等もそれぞれ、設備基準や営業許可の種類が異なる。
- さらに、食品営業を行う場合は、許可地域ごとに製造衛生責任者を置く必要がある。

事業化の工夫

- まずは、地域単位で実証事業を実施し、事業モデルを構築することが必要である。
- また、既に該当事業を行っている人が副業的に移動媒体でのサービスを提供できるように、車体やシステムの導入支援があれば参入障壁が低くなると考えられる。サービス導入・事業運営に関するノウハウの共有やガイドライン作成も有効である。

許可基準が未整備

- 現行法では「移動型」の法的カテゴリーがなく、車両を移動媒体として登録するための許可基準がない。
- さらに、現行法では車両の車内レイアウトの自由度が低くなっている。

名称	業種	内容
食品営業自動車(調理営業)	調理営業	調理車は、2トン以上、3トン以下、乗客20人以上を乗載しない。
	販売営業	2トン以下、3トン以下
食品営業自動車(販売営業)	調理営業	調理車は2トン以下、3トン以下の乗客を乗載しない。
	販売営業	2トン以下、3トン以下
食品営業自動車(販売営業)	調理営業	調理車は2トン以下、3トン以下の乗客を乗載しない。
	販売営業	2トン以下、3トン以下
食品営業自動車(販売営業)	調理営業	調理車は2トン以下、3トン以下の乗客を乗載しない。
	販売営業	2トン以下、3トン以下

図 30 サービス可動化に関する制度概要

(4) データ利用の心理的障壁

地域循環共生圏を構築するにあたって、地域に関するデータを取得し、それにあわせて最適なサービスを提供することが求められるが、前述のとおり、消費者には、データ利用や民間企業への提供についての心理的障壁がある。

そこで政府は、データ利用に関する環境整備に取り組んでいる。内閣官房の「デジタル市場競争本部」が、モビリティだけでなく多様な分野で収集・蓄積されるデジタルデータの取扱ルールやガイドラインを定めようとしている。個人情報保護法の見直しによって、利用を推進しつつ、デジタル・プラットフォーマーに対する規制を行って、適正な管理を実現しようとしている。

特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律案による取引環境整備の必要性



図 31 特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律案の概要(1/2)

出所) 首相官邸・デジタル市場競争会議資料



図 32 特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律案の概要(2/2)

出所) 首相官邸・デジタル市場競争会議資料

II. 振興方策

阻害要因の克服に貢献し、地域循環共生型社会を構築するためのビジネスの振興に貢献する方策の案を以下に列挙する。

阻害要因			支援策		
大項目	中項目	小項目	大項目	小項目	
(1) 規制・制度	(1-1) 業法が新しい商品・サービスに対応できない	(a) 禁止されている事項が多い (b) ルール・ガイドラインが未整備	(1) 規制・制度改革	(1-1) 規制緩和 (1-2) 認可取得の条件緩和と運営支援体制構築 (1-3) 自治体個別対応の要件緩和と協業支援情報整備 (1-4) 財源用途に関する条件緩和	
	(1-2) 事業を手掛けることに対する障壁が高い	(a) 複数事業に跨る事業認可を得るためのハードルが高い (b) 個人が「サービス提供者」になることのハードルが高い (c) 資源利用のための認証条件が厳しい		(2) ルール・ガイドライン整備	(2-1) ルール整備を速やかに行うための体制整備 (2-2) 個人情報の扱いに関するガイドライン整備
	(1-3) 政府・自治体対応の負荷が大きい	(a) 個別自治体対応の負荷が大きい (b) 省庁別対応の負荷が大きい		(3) 政府調達・補助金における配慮	(3-1) 地域への貢献を加点する調達条件制度確立 (3-2) 新しい商品・サービスを想定した支給対象設定
	(1-4) 行政資金を活用しにくい	(a) マルチタスクの用途に使えない (b) 補助・入札制度が既存品有利		(4) 情報把握・共有の仕組み構築	(4-1) 地域循環共生圏を実現するための情報の定義 (4-2) プラットフォーム構築と情報蓄積・共有
(2) リソース	(2-1) 新サービス向けのリスクマネーを調達できない		(5) リスクマネー供給	(5-1) 開発・投資補助金交付 (5-2) 利子補給・信用保証 (6-1) 買い支え	
	(2-2) 情報発信の場が無い		(6) 政府による需要創出	(6-2) 需要創出補助金交付 (6-3) 情報発信支援・マッチング機会提供 (6-4) 政府による「地域循環共生圏」の将来性明示 (6-5) 診断・評価制度の構築	
	(2-3) 体力が無いので専門家を抱えられない			(7-1) 専門人材派遣 (7-2) 人材マッチング/紹介 (7-3) 相談窓口運営	
	(2-4) 共有・継承のための活動に手が回らない			(7-4) 地域組織運営補助金交付 (7-5) 先進的な取り組みの形式化と共有 (7-6) 若年層向け気づきの場の創出	
(3) 合意形成	(3-1) 旗振り役がいらない		(8) 啓蒙活動	(8-1) 地域循環の価値啓蒙 (8-2) ITリテラシー教育	
	(3-2) 認識が一致しない	(a) 長期的に目指すこと・指標が明確になっていない (b) 利害認識が合致しない			
	(3-3) 認知/スキルが不足している	(a) 新しいモノに対する認知が足りない (b) ITリテラシーが不足している			

図 33 振興方策案

それぞれの具体的な内容を以下に記述する。

(1) 規制・制度改革

(1-1) 規制緩和

地域循環共生型社会を構築するためのビジネスを実現する際に阻害要因となる各種の業法（前述）について、規制の緩和を行う。前述のとおり、現状では阻害要因となっている規制も、緩和が検討されているが、ユーザー・事業者のニーズにあわせた一層の改革が求められる。

(1-2) 認可取得の条件緩和と運営支援体制構築

地域の住民や団体、中小零細企業が、小さな負担で速やかに各種事業を開始できるように、各種許認可の取得条件の緩和が期待される。ただし、こうした許認可はエンドユーザーの安全性確保などのために定められていることが多い。また、万一、事故などが生じた場合の対応・補償体制を備えることは、地域の小さな事業主体にとってはハードルが高い。そこで、従来の企業が提供するものに準じる水準の安全性や対応体制を、規模の小さい事業主体も実現できるよう、公的機関が率先して保険やIoT技術等を用いたサポート体制を充実させることが求められる。

(1-3) 自治体個別対応の要件緩和と協議支援情報整備

前述のとおり、ある地域で作ったサービスを全国展開しようとしても、規制により個々の自治体との協議を求められることがある。その全てに対応するのは新興企業・中小企業にとって大きな負担となる。こうした負担を軽減するため、システム・機器等の安全性証明など、全国共通で扱えるものについては、全国统一窓口での協議で対応可能にすることなどが求められる。また、地域循環共生圏の実現のためのソリューションについて、その特徴や意義・価値に関する情報を、国が積極的に自治体や地域の各種機関に提供・共有・啓蒙することで、事業者が各地域で事業を開始する際の議論を円滑にすることができる。

(1-4) 財源用途に関する条件緩和

地域循環共生圏では、ひとつの設備や施設が多様な役割に用いられることが、ビジネス成立の成功のカギのひとつとなる。しかし、補助金の中には、用途が限定されているものも多数存在し、そうした資金を地域循環共生圏実現のための商品・サービスに利用できないケースがある。多くの補助金が、地域の事業者が様々な用途で利用することを許容するものになることが期待される。

(2) ルール・ガイドライン整備

(2-1) ルール整備を速やかに行うための体制整備

IoT技術などを利用し、シェアリングやピア・ツー・ピア取引（消費者同士での売買）など、従来になかったモノやサービスの所有・利用を可能にするサービスが生まれつつある。従来型のサ

ービスを想定したルールでは対応できない事象が、多々登場することが想定される。そうしたことに対応するために、事業者のニーズを広く受け付け、現行ルールや課題、求められる要件を速やかに把握、様々な省庁と連携して新しいルールを速やかに策定することができる体制の整備が求められる。

(2-2) 個人情報の扱いに関するガイドライン整備

地域を支える事業が効率的に運営されるために、プライバシーは保護しつつ、関係者間で適切に情報を共有する仕組みが求められる。既に国レベルでの検討が進められているが、個人情報を扱う際のガイドラインが早急に整備されることが求められる。

(3) 政府調達・補助金における配慮

(3-1) 地域への貢献を加点する調達条件制度確立

公的機関による商品・サービスの調達にあたっては、実績が評価点の一つになることが多い。これ自体は避難されるべきものではないが、地域の資源が活用され、地域の資金や人材の循環・還元に貢献するものについては、その価値も評価点の一つとすることで、地域循環共生型社会の構築に向けた商品・サービスの普及を後押しすることができる。

(3-2) 新しい商品・サービスを想定した支給対象設定

補助金の中には、支給対象が固定されているものがある。地域循環共生圏の実現に向けて、様々な新しい商品・サービスが生まれているが、一部の補助金がこうした用途に利用できないケースがある。補助金の設計の際に、こうした新しい商品・サービスを速やかに反映させる、そのための体制を整えることが求められる。また、(1-4)で述べたように、用途の条件を幅広いものにしておくことも一つの解決策となりえる。

(4) 情報を把握・共有する仕組みの構築

(4-1) 地域循環共生圏を実現するための情報の定義

地域の様々な関係者が、地域課題を把握し、施策を立案するにあたって、そもそもどういった状態を目指すのかを規定する必要がある。そこで、地域循環共生圏の実現を判断する指標（KGI：Key Goal Indicator）と、その実現過程を管理するための指標（KPI：Key Performance Indicator）を明確にする必要がある。スマートシティや MaaS 分野で様々な実証が既に動き始めているが、地域循環共生実現や CO2 排出削減なども実現するものにするため、実証や事業の KGI/KPI に反映させることが望ましい。こうすることで、関係者が議論できる状態になるほか、(3-1)で述べたよう

に、入札時の評価点として扱うことも実施できるようになる。

(4-2) プラットフォーム構築と情報蓄積・共有

上記の KGI/KPI を計測するためにも、地域課題解決のための様々な事業を円滑・効率的に運営するためにも、関係各社が協力してデータを取得、共有する仕組みが求められる。前述のガイドラインに基づき、プライバシー保護は担保しつつ、情報を蓄積するデータベース・システムの構築が求められる。更に、こうした基盤を利用して、地域の様々な取り組みやデータを共有し、何が成功の要因であったのか、何が失敗の要因であったのかを把握、それを次の施策に活用してゆく姿勢が求められる。その実現にあたっては、地域循環共生圏の形成にはどんなデータが必要か、どういった取得/共有方法が最適か、だれが運営するか、といった点を精査してゆく必要がある。

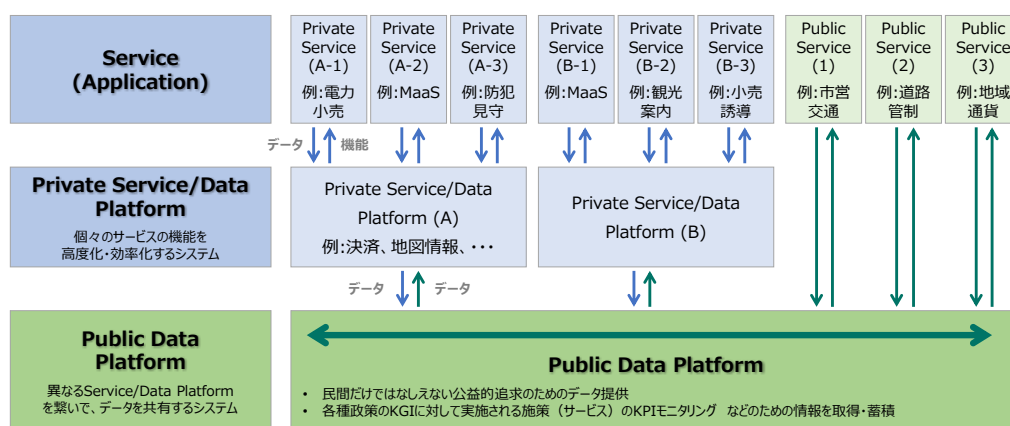


図 34 プラットフォームイメージ

(5) リスクマネー供給

(5-1) 開発・投資補助金交付

地域循環共生圏を実現するためには、従来は事業として成り立たなかった商品・サービスを、新しい技術や運営上の工夫などにより効率化・最適化して、ビジネスとして成り立たせる必要がある。こうした新しい取り組みを行おうとする事業主体は、リスクマネー調達に苦心することが多い。そこで、公的機関による補助金投入によるリスクマネー供給が期待される。

(5-2) 利子補給・信用保証

各地域の事業主体が、金融機関を通してリスクマネーを調達しやすくなるよう、公的機関が金融機関に対して利子補給や信用保証を行うことも期待される。

(6) 政府による需要創出

(6-1) 買い支え

新しい事業を企画した主体が投資や人材確保を行う際、事業立ち上げの初期段階で、一定規模の売上の見通しが立っていることが大きな役割を果たす。また、リスクマネーの調達についても同様である。そこで、地域循環共生圏の実現に資する商品・サービスについては、公的機関が一定量・期間に渡って購入することで、事業立ち上げを支援することができると考えられる。

(6-2) 需要創出補助金交付

地域循環共生圏実現のための商品・サービスを提供する事業主体に補助金を支給するのではなく、購入する側に補助金を提供することも、事業主体の新規事業立ち上げ支援に貢献すると考えられる。

(6-3) 情報発信支援・マッチング機会提供

地域の主体は情報発信の場を欠くことが多い。良い技術を持っていても、他者に知られる機会が少ないために、機会を逸していたりする。そこで、政府が能動的にメディアに働きかけて採り上げられる場を生み出したり、商品・サービスを展示する場を設けて多くの主体が目にする・多くの主体と繋がる機会を創り出す、といった支援策が求められる。

(6-4) 政府による「地域循環共生圏」の将来性明示

政府が、地域循環共生圏の実現を目指していることをアナウンスする、また、各地域にそれを求めることでこの市場が有望であることを示すことにより、事業者の投資意思決定や、金融機関による出資・融資判断を円滑にすることができる。また、より具体的に、何らかの基準を設けて、それを達成している地域や企業を認定・認証することも、これら事業主体の活動を後押しする。

(6-5) 評価・診断制度の構築

例えば省エネや再エネなど、具体的に何に取り組んだらよいかを判断できない地域は多い。悪いケースでは、専門性を欠く地域の主体が低品質の商品やサービスを売り込まれることもある。そこで、第三者の立場で客観的な評価を行える政府機関が、本当に必要な取り組みは何かを評価したり、商品・サービスの効果を検証することで、各地域の主体が、今後本当に実施・導入すべきものは何かを議論・決定できるようになる。

(7) 組織活動補助

(7-1) 専門人材派遣

前述のとおり、地域循環共生圏の実現に向けた取り組みを実施・前進している企業では、「地域マネージャー」など核になる人員が存在し、関係者を巻き込んで事業化を実現している。しかし、こうした人材には高いスキル・知見が求められ、その雇用を維持するには一定水準の給与を支払う必要がある。公的機関が給与を補助して人材を派遣する仕組みを構築することで、専門家人材を雇用する余裕がない地域や企業を支援する、という支援策が考えられる。

(7-2) 人材マッチング/紹介

上記のような専門人材を雇用する余裕がある地域・企業であっても、地方でそうした人材を発見することに苦労しているケースも多い。そこで、政府がこうした地域・企業と人材をマッチングする仕組みを構築する、という支援策が考えられる。

(7-3) 相談窓口運営

地域の主体が上記のような人材を直接雇用しなくても、いつでも・気軽に専門知見を得ることができるよう、専門家による相談窓口を設けるといった支援策も考えられる。

(7-4) 地域組織運営補助金交付

上記のような、専門家人材を中心とした人件費の補助だけでなく、地域運営組織が資産取得や保険加入、広告活動実施、等の直接費を補助するという支援策が考えられる。

(7-5) 先進的な取り組みの形式知化と共有

地域で想いを持って先進的な取り組みを実践してきた人材は多い。まだ取り組みを開始してなくても、想いを持った人材は地域で増えている。しかし、先駆者のノウハウは形式知化されていないケースが多いと言われる。なぜなら、地域の主体はリソース不足に悩むものが多く、ノウハウを文章にして見える化したり、マニュアル化したりする余裕を欠くことが多いからである。そこで、政府が資金や人材面での支援を行い、先駆者が蓄積したノウハウを形式知化し、それを地域で取り組みを行っている人・主体同士で共有したり、これから新しく取り組みを開始したいと考えている「地域で想いを持つ人」に提供するような仕組みが求められる。

(7-6) 若年層向け気づきの場の創出

先進的な取り組みを実践してきた地域の主体が直面するのは、後継者問題である。多くの若者が地域で働き生活することの価値、地域に根差したビジネスモデルの有望度などに気付く機会を生み出すことが求められる。そこで、学生や若者向けに、地域課題の解決に取り組む地方企業を対象にした「インターン」、「大学の講座やワークショップ」などの開催・運営を政府が補助するといった支援策が考えられる。

TOPIX 地域課題解決に取り組む「キーマン」を活かすための支援策

より多くの地域で、持続可能なカタチで、取り組みが実践されるために、個人の能力・努力に任せるのではなく、仕組みとして支えることが求められる。

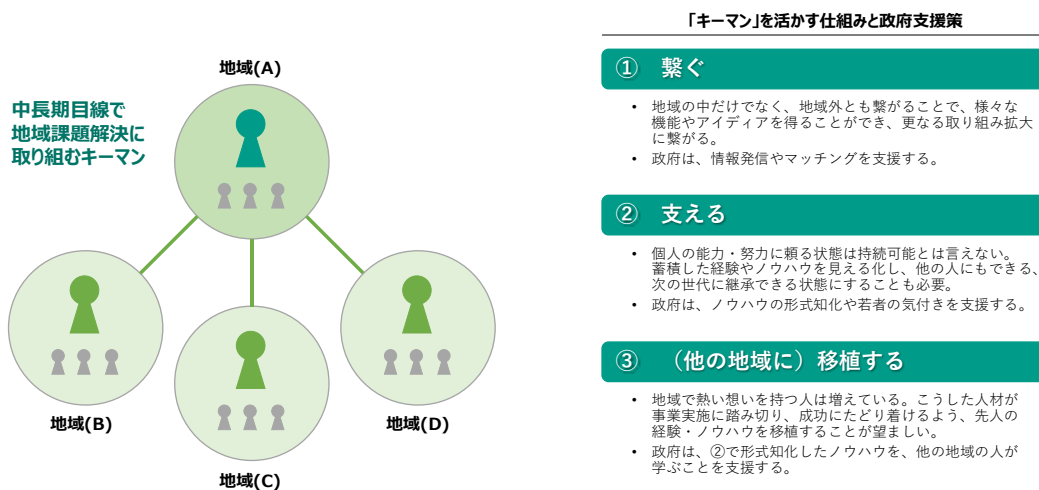


図 35 地域課題解決に取り組む「キーマン」を活かすための支援策

(8) 啓蒙活動

(8-1) 地域循環の価値啓蒙

地域循環共生圏の構築に貢献する商品・サービスの価値や効果について、認識が世の中に広まると、各地域で導入されやすくなるうえ、企業がより多様な商品・サービスを提供するようになる。そこで政府が、地域循環共生圏や、それを構築するための商品・サービスがもたらす効果を積極的に情報発信・啓蒙することで、事業者の営業活動を支援することが期待される。

(8-2) ITリテラシー教育

近年登場するサービスには、スマートフォンを用いて操作するものも多い。しかし、地方部の高齢者を中心に、スマートフォンを利用できない人達が多数存在する。インターネットについても同様である。地域にあわせたツール・インターフェースを選択することを大前提としつつ、スマートフォンやインターネットを利用したほうが効率的だと判断されるものについては、地方の高齢者を含む利用者がそれに慣れるための支援を行うことが求められる。大手企業はもちろん、新興企業にはそうした業務を負担することのハードルは高い。そこで、政府がこうした活動を実施することが期待される。

第6章 成果の発信・発表

本業務の成果が、企業やNPO、政府・自治体などに有効に活用されるよう、各種の発信・発表を実施した。具体的には以下3点の活動を実施した。

1. 報告書及び報告書の要約版の作成

本業務の仕様に則り、分析の結果を本報告書及び報告書要約版を作成した。

- 報告書：Microsoft Word 版
- 報告書要約版：Microsoft Power Point 版



図 36 報告書要約版イメージ

II. 「環境経済情報ポータルサイト」の改修

「環境ビジネスの先進事例集」という Web サイトを作成し、本業務の成果物を公開した。業務効率化のために、昨年度の枠組みを活用しつつ、本年度に分析した企業のコンテンツを作成した。



図 37 Web サイト「環境ビジネスの先進事例集」

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/B_industry/index.html

III. シンポジウムの支援

本業務で作成した成果や企業・団体とのネットワークを活用して開催するシンポジウム「ローカルSDGsのデザイン-2:企業主体で実践する地域循環共生圏のつくり方」の準備を支援した。ただし、新型コロナウイルス感染症対策の観点で、本シンポジウムは本年度中には実施されなかった。

ローカルSDGsのデザイン-2

第2回 2020 3.16 **企業主体で実践する地域循環共生圏のつくり方**
 基盤事業:環境ビジネスの振興方策検討事業

日時:令和2年3月16日(月) 15:00~18:00(14:30受付開始)
 場所:TKP東京駅日本橋カンファレンスセンター (東京都中央区八重洲1-2-16 TGビル別館)
 主催:環境省
 共催:事業構想大学院大学、(一社)the Organic、城南信用金庫
 参加費:無料
 定員:100名

3/16シンポジウム
お申し込み・お問い合わせ先

【申し込み方法】
 ・電子メールにより、件名に「環境省主催シンポジウム(3月16日)参加希望」と明記し、本文に下記4点を記載いただき、事務局まで送付願います。
 ア)お名前(フリガナ)
 イ)電話番号
 ウ)電子メールアドレス
 エ)ご所属

【申込期日】令和2年3月10日(火)必着
 ※定員に達し次第、締め切らせていただきます

シンポジウム事務局
 環境省 大臣官房環境計画課
 環境経済政策調査室 森島・真田
 MAIL:YUJI_SANADA@env.go.jp
 TEL:03-5521-9265

プログラム

- 開会挨拶:中井徳太郎(環境省大臣官房総合環境政策統括官)
- 地域循環共生圏ビジネスの先進事例とその成功要因について
中島恵理(環境省大臣官房環境計画課環境経済政策調査室長)
- 未来を創る食農ビジネス
久保牧衣子(農林水産省大臣官房環境政策室長)
- 話題提供
i)MONET Technologies株式会社
「MONET Technologiesにおける地域と連携した取り組み」
ii)株式会社 グラノ24K「ぶどうの樹のこれまでとこれから」
iii)小松マテーレ株式会社「持続可能な社会づくり進む。小松マテーレの事例」
iv)横浜市、株式会社太陽住建
「横浜市と秋田県湯沢市におけるリビングラボ連携について」
- パネルディスカッション
テーマ:「持続可能な地域循環共生圏ビジネスの創造に向けて、企業として果たせる役割、企業に期待すること」
コーディネーター
中島恵理(環境省大臣官房環境計画課環境経済政策調査室長)
パネリスト
小原壮太郎(一般社団法人 the Organic 代表理事)
川本恭治(城南信用金庫 理事長)
白田範史(事業構想大学院大学 事業構想研究所SDGs総研 主任研究員)
八木裕之(横浜国立大学 国際社会科学研究院 教授)
- 閉会:川又孝太郎(環境省大臣官房環境計画課長)

※閉会后20分程度、登壇企業および参加者同士による情報交換の場を予定。

図 38 シンポジウム概要

これらの情報発信を通して、本業務の成果に対する認知・理解が広がり、環境ビジネスに興味を持つ企業、そこで成功する企業が増えることが期待される。

第7章 参考資料

1. 各種ネットワーク

地域循環共生圏の形成に資すると考えられる「企業や各種団体などのネットワーク」について紹介する。

1 よい仕事おこしネットワーク 出所：同団体資料より抜粋

全国の信用金庫がつなく

毎日が商談会

よい仕事おこしネットワーク

<https://www.yoishigotonet.com/>

システム
利用料
無料

特産品

バイヤー紹介

マッチング

話をしてみたい企業を探して、相談を申し込む

お客様とバイヤーをコーディネーターが取次ぎ

全国の信用金庫ネットワークを活用して、地域の名品をご紹介

よい仕事おこしネットワーク

毎日が商談会!!



よい仕事おこしネットワーク

- お客様の
- ✓ パートナーを探す!!
 - ✓ 受注を増やす!!
 - ✓ 売上を伸ばす!!

全国の信用金庫約7,400店舗のネットワークを活用し、

「販路拡大」や「様々な経営課題」について、マッチングや相談ができる

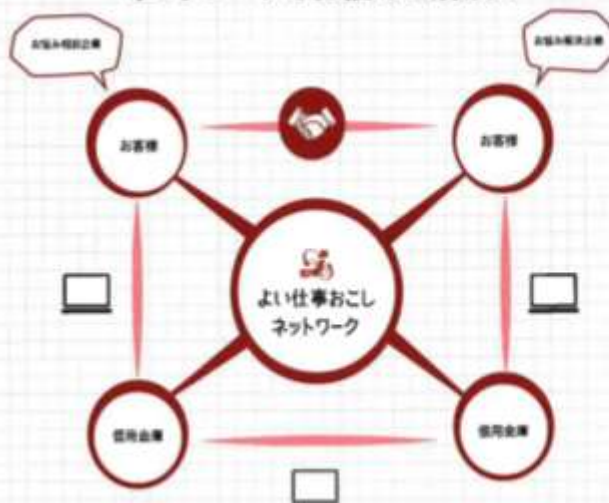
“よい仕事おこしネットワーク”

ネットワークには専属のコーディネーターを置き、各種の要望を解決するために全国をつないでいく、まさに“毎日が商談会”を実現します。

お客様の「売りたい」「買いたい」「連携／提携したい」他、“すべてのお悩み事”を受け付け、全国の信用金庫や、全国の手・中小のバイヤーに発信し、地域の枠を超えた横断的な「ビジネスマッチング」「事業支援仲介・解決」に取り組んでまいります。

よい仕事おこしネットワークのしくみ

ネットワークでお悩みを解決!!



システム
利用料
無料



よい仕事おこしネットワーク



<https://www.yoishigotonet.com/>

■ “よい仕事おこしネットワーク”に参加できる方

事業者・行政・学校法人等で、ネットワークに参加している取引信用金庫および事務局の承認を得られた方

3 大機能

お客様の「すべての悩みごと」を解決!!

「マッチング」機能 + 「バイヤー紹介」機能 + 「特産品紹介」機能



ビジネスマッチングサイト
(企業を探して、パートナーを見つける)



当社設計の試作品を制作してほしい。



デザイン重視のHPを作成したい。同県内でできる企業を探しています。



北海道での土木工事を受注しました。土木関連の工事を受け入れられる企業求む!!



販路の拡大をご希望のお客様とバイヤーを
コーディネーターが取次ぎいたします。



九州の企業です。当社製品を関西に売り出したい! 関西の百貨店を紹介してください。



自社ECサイトで人気のレトルト食品があります。商社を通じて販売を拡大したい。〇〇商事さんを紹介していただけませんか。



当社のカレンダー・手帳を首都圏で販売したいと考えています。〇〇バイヤーを紹介してください。



全国の信用金庫ネットワークを活用して、地域の名品をご紹介します

※特産品サイトのカタログに掲載し、販売につながった場合のみ、販売価格(税抜)の3%をサイト運営会社のみなみ商事株式会社にお支払いいただきます。



当社 EC サイトで人気のお菓子を掲載してほしい。贈答品として使ってください。



各種ノベルティ商品を取扱っています。信用金庫さんのノベルティにいかがですか? 名入ノベルティとしておすすめです。



成功事例

*その他の成功事例は
ホームページよりご覧いただけます。



「技術力」 × 「原料」のマッチング Case1 「日本酒カステラ」製品化を実現!

カステラの本場である長崎県の雲仙市にある「株式会社 H」では、アルコール成分は含まずに日本酒の香りや風味を感じられる「日本酒カステラ」を作る技術の確立に成功!

原料となる日本酒と酒粕を提供していただける酒蔵と縁がなかったことから、地元の「信用金庫」に相談。

「よい仕事おこし」フェア」実行委員会のメンバーである、「信用金庫」の紹介で「興こし酒プロジェクト」の日本酒造りにご協力いただいている福島県会津坂下町の「酒造合資会社」とのマッチングが成立しました。



Case2 東京の最先端研究施設開発業者と 静岡県の優良協力企業の出会い

静岡県内での研究設備の受注増加が見込まれ、県内の施工協力企業を探していた「C 株式会社」(東京都千代田区)と、一般・特殊空調設備の設計・施工メンテナンスなどの工事を多く手掛け、技術力に定評のある「株式会社 D」(静岡県沼津市)が、最先端研究施設の施工工事に関して業務提携を行うことになりました。今回のマッチングは両者の受注増加をもたらします。

Case3 東京で人気の飲食店と、 福島の農産物の産直販売 キャラバンが業務提携

「よい仕事おこしネットワーク」の記者発表以降、全国各地の新聞社の本誌や Web 版に掲載されるなど大反響がありました。

また、都内で「よい仕事おこしネットワーク」を介して、「福島県 B 協議会」の提供する新鮮野菜を東京都の老舗「割烹 A」が利用する連携協定が締結されました。



Case4 「空き家対策」の 推進連携!!

F 区より、「信用金庫」と空家等対策の推進について連携を図りたいとの申し入れがあり、同区との間で協定を締結しました。これまでに連携、協力を図って課題を解決し、地域経済、社会の発展、繁栄に貢献します。



■ “よい仕事おこしネットワーク”の拠点

ネットワークの拠点は、「羽田空港跡地第 1 ソーン整備事業」内に置く予定であり、ネットだけではなく「地方から東京へ商談にくる場合の拠点」として開放し、日本の玄関口である羽田から全国を繋いでまいります。



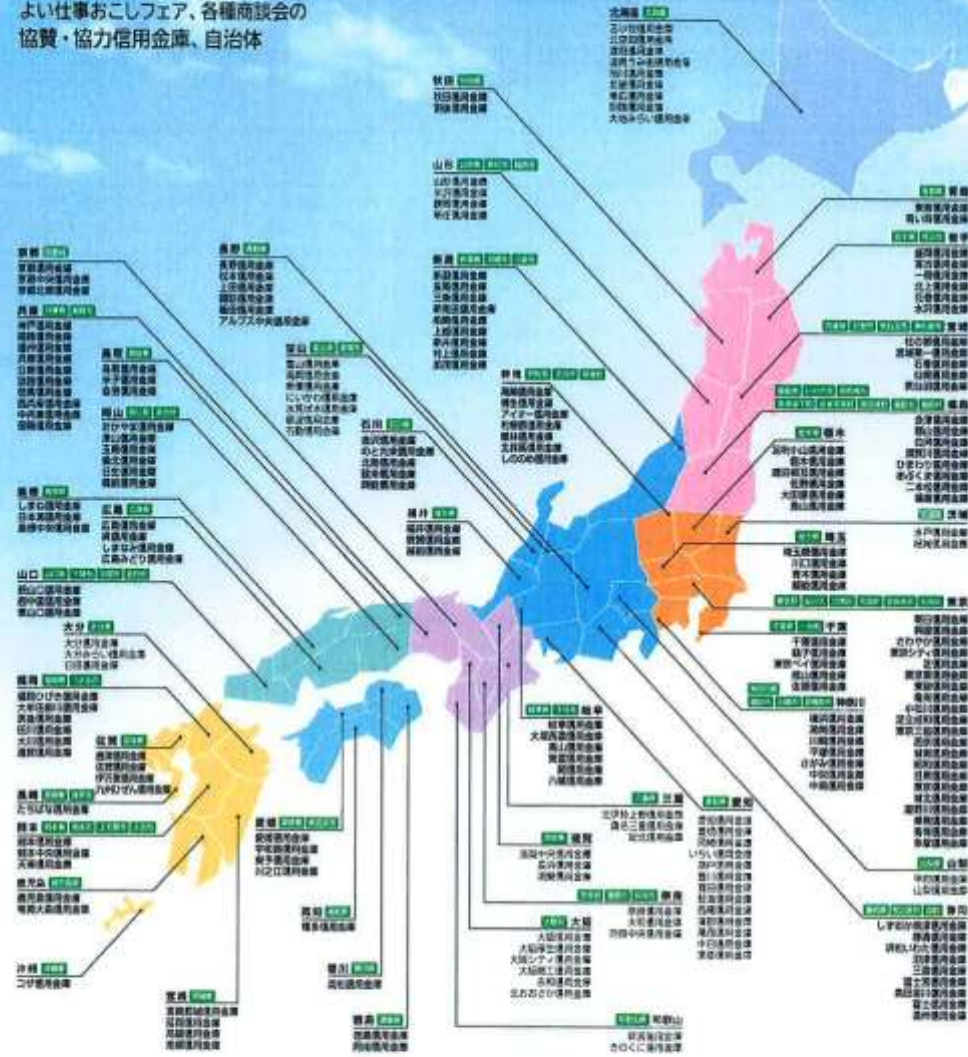
つながる
広がる

絆を結ぶ

日本全国地域連携!

全国の信用金庫と地方自治体の連携で日本を明るく元気に!

よい仕事おこしフェア、各種商談会の
協賛・協力信用金庫、自治体



2019年9月末現在

〈 理念 〉
Philosophy

知の実践研究・教育で、
社会の一翼を担う。

〈 目的 〉
Mission

- 1 事業構想、構想計画を立案・実践する人材の育成。
- 2 組織の理念(哲学)を明確にし、あらゆるコミュニケーション活動を計画・実践する人材の育成。
- 3 国、自治体、企業等の構想計画及び実践指導。
- 4 大学生の社会理解促進とキャリアプランの支援及び指導。
- 5 上記に関する研究、教育指導が出来る人材の発掘及び育成。

(実務家教員)

学校法人
先端教育機構の教育・研究活動





大阪・グランフロント大阪

福岡・天神センタービル

名古屋・J&Gゲートタワー

[事業構想サイクル]



構想があると目指すべき方向、
構想を実現するまでの
プロセスとアイデアが見えてくる。

社会人としての互いの視座・経験・技術等を知ることによって、新たなアイデア・構想案をつくりだします。

所属する企業から離れ、視生という自由かつ全員が対等な立場で、自身の経営資源を活かした事業構想の新たな発見がなされます。1年次に、複数の事業構想のアイデアを考え、検証した後、2年次には自身の構想を実現するための構想計画を策定します。教員及び実務家の指導による事業構想計画の検討・提案、学内における公開発表を経て、最終的な成果物として、修士論文にかわる「事業構想計画書」を完成させます。

が、構想を考える人材に刺激を与え続ける。



※顔写真、敬称等は講演録用。掲載は一部です

Advanced Academic Agency 05

3 一般社団法人グリーンインフラ総研（出所）同法人資料より抜粋



01 CHAPTER 今、なぜグリーンインフラなのか

1 グリーンインフラとは

グリーンインフラとは、自然が持つ多様な機能を賢く利用することで、持続可能な社会と経済の発展に寄与するインフラや土地利用計画を指します¹⁾。

しかし、その手法や根拠は国や団体によってさまざまです。たとえば欧州(EU)では、「賢くされた自然および半自然的領域を戦略的にネットワークしていく手法」として、生態系の保全・再生、生態系ネットワークの形成とともに、生態系サービスを活かした街づくり、災害対策などの取り組みがなされています。一方米国では、生態系機能が強化された人工構造物(雨水管理施設)などを重視し、「雨水管理、洪水対策と環境保全を同時に実現させる手法」として

提えられています²⁾。

いずれもが「都市に発生する問題を自然(グリーン)の力を活用して解決」しようとするもので、環境保全、街づくり(地域開発)、防災・防災など、様々な分野の機会を促す新しい概念として取り入れられています。本冊子では米国におけるグリーンインフラの考え方に基づき、都市における雨水対策に生態をおいて展開していきます。

写真1-1は、グリーンインフラによる街づくりを20年以上前から取り入れ、「全米で住みたい街ナンバー1」となったオレゴン州ポートランド市の数例です。

2 都市の抱える問題が緊急課題

現在、都市部特有のヒートアイランド現象や都市型水害の深刻化する地域的集中豪雨が各地を襲って年々深刻になっています。従来の都市における「良い課題」を考える際、災害に対する「安全性」や整備であっても「冷える街」といった、都市基盤が抱える課題を解決できる施策が国家に必要になると考えられます。もちろんわが国では、これ

まで優秀な土木技術を取って雨水対策が行われてきました。しかし、計画を大きく上回る近年の豪雨に雨水対策が追いついていないのが現状です。**写真1-2**は、地域的集中豪雨の状況。**表1-1**は豪雨発生回数の傾向を示しており³⁾、雨水対策が緊急課題となっていることがわかります。



写真1-2 農地の空中撮影の様子(写真: 高島洋)

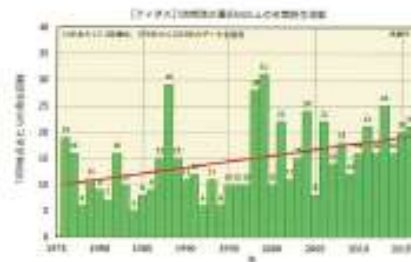


図1-1 (アメリカ) 気候変動の緩和のための水質改善効果
年間平均降水量の増加は、平均値として1.5mm/年(高島洋)

3 都市の問題を解決するグリーンインフラ

世界の大都市では、それらが抱える課題に対してグリーンインフラを賢く使って善えを見出しています。緑(グリーン)をもつ植物を都市基盤(インフラ)として機能させることで、多くのベネフィットが得られるからです。すなわち、植物や土壌のもつ自然の仕組みを利用して、雨水の貯留・浸透、炭素貯蔵、汚染物質の除去、利用用や地下水涵養をはじめとした水循環の改善、さらに都市の気象改善などを行い、文豪で住みやすい新たな街づくりが実現できるのです。

グリーンインフラが世界的な潮流になっている大きな要因は、「多機能」であるという点にあります。これまでの土木的な手法のように、雨が降った時にだけ機能する、いわゆる単機能のグレーインフラに対して、グリーンインフラは多くのベネフィットを享受できます。ここが最も重要なポイントです。米環境保護庁(EPA: Environment Protection Agency)はグリーンインフラの利点を「Benefits of Green Infrastructure」として公表しています⁴¹⁾。(表1-1参照)

表1-1 グリーンインフラの多様なベネフィット

対象	メリット	機能
水質と水量 Water Quality & Quantity	水質の改善	多様な汚染物質の除去、自然式下水道の汚行改善効果
	洪水対策	都市内の雨水流出の遅延および削減
	水の安定供給	雨水の貯留・利用、地下水の涵養、氷雪解の改善
大気質 Air Quality	植物が都市環境の改善	微粒子状汚染物質の除去・削減
	騒音軽減	汚染物質の減少
	地表面オゾン濃度の改善	交通の遅延、騒音源と他の除去、スモッグ除去の効果
気候変動に対する回復力 Climate Resiliency	水質リスクの軽減	洪水の発生への対応、緑地保全による洪水危険度の低減
	洪水対策	土壌涵養の促進
	ヒートアイランド現象の緩和	樹木の遮蔽、蒸散作用による緑陰効果
	ビル内エネルギー消費の削減	ビル周囲緑地によるビル内の気候改善
野生生物の生息地と生存 Habitat & Wildlife	水質の改善	緑地による洪水防止、生物が水はけを妨げるほか、土質層(樹根・幹・枝葉等)の保持
	生息地の連続性の強化	野生生物の移動の容易化、生息地のネットワーク化
	緑による雇用創出	グリーンインフラの建設や維持管理に伴う就業機会の増加
地域社会 Communities	健康上の恩恵	緑地公園を使った野外活動の奨励による各種健康の予防
	レクリエーションスペースの創出	緑地やオープンスペースでの緑地生活によるレクリエーション活動
	気候適性の増加	緑地や植栽地の増加によって、開発業者にも居住者にもメリット

(出典) 米環境保護庁のホームページ「Benefits of Green Infrastructure」をもとに作成(高島洋)



ポートランドの水辺公園と広場を楽しむ人々
 写真2-1 アウトドアライフ (2012) 写真2-2 景観あられの完成入、写真2-3 屋上緑化 (2010年)、写真2-4 ナター・スプリング・パーク公園地帯を撮影 (2012年)、写真2-5 パイオニア・コート
 (ワシントン・カレッジ・オブ・アーツ・アンド・デザイン) (2014年)、写真2-6 トレックキャンプ 自然とのふれあいは市民の一大 (2010年)

02 CHAPTER グリーンインフラが変える街づくり

1 グリーンインフラを活用した魅力ある街づくりで、人・企業を呼びこむ

ポートランド市は米国で最も人気の「サステイナブル・シティ」(持続都市)と並び、今では世界の都市競争の覇者として高い評価を得ています。例えば、これまでIT企業の本拠都市であったカリフォルニア州(シリコンバレーなど)からの移住者が続いたり、新たに大学スポーツメーカーなどの企業も移転したりしています。その背景には行政主導によるワークスタイルの変化と、グリーンインフラを活用した魅力的な街づくりが挙げられます。

生産性の高い若者の多くは、より高いパフォーマンスを発揮するために、さまざまな集中力で仕事をします。しかし、それを逃

るとぼーっと気持ちは切り替え、自然などを脳子に外で思い切り遊び、それをまた次の大きな疲労へとつなげる運動力になると言われています。つまり休憩と充電を繰り返すライフスタイルに都市のよい豊かな自然環境や、緑の潤いあふれる土壌が存在するポートランドのような都市は、より高いレベルの人を惹きつけ、さらに企業もそれらの優秀な人材を求めて集まってくるという「良いスパイラル」が発生するのです。結果としてそのような都市では物産が爆発、活性化し、ますます注目される街に発展していきます。グリーンインフラは都市の発展に不可欠な要素です。(写真2-1から写真2-5参照)

2 グリーンインフラは健康、犯罪軽減にも貢献

ポートランド州立大学・シャンドス教授らの研究によれば、グリーンインフラ建設が近隣に存在する場合と存在しない場合とで、健康面で様々な差が生じることが明らかにされています⁶⁾(写真2-1)。

たとえば、母親と子どもの健康に関しては、近隣にグリーンインフラがない場合は低体温症の赤ちゃんや早産の割合が増加することが明らかになっています。また中学生や高校生などの呼吸器疾患に対しても、大きな差があることが健康からわかっています。さらに、殺人などの重大な犯罪に関しても、グリーンインフラが近隣にない場合は、その頻度が倍増との研究結果が報告されています。

また、グリーンインフラによる健康改善によって、ポートランド市では年間医療費を約2千万ドル以上も削減できているといった定量的評価などの研究もシャンドス教授らによって実施され⁶⁾、大変興味深い内容となっています。

わが国においても、人々の健康における緑の活用研究が進められています⁷⁾。公園や学校といった公共空間の緑地は子どもや高齢者の感受性や運動能力を向上させ、メンタル面での活用も見られるなど、様々な効果が報告されていますが、今後さらなる定量化が期待されています。

心身の健康に関する改善について
Improvements in Human Well Being

健康指標 Health Measure	グリーンインフラが近隣にある GI Neighborhood	グリーンインフラが近隣にない No GI Neighborhood
母親と子どもの健康 Maternal and Child Health	子どもの体重、出生タイミングに影響なし No effect on baby weight & timing	子どもの体重、出生タイミングに重大な影響あり Significant effect on baby weight & timing
熱中症 (都市のヒートアイランド現象の中で) Heat Stroke (Urban Heat Islands)	影響なし No effect	早死の増加 Increased Premature Deaths
喘息(空気の質) Asthma (Air Quality)	呼吸器疾患が少ない Fewer respiratory illness	呼吸器疾患の頻度と大きさを増大 Greater frequency & magnitude of respiratory illness
重大な犯罪 Serious Crime (homicide)	なし、もしくは限られた影響 None or limited effect	頻度が増大 Increase in frequency

写真2-1 グリーンインフラによる健康面での効果(資料:Shankar, ポートランド州立大学教授)

3 グリーンインフラで、街に賑わいを創出できる公園改修を

時代の変化とともに公園の役割も変化します。これまでのように「存在すること」が重要であった公園から、多くの人に「活用」され、「街に賑わいを創出する」公園であることが求められています。そこに行けば快適な空間であるはずの公園が、「暑くて木陰もない」「いつもじめじめしている」等といった不快な現象では意味をなしません。暑い夏の日でも人々がそぞろ歩きできる公園、行きたくなる公共空間が求められています。

それでは、たとえば涼しくする方法には術があるでしょうか。ミスト装置や日よけ等は最もポピュラーな人工装置として多くの場面で使用されています。しかしそれらはダイレクトに効果を発揮してくれるものの、将来にわたリメンテナンス費と労力が発生します。また、それらの人工施設が時代の変化とともに不要になってしまいうことも懸念されます。

一方で公園には土着、樹木、水といった自然の中で「基本」ともいえる様々な要素が元々存在しています。それらとその場面でうまく

活用して、多くの人々が集まり楽しめる魅力的な公園に生まれ変わることができれば、それこそがサステイナブルで将来にかけて価値を生み続ける公園づくりではないでしょうか。実際に横浜市の大川モール公園(みなとみらい21地区)では、グリーンインフラ技術を活用して、「伝統した街づくりを継承する公園」として生まれ変わりました⁸⁾(写真2-2)。



写真2-2 人々に賑わう横浜市のグリーンモール公園
(みなとみらい21地区) (資料:横浜市)

事例：横浜市グランモール公園

横浜市のグランモール公園は新たな街づくりの中心的存在として構築され、そのうち「美郷市広海地区」が2015年度に完成しました（写真2-8から2-10）。新しいの橋としての公園は尤もにグリーンインフラ技術を採用して、大なる水循環の仕組みを実現しています¹⁾（図2-1、2-2）。明確だけでなく、地下からの雨水のしみ上がりによる蒸発や径流に生ずる樹木からの蒸散

作用を減用して、「夏でも涼しい」空間が創出されています（写真2-11、2-12）。この効果的改善効果は実証され、日本緑化工学会誌第42巻/第3号（2017年2月）に技術報告として掲載されました²⁾（図2-3、2-4参照）。さらに樹木の育つ「蓄いのまらびらき」というコンセプトに合った、環境未来都市による新しい公園として仕上がっています。



写真2-8 施工写真1
道路の下の雨水貯留装置の掘削

写真2-9 施工写真2
雨水貯留装置の基礎工事



写真2-10 施工写真3
道路が完成した、三角形はマンホールの蓋

図2-1 グランモール公園の断面構造概略図
敷設された保水性舗装（左）から入った雨水は、雨水貯留浸透装置を介して地表までしみ上がり、保水性舗装に貯留される。雨水貯留インフラからの蒸散、樹木の蒸散作用を通じて、気候調節効果が期待される。

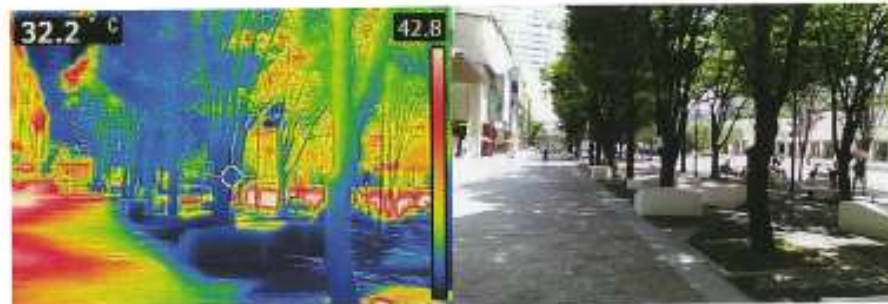


写真2-11 温度分布について
実証には写真2-10のマンホールに設置するサーモグラフ+照度計に温度センサーを設置し、雨水貯留浸透装置と照度計のエリアの温度が低いことがわかる。

写真2-12 状況写真

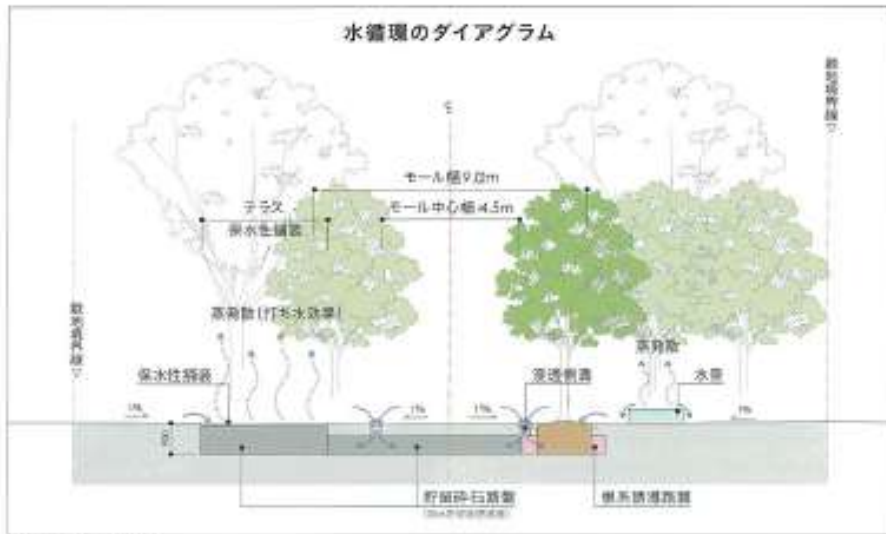
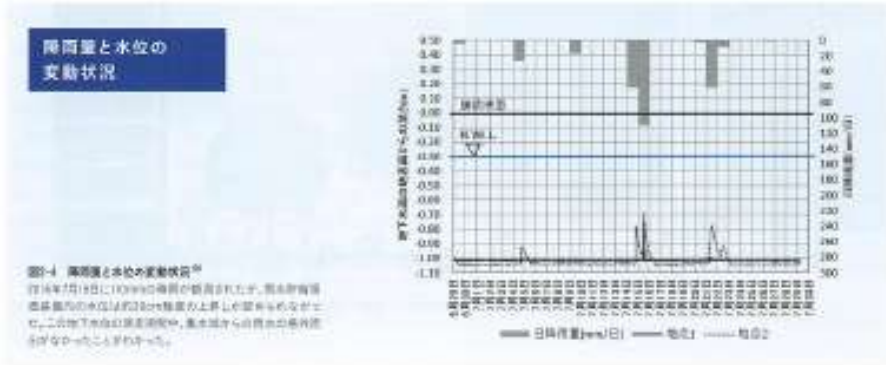


図1-2 水循環のダイアグラム
 雨水は保水層を通じて雨水貯留設備に流入、貯留された雨水は噴霧として高層部に供給される。また、高層部を通過後、断熱材や防水層の層により雨水は下層に到達し、排水設備を利用して排水処理される。このように雨水からの雨水が活用されている。(出典:建設 株式会社ニセモノ建設)



4 将来のモビリティスタイルに合わせた街づくりを

(1) 車線を減らして、歩道を緑地帯に

最近の街路は、車中心から自転車や歩行者といった人中心の社会に合わせて、形態を変えつつあります。全米一歩幅に狭い街ポートランドでは自転車の活用が一般化し、電車(トラム)の中に自転車を持ち込む風景は普通になっています(写真2-13)。また、わが国でもカーシェアリングが知れ渡っており¹⁹⁾、自転車道整備と併せて主要都市では車線を減らして歩道幅にリポートする計画も進められています。断面図を図2-5、2-6に示します。このように、人々の生活スタイルの変化に合わせて、街づくりも変わり始めています。

ところで、車線を減らして人に優しい緑豊かなスペースを確保するには、良好な植栽環境が存在しなければなりません。これまでの狭く締め固められた道路設計では、樹木の良好な生育は望むべくもありません。植栽の数が十分に伸長できる隙間のある植栽がなければ、樹木は完全に育たないからです。また、現在開発している都市型緑地を考慮すると、歩道下が排水貯留施設を兼ねることも

大いに期待されます。

このように、求められる街づくりのあり方は、時代とともに変化していくのです。



写真2-13 ポートランド街で見かける自転車(2014年)



図2-5 これまでの街路 車中心の街路は、多く人にとっては狭い場所といえる。歩道幅も狭く、緑地帯も不足である。(横断面)



図2-6 人中心の街路 緑地の交通計画に合わせて、人中心の街路に変化。車道を1線幅にして、高層建業と人々が通しめる空間に貢献。(横断面)

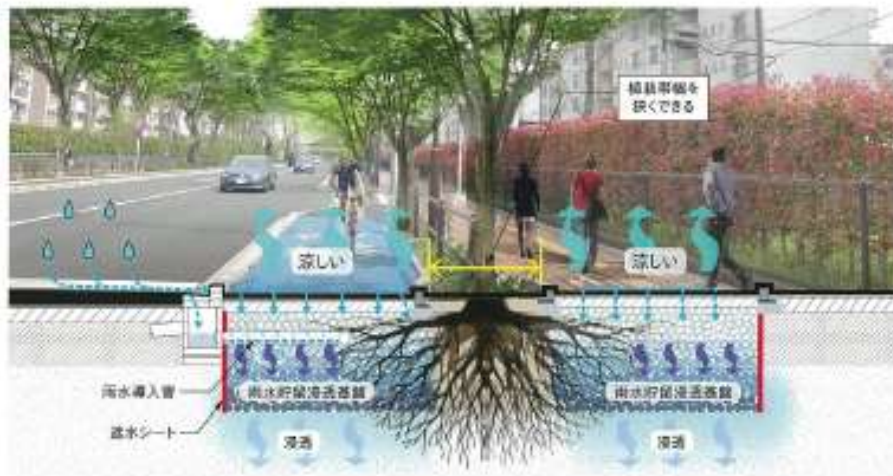


図2-7 歩道、自転車道への樹液(樹液)の供給
歩道、自転車道への雨水貯留浸透基盤を設置すれば、植栽帯の幅を狭くでき、多量の水が樹根に供給される。また、植栽帯が涼しく、メンテナンス費用の削減にもつながる。
[施設標準仕様と、涼しいはご活用ください]

(2) 歩道幅を広げ、バリアフリーに対応

歩道のバリアフリー化が求められていますが、強い雨風の歩道幅では思うように対応できないのが現実です。仮に、植栽帯の幅を狭くできればその対応は可能となりますが、単に狭くしたのでは植栽帯の生育不良、それに起因する倒木事故、根上がりによる改修費用の増大など、将来に大きな負の遺産を残すことになりかねません。

もし歩道や自転車道に良好な植栽基盤を設ければ、これらの問題は一気に解決します。さらに植栽基盤が雨水貯留浸透基盤としても機能すれば、下水道への高水高負荷軽減および都市排水等の被害

軽減に大きく寄与できます。図2-7はその可能性を示しています。雨降後の根は歩道・自転車道下の雨水貯留浸透基盤に広く、下方側に伸長します。これにより、地表面に見える植栽帯を広く確保する必要がなくなります。その分歩道や自転車道を拡張でき、通行者の向上につながることもできます。強い雨風でも豊かな緑陰とバリアフリーを同時に実現でき、さらにウォークアビリティ(歩行者にとって良い環境)、バイクアビリティ(自転車道としての良い環境)も大いに改善できるのです。

(3) 根上がり防止で安全な歩道

歩道の根上がり現象とは、植栽帯で行き場を失った根が表面仕上げ材(インターロッキングブロックなど)下の砂層などに伸び、それが根の成長とともに太くなり、表面仕上げ材を持ち上げる現象のことをいいます【写真2-14、2-15】。元々根にとって良好な植栽基盤が十分に確保されているれば、根上がり現象を未然に防ぐことができます。

植栽帯用排水材料(パワーミックス)は強い植栽でも良好な植栽基盤を実現する根上がり対策専用の技術です。雨水貯留浸透基盤材も同様根上がり防止を実現できる技術ですが、パワーミックスは植栽帯に設置するのに対し、雨水貯留浸透基盤材は、浸透面積を確保するために歩道下全面に設置することが基本です。

道路管理者にとってこのような植栽基盤は、将来根上がりによる歩行者の転倒事故による訴訟問題等の危険回避にもつながる貴重なグリーンインフラ技術といえます。



写真2-14、2-15 根上がり現象とその原因
根が表面仕上げ材が厚いと、根は地表面に近い層に伸び、やがて根上りを起こす。根上りによる歩道陥没事故に防ぐためにも、対策が必要。

03 CHAPTER グリーンインフラが変える住環境

1 グリーンインフラにより、住宅転売価格がアップ

米国ではグリーンインフラと家の転売価格に関する興味深い研究があります⁴¹。グリーンインフラが以下の3つの条件を満たす場合、家の転売価格が上がるという調査結果が出ています。

- ①米国の自然資源保護地区の中に住を認すグリーンストリートがあること
- ②グリーンストリートを設置して1年以上経過していること
- ③1つのグリーンストリート内に、7本以上の樹があること

図3-1はグリーンストリートと住宅転売価格の関係を表しています。横軸がグリーンストリートの数、縦軸が住宅の転売価格(ドル)です。青線と赤線は人口密度の違いを示しています。結果から、グリーンインフラを多く導入している場合の住宅転売価格は高くなる傾向が明らかにされています。

わが国においても、同時期に可成りのマンション、同じ程度の緑地面積をもった団地において、転売時に緑地の量の多寡で転売価格が異なり、深刻問題が発生したケースがありました。投資を賢い状態で進められるかどうかは、制約の選定、緑地設計の整備手法や立地条件の確保などにもよりますが、メンテナンスの頻度や費にも大きく影響されます。また自治体は各種団体が行う認証制度を実現することで、客観的な環境性能や不動産価値の評価を求めるケースも増えています。

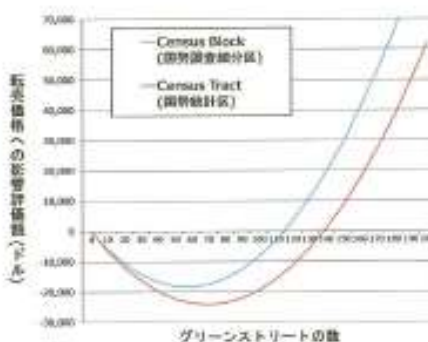


図3-1 グリーンストリートと住宅転売価格の関係
(資料: オークランド州立大学ランドスケープ学による研究「グリーンインフラと都市環境のグリーンインフラ計画」, Landscape and Urban Planning (2019))

2 グリーンインフラを導入したマンション外構で価値アップ

最近のマンション外構は、緑豊かであることが普通になってきました。こだわりのある居住者は、緑の景やその後のメンテナンスのあり方までを検討してマンションを買い替えている時代に入っています。数十年後でも緑の景が担保された外構は、そのマンションの価値アップの要因となり、居住者にとっての誇りにつながる要素となります。

また大型マンション開発の敷地は、自然生態系の保存地でもあることが多いため、グリーンインフラ技術を応用することで、そこを生き物にやさしい、緑豊かで真夏でも涼しい空間として活用することが可能になります。

このようなハード面の整備に加えて、緑地のメンテナンスが居住者満足にとって重要なファクターであることも意識しなければなりません。そして、設計段階から予めゾウゾウの計画を練っておく必要があります。同時に、マンション建設中から実際に完成するチームとの連携が開始されていることも重要で、このことはザベロツガーサイドにとっても大きな責任につながるチャンスでもあることから、しっかりと高いメンテナンスを計画することが望めます(図3-2)。



図3-2 心地よいマンションライフを支えるグリーンインフラ技術(概念図)
夏から秋にかけて、夏でも涼しい環境の改善が可能
(高層階層まで、涼しくはる季節を大切に)



写真3-1 コミュニケーションづくりを推進するメンテナンス形態
某マンションのメンテナンス風景。緑のベストを着用している人がメンテナンススタッフ、メンテナンスは住民同士とのコミュニケーションを基とした自発的な活動となる。

人とのつながりをサポートできるメンテナンスへ

それでは、この先求められる質の高いメンテナンスサービスとは何でしょうか。それはコミュニティづくりまで踏み込んだメンテナンス形態です。今後進む少子高齢化社会では、人間同士のふれあいが強く求められています。一方、「人々の顔が見える・文え合える・支那がはじけるマンションって素敵」と言われながらも、それをリードできる人材が不足していることも事実でした。

そこで、経験メンテナンススタッフが「きれいにするメンテナンス」だけでなく、「住民のつながりもサポートできるサービス」を展開していけば、可能性を広げられるのではないのでしょうか。人間味あふれる住民参加型のイベント企画を主目的とするメンテナンスサービスが今後期待されています(写真3-1)。

3 屋上空間の活用で進む都市のグリーンインフラ

日本では2020年から2025年までの16年間で、屋上緑化が433.8haも創出されています¹²⁾。シカゴでは屋上に1/2インチ(約13mm)の雨水を一時的に貯留しなければならない条例が設定されていて、屋上緑化が進んでいます。仮に日本でも同様の条例があるとなれば、5.6万㎡の雨水を新たに貯留できることになります。これは、東京都が環状7号線の地下に雨水対策として建設された巨大トンネル(神田川流域)で地下貯留池、約94万㎡の貯留ボリュームの1割に相当します。

日本でも屋上緑化の雨水貯留が治水対策としてカウントされるようになれば、新たな雨水貯留の有効な手段として、さらに屋上緑化が進んでいくと期待されます。

一方、活用されずに放置されている屋上も少なくありません。これらの未利用空間に最新のグリーンインフラ技術を導入して、新たなコミュニケーションの場を創出していくことも期待されます(写真3-2、3-3)。



写真3-2 最新建築の登場でグリーンインフラが導入された事例



写真3-3 グリーンインフラが緑いっぱいの屋上パーティーを可能にすると同様に、居心地の良い憩いの場としても使われている事例

4 住宅(開発)地の価値を高めるグリーンインフラ

これからのづくりは、住む人に心地良さを感じてもらうながら、将来にかけての資産価値を落とさないためのメンテナンス手法が確立されていることが重要です。そのためには、住む人の視点に立った計画とグリーンインフラ技術の導入、そして継続できるメンテナンス計画が必要です。「良い環境の街」の実現にこれまで挙げられてきた「美しい」「潤い」「賑わい」「誇り」に加え、これからは「暮らしにゆえん」「安心」を加えた持続可能な設計の時代になっていくでしょう(図3-3)。また、効率換気のためのモニタリング技術の開発も進むと見られます。



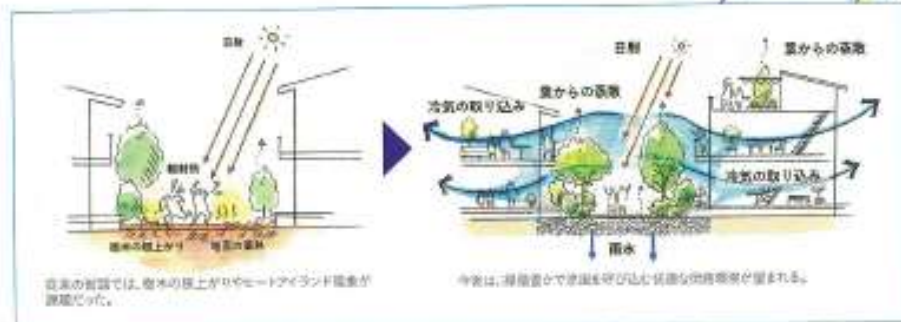
人々の交流を生み出す遊歩道とポケットパークは、道の通り道にもなる。



豊かな緑陰は涼風を生み出す。快適な通りは人々の憩いを促す。



庭から庭へ水と土を移動させることで、安全な大通りが道の顔となる。



従来の設計では、樹木の根上がりやヒートアイランド現象が課題だった。

今後は、緑陰で水蒸気やCO2を吸収し、快適な住環境が望まれる。

図3-3 快適な街づくりに向けたグリーンインフラの活用

06 CHAPTER グリーンインフラで変わる、日本の雨水対策の概念

1 単機能から多機能へ

これまでの雨水対策で使用されてきたコンクリートやプラスチック製の構造物(グレイインフラ)は、雨が降った時にだけ機能する、いわゆる単機能施設でした。これからはそれらの集約に加えて、自然の持つ多様な機能を賢く活用するグリーンインフラとの併用が求めら

れています。グリーンインフラは雨水の貯留浸透機能と同時に水質の改善、汚染物質の除去、洪水対策、地下水の涵養、緑地等の整備や樹木の生育など、多くのベネフィットを同時に享受できることが特徴です(表1-1参照)。

2 降った雨をその場で浸透処理

成熟した都市には高層ビルが立ち並び、都市の表面はアスファルトで覆われています。その結果、東京圏のデータによれば降雨の約40%が表面流として下水道および河川に流れ込むようになりました¹⁾。吸収しきれない雨水は内水氾濫を起し、街に大きな被害をもたらします。外国での雨水対策は、降った雨をその場で地中に浸透処理することを基本に定められてきました。たとえば、縦樋の非浸透から始まって、雨庭、雨花壇、緑地や透水性舗装などの活用もその中に入ります。雨水を降ったその場で地下に貯留浸透させ、ゆっくりと処理する「自然に委ねた手法」がグリーンインフラの基本といえます。図6-1

は都市に降った雨を屋上設置や地下の雨水貯留浸透施設を通じてゆっくりと地下にしるこまざる都市におけるグリーンインフラの概念図です。つまり、下水道に負担させない工夫が重要です。



写真6-1 雨水プランター(写真: Vixen Shantz) (ポートランド州立大学提供)



図6-1 雨の中でも、雨水は地中にしみこませる工夫が必要。(概念図) 雨も物中としこませて、下水道に負担をかけない工夫がグリーンインフラの概念



図6-2 雨庭や歩道に降った雨を浸透で処理する方法(概念図) 雨水が雨水貯留施設に流れ込みます。地下に浸透させることで、地中にしみこませ、地下にしみこませることで、また、良好な環境効果にもなります。(参照: 東京都環境局「雨水貯留浸透施設」)

外国がポートランド市で行った調査では、レインガーデンに流れ込んだ雨水の94%以上が貯留され、ピーク流量は81%も減少できたという報告があり²⁾。その場で処理するオンサイトによる雨水処理は下水道への負荷を大きく軽減できる可能性があります(写真6-1)。また、ニューヨーク市が進めるレインガーデンによる雨水浸透量は、1箇所あたり2,200ガロン(約83m³)と大きく(写真4-3参照)。今後はこの手法で市の不透水面積の10%から流れ出る雨水(1インチ(約25mm分))以上を管理するとしています。

しかし、わが国のように狭い国土では、海外のように車道の一車線をレインガーデンのために削くことは困難です。そこで、歩道などに雨水を貯留浸透させて処理する方法が考えられます(図6-2参照)。仮に雨水貯留浸透施設を併用すれば、浸透速度(透水係数0.14m/hr以上)に準じて幅4m、厚さ0.6m、長さ100mで約107m³もの貯留が可能となります。浸透域を賢く活用することで、安価に、手軽に対応でき、かつ雨が止まるなどの副次的効果を生むことも可能になります。

3 あまみず(雨水)を活用する

2011年に刊行された日本建築学会環境基準(AJES)で「雨水活用(あまみずかつよう)」という言葉が定義されました。活用する水を「あまみず」と読み替えて、雨水(うすい)や汚水のように適やかに場外に排出されるべき水と一線を画しています。2014年に成立した「雨水の利用の推進に関する法律」においても、雨水(あまみず)と読み替えています。2016年3月には、「(一社)日本建築学会から「雨水活用技術基準」

が発刊され、新たに「蓄積」という概念が定義されました²⁾。この蓄積(Rain Stock)は、防災蓄積、治水蓄積、環境蓄積、利水蓄積の4つから構成され、蓄積係数が定められ、蓄積高100mmを目標とされていることが新しい動きです。また、NPO法人雨水まもづくりサポーターも設立されて、まさに雨水(あまみず)新時代に入ったといえます。

4 雨水貯留浸透槽は、「狭く、深く」から「薄く、広く」へ

わが国の多くの自治体では、団地の集中雨水対策として平均あたり約50m³の雨水貯留槽を義務付けています。これをクリアするために、これまではコンクリートやプラスチック製インフラを採用し、地上部の収容面積を「狭く」、その分地下に「深く」建設が進められてきました。しかし昨今は、地下水位が高い場所、目がくりくわった狭い場所などでは、従来の方式では雨水貯留浸透施設を設置できない箇所が多々あります。それにもかかわらず雨水対策義務の適用は定められています。

からの必要箇所を考慮した場合の設置位置を示しています。従来の概念に比べて、雨水貯留浸透施設は深く設置することが可能ですので、地下水位の高い場所での設置が可能となります。また広く施工できれば地中への浸透量を広く確保でき、浸透地の場合雨水対策量を充分に増加させることができます。さらに、地形に影響されず、天板などの敷設作業や基礎工事、組み立てなどの特殊工事の必要性がなく、工期短縮にもつながることから、経済的なメリットを得ることが可能となります。

図6-3-1 従来型と雨水貯留浸透施設を使用した場合の地下水位

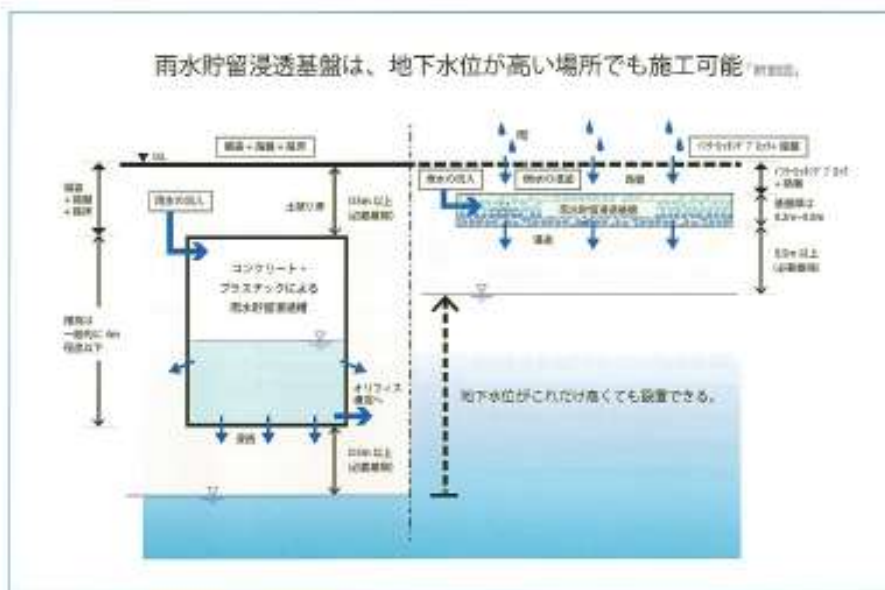


図6-3 従来の「狭く、深い」雨水貯留浸透施設の新(左図)と、これからの「薄く、広い」雨水貯留浸透施設の新(右図)

5 保水性レンガと組み合わせて「地下からの打ち水効果」を

グリーンインフラの実践地（表5-1参照）であるレインガーデンや緑道は、雨水を地表面に留めてゆっくりと地下に浸透させる構造になっています。わが国では地表面に水が溜ると、「ぼたわ」と「子供に危険」「ゴミが落ちて掃除が大変」といった負面的な意見が多く聞かれ、普及に時間がかかります。

そこで、それに代って雨水をオンサイトで貯留浸透させる方法として、保水性レンガや保水性インターロッキングブロックと組み合わせる効果が進んできました（図6-4）。水1gが気化する際、周囲から539calの熱を奪います。そのメカニズムを保水性レンガや保水性インターロッキングブロックに適用して、周囲の空気を冷やすことができます。この現象は、いわゆる「打ち水効果」と呼ばれています。しかし、夏の暑い日に人為的に水を蒸らすことははばかられますし、

数回打った水を蒸発したのでは費用も高まります。そこで雨水を貯留浸透させながら、地上部の保水性ブロックと組み合わせ、新動力で、「冷える」効果を実現する手法の開発が行われています。それが日本版グリーンインフラ技術による「地下からの打ち水効果」です（図6-5）。

また、徳元行直氏は（1998）^{41）}「舗装材の温度上昇を抑制する保水性舗装材の開発」について、の中で、調湿材（各種保水性ブロック）の保水性と蒸発量の関係を示しています。保水性の高いブロックほど蒸発量も高まることから、高い保水性としみ上げり効果が強く継続的に水分供給可能な雨水貯留浸透基盤材を組み合わせて、地表面の冷却効果が高まることが可能になります。



図6-4 J・ミックスを使った雨水貯留浸透基盤の構造（断面図を拡大し、詳しくは図6-5を参照）

それでは保水性ブロックに水の供給がない場合はどうなるのでしょうか。4号砕石（左図）と雨水貯留浸透基盤材（右図）を横式図（図5-2参照）の通り試験体に詰め、下層を水に浸し、かつ試験体上部から降雨によって試験体全体が濡れた状況を再現して、上層の舗装材にハロゲンランプを照射（加熱）し、実際の保水性ブロックの温度上昇を測定しました。図6-6は、そのデータを元に温度変化をシミュレーションしたものです。

結果は、単粒砕石4号を使用した左図では、下からの水分供給がないため保水性ブロックの表面温度が高くなることがわかります。逆に右図は雨水貯留浸透基盤により水分供給が確保された結果、保水性ブロックの温度上昇がそれほどないことがわかります。この結果は、保水性ブロックを使用しても水分供給がない場合は、時間の経過とともに蓄熱ブロックに変化してしまうことを示しています。

この結果から、地表面温度を下げるためには、人力や洒水装置に頼るのではなく、グリーンインフラ技術を賢く使った「地下からの打ち水効果」が有効であることがわかります。

保水性ブロック（グリーンビズ）とJ・ミックスがコラボ冷える街路

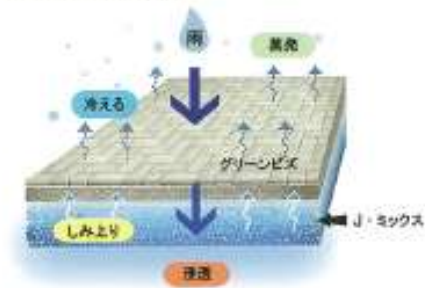


図6-5 保水性インターロッキングを用いた舗装（左下図のJ・ミックスは図6-4を参照）（断面図を拡大し、詳しくは図6-5を参照）

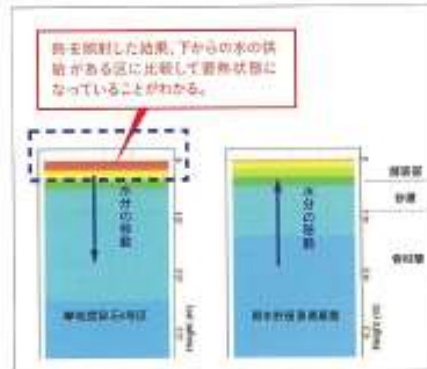


図6-6 保水性ブロックに水分供給がない場合、蓄熱材化する可能性がある。左図は単粒砕石4号の上に保水性ブロックをセットし、右図は雨水貯留浸透基盤材に雨水貯留ブロックをセットして、上部から水を浸した際に起こる温度変化を示している。実験結果によると、下からの供給がない左図のブロックは、水の供給がある右図に比べて蓄熱材に蓄熱していることがわかる。（シミュレーションによる）

07 CHAPTER

グリーンインフラの活用場面

1 メンテナンスを容易にした歩道下の雨水貯留浸透基盤

道路や歩道に降った雨を直接下水道に流さず、歩道下の路床で貯留浸透させる手法です。下水道への負荷を軽減させるほか、雨水のしみ上がりで汚れる歩道が実用できます【図7-1】。またプラスチック製雨水貯留浸透基盤と組み合わせることで、プラスチック槽内で泥

が貯留されるため、雨水貯留浸透基盤への経年累年の影響を極力抑えることができます。また固った土砂などは路上から掃除機、バキューム車によるプラスチック槽内の吸引作業を可能にすることができます。

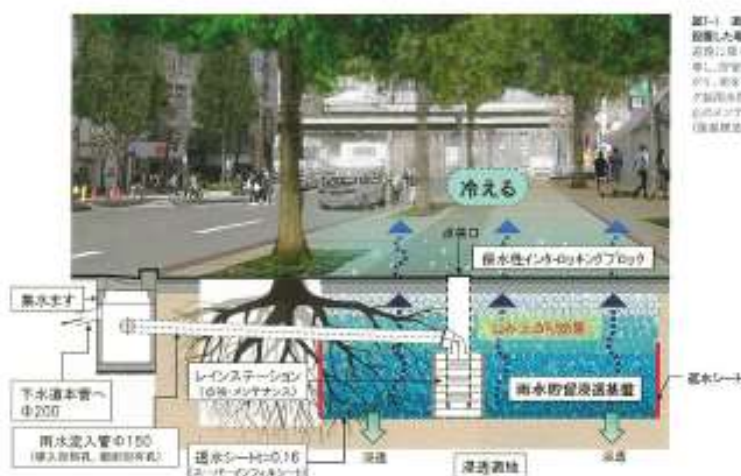


図7-1 道路歩道下に雨水貯留浸透基盤を設置した場合の概念図
道路に降った雨を直接排水溝から下水道に流さず、歩道下の路床で貯留浸透させ、雨時に地表面にしみあがり、雨水が歩道表面を汚染する。プラスチック製雨水貯留浸透基盤と併用すると経年累年でのメンテナンスが容易になる。
(浸透基盤など、詳しくはご参照ください)

2 芝生広場を活用した安価な雨水対策

雨水流出抑制対策を敷地全体・地域全体へ適用すると、建物など個別で検討した場合に比べて安価で、合理的な解決方法が見つかります。

東京都の土地利用開発規制条例を例にとると¹⁰⁾、緑地の浸透量の評価としては草地で20mm/hr、芝地で50mm/hr、植栽地で50mm/hrとなっており、緑地1㎡当たりの雨水流出抑制量としては20もしくは50%といった驚かな効果しか生み出す事が出来ません。その対策に雨水貯留浸透基盤を敷設することで、この効果を上げる事が可能となります【図7-2】。

緑地の下層に厚み200mmの雨水貯留浸透基盤を設置した場合、単位浸透量Q(=影響係数C(0.8)×比浸透量K(表面からの浸透のみで計算)×飽和透水係数(0.14m/hとして))=0.112m/hとなり、これに年間貯留量0.2m³/㎡×41%×0.082m³/㎡を加えると緑地1㎡

当たりの雨水流出抑制量が228Lとなります。假に1haの面積で600㎡の雨水流出抑制対策が必要な場合は、敷地の約27%をこの程度の緑地にすれば必要量が確保できる計算になります。更に、緑地下層に雨水を貯留する事で蒸発を極力少なくして良好な緑地が維持できる事例も報告されています。

このように雨水貯留浸透基盤を置く、広く敷設することで緑地空間の質を高めつつ、雨水流出抑制の費用を抑えることが可能となります。



図7-6 透水性舗装を有した雨水貯留(概念図)
 芝生下層の雨水貯留機構として利用すれば、地盤を介して雨水貯留量を確保できる。写真は、芝生広場に雨水貯留のため敷設された雨水貯留層(イメージ) (甲種建築士事務所「グリーン」誌より引用)

3 地上に見えないレインガーデン(機能)

レインガーデン(機能)はグリーンインフラの代表的な要素技術の一つです。アスファルトやコンクリートの不透水性舗装に替った項を集積、一時的に貯留し、浸透させるための植栽空間(層)と定義されています¹⁰⁾。そのメリットは、雨水の流出抑制や浸透性の向上、水質の浄化、生物多様性の保全など多方面にわたります。海外では治水対策の一つとして位置づけられていることが多く、広く一般的に見られるようになりました。しかし、日本での普及はまだまだ途上といったところではあります。

レインガーデンは地上部に雨水を溜められるように設計されます。しかし日本ではメンテナンス面からやや敬遠されることがあります。そこで、雨水を地下の雨水貯留浸透基盤に導き、流出制御機能、水質の浄化機能といったレインガーデンの代表的な機能を担保しつつ、地上は一般的なガーデンとして整備する手法が考えられています。地下に設置した雨水貯留浸透基盤は植栽基盤としての役割も果たして、良好な生育環境にも寄与します。

写真7-1は地上で見かける代表的なレインガーデンです。図7-3はレインガーデン機能を備えたガーデンの概念図です。



写真7-1 海外で普及しているレインガーデン施工例(シアトル市内、個人邸)
 設置されたウッドデッキは、水貯留と浸透が図られている¹⁰⁾。写真提供: 1) 環境省、2) 京都大学、3) 国土院



図7-3 レインガーデン機能を備えたガーデン(概念図)
 レインガーデン機能を備えたガーデン(図)は、雨水貯留浸透基盤に雨水を貯留・浸透させる構造。

あとがき

今、世界中でグリーンインフラが広がっています。わが国でも、環境や防災、防災・防災など、様々な分野を融合する新しい概念として取り入れられつつあります。しかし、それを具体的に実現する方法がわからないという声が多く聞かれています。そこで、グリーンインフラの手法(案)やメリットを分かりやすく解説できる資料として本レポートを作成しました。チャプター1の冒頭で述べましたとおり、雨水対策におけるグリーンインフラ技術の導入にやや限定的になった節はありますが、特に都市で生活される人々にグリーンインフラの魅力を感じていただければ幸いです。そして、わが国に一日も早くグリーンインフラが普及・定着されることを願っています。

(本書の刊行にあたっては、請井史朗教授をはじめ多くの先生方、関係者のご協力に感謝申し上げます)

4 一般社団法人 有機農産物協会 出所) 同法人資料より抜粋





土と向き合い、未来をき・ずく

Facing the soil, build a future



有機農業は全てのいのちと共に生き、いのち響きあう豊かな自然をつくと共に、
人や社会に対してもやさしい有機的につながりを広げ、調和と多様性を実現するものです。

わたしたちは、この有機農業と生産者・流通関係者・消費者と共に
持続拡大できるサプライチェーンの最適化を実現するために問題解決にあたり、
事業発展を目指しつつ有機農産物の生産・流通拡大を目指すことを目的として活動しています。

活動内容

1. セミナー（勉強会・研究会）の開催

農産物物流は、農産物の鮮度を維持し、最適な条件で消費者に届ける重要な機能です。それは単なる商品ではなく、生産者の思いを届ける仕組みでもあります。当協会では、この機能向上に注力し、有機農産物を効率的かつ最適な方法で届ける仕組みを研究活動として、定期的にセミナーを開催しています。学識者や専門家などを講師に招き、有機農産物の生産・流通の課題を提起し、改善のために協議を行っています。



2. ロジスティック・シェアリングの実現

有機農業の生産者は国内各地に点在しており、また、中小規模栽培が多いため、集荷・出荷物流が小ロットで非効率です。効率的な物流を実現するための組織や加工・調製貯蔵施設の共有など、産地から消費地への物流、または実需者である消費地での共同荷受場所・仕分け・共同配達への取り組みが遅れ、高コストになっています。これを解決するため、会員の協力により共同物流事業を立ち上げ、小ロット物流の改善に貢献します。



3. 有機農産物業界の標準化の構築

国内には多くの認証制度があり、その記録・管理は生産者の負担になっています。流通業者間で標準化を図り、共通のプラットフォームで各取引先の認証制度が管理できれば、生産者・流通業者ともに管理が効率的になります。有機農産物流通に関する業界規格を構築することで、有機農産物の流通の効率化を推進していきます。



4. 市場規模の把握

有機農業の市場を拡大させるために、当協会のメンバーである有機農産物の生産者、卸売業、物流および実需者（小売）のネットワークや協力関係のもと、有機農業の実態や市場規模の把握を行っています。これらの正確な把握により、有機農業界全体の底上げを図っていきます。

5. 有機農業の運営サポート

有機農業の生産者や実需者に向けて、有機農業に関する情報やサービスの提案を行い運営をサポートしています。

協会メンバー

1. 正会員

「有機農産物流通」を構成している有機農産物の生産団体、卸売業、物流企業、メーカーおよび実需者（小売業）を「正会員」とします。

2. 特別会員

協会の趣旨に賛同し、有機農産物流通を支援する立場にある省庁・地方自治体・学会・研究者を「特別会員」とします。事業の実証場所の提供や会員紹介・補助制度を紹介することで協会の活動を支援して頂ける会員をさします。

3. 賛助会員

協会の趣旨に賛同して頂ける団体・法人は「賛助会員」とします。業種・業種に限らず、広く協会の発展を推し進めて頂ける会員をさします。

申込のご案内

一般社団法人 日本有機農産物協会の活動にご賛同いただける法人・個人の皆様のご入会をお待ちしております。わたしたちの活動を通して有機農産物の生産・流通拡大を目指すとともに、有機農業界全体の活性化を進めましょう。

入会ご希望の方は、下記別紙の入会申込書に必要事項をご記入の上、事務局宛てに郵送またはFAXでお申込み下さい。当協会のホームページ (<https://j-organic.jp>) からもお申込み頂けます。入会申込書受領後、事務局より会費のご請求書をお送りいたしますので、ご入金をお願いいたします。ご入金確認をもちまして会員登録とさせていただきます。



一般社団法人日本有機農産物協会 (Japan Organic Products Association)

有機農業はすべての命と共に生き、いのち響きあう豊かな自然をつくと共に、人や社会に対してもやさしい有機的なつながりを広げ、調和と多様性を実現するものです。この有機農業と生産者・流通関係者消費者と共に持続拡大できるサプライチェーンの最適化を実現するために問題解決にあたり、事業発展を目指しつつ有機農産物の生産・流通拡大を目指すことを目的に「一般社団法人日本有機農産物協会」を設立いたします。

設立経緯

有機農業推進基本法が制定され、有機農業の推進に関わる基本的な方針が設定され、有機農産物マーケットが拡大傾向にあります。

今日、有機農産物を生産する生産者や流通関係者、それを求める消費者それぞれが、元氣よく持続・拡大できる生産・流通・消費の在り方、有機農業の理念に基づいたサプライチェーンの最適化が必要とされています。また、流通関係者にも、2020年に開催されるオリンピック・パラリンピック東京大会に向けた取り組みが求められています。

有機農産物は一定の消費者ニーズがあり、生産者にも強い関心があるにも関わらず、マーケットが大きく広がりにくいという状況にあります。その要因の一つである流通や生産に関わる課題を解決すべく、我々有機農産物の流通事業関係者が集まり、任意団体である「日本オーガニック農産物協会」を結成しました。

これまで協会では、受入規格や栽培履歴フォーマットの統一、有機農産物の物量とそれに伴う物流の課題などについて議論してきました。特に農産物の物流に関しては、生産者と流通関係者・実需者が膝を合わせ、課題解決に向けたプロジェクトを立ち上げ、実証する必要があると痛感したことから、農林水産省「平成29年度オーガニック・エコ農産物安定供給体制構築事業(全国推進事業)」を採択し、物流効率化のためのモデル実証に取り組みました。このモデル実証は12社が参画したプロジェクトです。さらに「平成30年度オーガニック・エコ農産物安定供給体制構築事業(オーガニックプロデューサー派遣事業)」を採択し、全国のオーガニックビジネス拠点における生産・流通の拡大に向け、鋭意取り組みを行いました。そして現在、「平成31年度有機農産物安定供給体制構築事業(産地間・自治体間連携支援事業のうち自治体ネットワーク構築及び流通技術課題対応実証支援事業)」に取り組みを行っております。

このような経緯を踏まえ、有機農業の推進に関する基本的方針にも対応し、更なる有機農業の普及と発展を推進するため、組織を法人化し「一般社団法人日本有機農産物協会」として活動を行うことと致しました。

協会設立の目的・活動内容

1. 有機農産物の生産・流通の課題と改善のための研究活動

農産物物流は、農産物の鮮度を維持し、最適な条件で消費者に届ける重要な機能である。それは単なる商品ではなく、生産者の思いを届ける仕組みでもある。日本有機農産物協会はこの機能の向上に注力し、有機農業生産者が生産した農産物を効率的かつ最適な方法で消費者に届ける仕組みを研究する。

2. ロジスティック・シェアリングの仕組み構築とその実用

国内の有機農業生産者は各地に点在しており、中小規模栽培が多いため、集荷・出荷物流が小ロットで非効率である。効率的な物流を実現するための組織や加工・調製貯蔵施設の共有など、産地から消費地への物流、または実需者である消費地での共同荷受場所・仕分け・共同配送への取り組みが遅れ、高コストになっている。これらを解決するため、会員の協力により共同物流事業を立ち上げ、小ロット物流の改善に貢献する。

3. オーガニック業界の規格・標準化による業界全体の効率化の実現

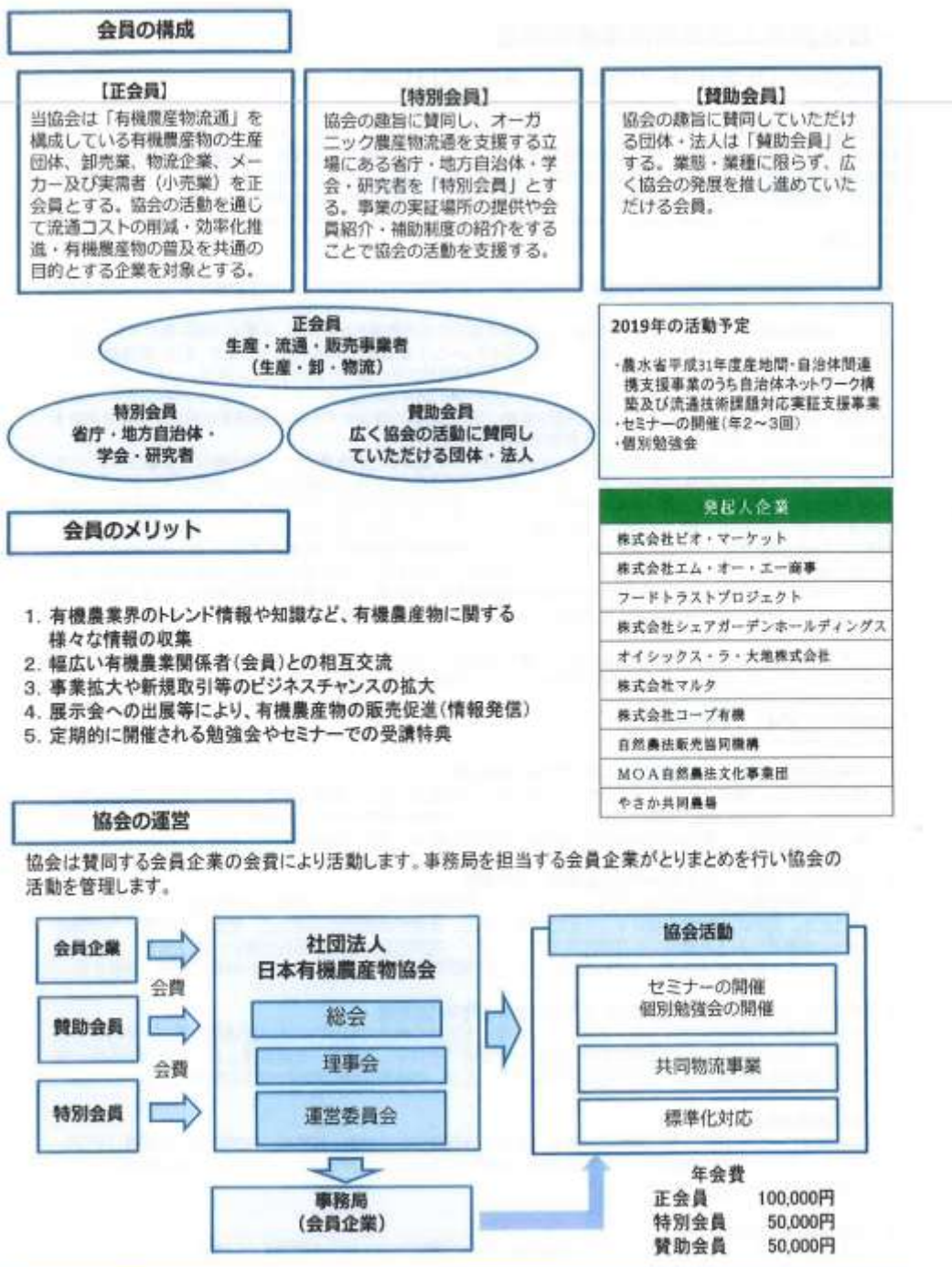
国内には多くの認証制度があり、その記録・管理は生産者の負担になっている。流通業者間で標準化を図り、共通のプラットフォームで各取引先の認証制度が管理できれば、生産者・流通業者ともに管理が効率的になる。有機農産物流通に関する業界規格を構築することで、有機農産物の流通の効率化を推進する。

4. 市場規模の把握

有機農業の市場を拡大させるために、会員である有機農産物の生産者、卸売業、物流および実需者(小売)のネットワークや協力関係のもと、有機農業の実態や市場規模の把握を行う。これらの正確な把握により、有機農業界全体の底上げを図っていく。

5. 有機農業の運営サポート

有機農業の生産者や実需者に向けて、有機農業に関する情報やサービスの提案を行い運営をサポートしていく。



II. 訪問先企業参考資料

1 栃木県宇都宮市 参考資料 出所：同市資料

「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

目指す都市空間の姿

「ネットワーク型コンパクトシティ」



3

「未来都市うつのみや」が目指すまちづくり

ネットワーク化の取組

LRTやバスなどの公共交通を組み合わせ、階層性のある交通ネットワークを構築



4

「スマートシティうつのみや」実現に向けたロードマップ

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
モデル事業	ルネッサンス大谷	<ul style="list-style-type: none"> 交通・人流データ集積 自動運転の実証 	<ul style="list-style-type: none"> 駐車場、バス運行ルートの最適化 データのオープン化による出店支援 	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転の実証 	<ul style="list-style-type: none"> フィーダーバスの自動運転 	
	スマート・モビリティサービス	<ul style="list-style-type: none"> 宇都宮版MaaS導入検討 スマートモビリティ導入可能性調査 	<ul style="list-style-type: none"> 「観光版MaaS」の導入 	<ul style="list-style-type: none"> スマートモビリティの実証 	<ul style="list-style-type: none"> 「宇都宮版MaaS」の導入 	<ul style="list-style-type: none"> スマートモビリティの導入
	スマート・ホスピタリティ	<ul style="list-style-type: none"> 顔認証技術の実証 アプリ等による動的データの収集・分析 	<ul style="list-style-type: none"> イベントなどへの顔認証技術の導入 人流データを活用した混雑予測による誘導ルートの設定、効率的な警備配置 LRTトランジットセンターの施設整備の検討におけるビッグデータの活用 			
	スマート・エネルギーマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> 電力の見える化 など EVの蓄電池利用の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 「バーチャルパワープラント(VPP)」の構築 LRTトランジットセンター等におけるEV充放電器設置 			

お米買取の「提携3原則」

- ① 全量買取
- ② 即金現金支払
- ③ 再生産可能な価格
(農家に元気が出て、来年も作ってほしいと思う価格)

〔株〕OKUTA

- ・健康と環境に配慮したリフォーム
- ・2002年～ 自然素材に切り替え
- ・エコプロダクツ大賞審査員長特別賞(2007)
- ・日本環境経営大賞 環境価値創造部門 環境プロジェクト賞(2008)
- ・「こめまめプロジェクト」(2009年3月～)
「グリーンバード大宮」、増玉新森林づくり協定
- ・国交省・長期優良住宅先導的モデル事業 等



山本社長



自然素材 新築材のゼロエミッション



LOHAS Studio 豊後緑葉土と西川材 本社(大宮)屋上には養魚池と太陽光

お米買取の「提携3原則」

こめまめプロジェクトの概要とNPOの役割



OKUTAこめまめプロジェクトの意義

—100年先を見据えて—
(株)OKUTAが小川町下里地区の有機農家の米を買うことで、地域の環境やOKUTA社員の食と職を守り100年経営を実現する！！



3 神奈川県横浜市 参考資料 出所：同市資料

事例1 戸塚リビングラボ

【取組事例】 とつか未来会議の開催

とつか未来会議とは

戸塚区の課題解決に取り組むNPO法人、社会福祉法人、民間企業等の取組事例紹介 及び地域課題の自分事化を目的としたフォーラム。とつかリビングラボが主催し、年1回開催。

2019年度(10/17開催)

テーマ：「防災について平時からの連携をみんなで考えるシンポジウム」

医療・介護・子育て・障がいの視点から、災害が起きたとき何に困り、それに対して日頃から自分たちでできることは何か等を、対話を通して「気づき、学ぶ」ことを目的として開催。

プログラム：① 4つ（医療・介護・子育て・障がい）のグループに分かれて災害時に起こりうる問題、その解決策等についてフューチャーセッションを実施
② 各グループで出た課題・必要なサポート等を全体で共有
③ 三医師会、学生、行政の立場から各課題に対してできること、対策のアイデア等についてパネルディスカッションを実施

【得られた気づき】

- ▶ 日頃から何を備えておくか、どのタイミングで避難するか等は、最終的には**自分達で判断**。正確な判断には、日頃からの情報収集が大切。
- ▶ 顔の見える関係ができていてことで解決できる問題は多い。そのため**自ら動き**（地域イベントへの参加、お散歩時に挨拶等）**自分なりのコミュニティを形成**することが重要。



18

事例2 井土ヶ谷リビングラボ

タイプ	エリアマネジメント型
設立年月	2017年6月
拠点	井土ヶ谷アーバンデザインセンター
主体	(株) 太陽住建を中心とした地元の小中学校、自治会、企業、子育て系NPO等
主な取組内容	空き家活用、働き方改革、等



- ▶ **誰もが生き生きと活動できる学びの場づくり**
- ▶ 従業員8名の市内中小企業が、社屋の一部を地域に開放し、区内の小中学校や自治会、NPO等と連携して展開中。
- ▶ 「**誰一人取り残さない教育**」を活動のテーマに掲げ、仮に病気や障害、貧困に直面している子ども達でも、誰もが地域で生き生きと学ぶことのできる場づくりを実践中

19

UDCI（井土ヶ谷アーバンデザイン）とは？

未来を見据え公民連携による新しいまち再生の活動拠点として、地域に貢献していきます



事例3 磯子・杉田リビングラボ

タイプ	エリアマネジメント型
設立年月	平成2018年9月
拠点	Yワイひろば
主体	磯子区社会福祉協議会、(株)太陽住建、自治会、地域ケアプラザ、NPO等
主な取組内容	地域包括ケア、空き家活用、等



▷ 空き家を活用したリビングラボ

- ▷ 磯子区中原にある空き家を、コミュニティスペース及びコワーキング・スペースへとリノベーションして活用。1Fコミュニティスペースは、地域ケアプラザや社会福祉協議会等の協力を得て、地域の高齢者が多世代と自然に交流できる拠点となっている。

【取組事例】 空き家の活用 - スギタ Yワイ広場 -



事例4 都筑リビングラボ

タイプ	地域包括ケア型
設立年月	平成2018年3月
拠点	アーモンドホープセンター、東京都市大学横浜キャンパス、町工場のカフェDEN
主体	障害に直面する当事者、NPO法人アーモンドコミュニティネットワーク、東京都市大学環境情報学部、小池研究室、株式会社スリーハイ 等
主な取組内容	困窮者自立支援



- ▷ 都筑区内のNPOと工業団地、大学、そして障害に直面する当事者が連携することで、仮に障害を抱えていても、生き生きと創造的に働くことのできる機会と場の創出を目指している。
- ▷ 誰もが創造性を発揮できる「モノづくり」をテーマに工場や大学でフューチャーセッションやワークショップを展開している。

事例5 青葉台リビングラボ

タイプ	地域包括ケア型
設立年月	平成2018年6月
拠点	区内コミュニティハウス、区役所会議室、アオバ住宅社社屋
主体	アオバ住宅社、NPO法人パノラマ、富士ソーラーハウス（株）、青葉台商店会、プロボノ集団スライスアップ等
主な取組内容	困窮者自立支援



- ▷ 生活困窮者の住宅・就労支援を事業として行う街の不動産事業者を中心に商店街、NPO、企業が連携して、仮に困難を抱えていても誰もが、社会経済的に自立し包摂される地域社会を目指して活動している。
- ▷ 困窮していると当事者の状態やニーズに併せて、柔軟に対応できる社会的セーフティネットをフューチャーセッションやワークショップを通じて形成中。

24

事例6 SDGs 横浜金澤リビングラボ

タイプ	エリアマネジメント型
設立年月	平成2018年6月
拠点	海の公園、京急金沢八景駅前広場、永島農園、八景市場 等
主体	NPO法人アマンダリーナ、永島農園、光栄堂薬局、東光禅寺、関東学院大学 等
主な取組内容	海と森の資源を活かした地域産品づくり、環境・農業体験型観光振興



- ▷ 地産地消の逸品づくりと体験型観光まちづくりの場やプログラムを創発するリビングラボ
- ▷ 農業者、NPO、地元商工業者、お寺、学校など多様な主体が連携し、市民参加型の栽培体験や収穫体験、食育体験を通じて「八景八味」など地域ブランドの賞品を開発
- ▷ 海の公園に打ち付けられるアオサやアマモを資源として肥料の開発とその肥料を活用したトマト栽培のテストベッドに取り組んでいる。

32

さあ、みんなで力を合わせて、安心して元気に暮らし続けられる集落づくりに取り組もう！

みんなが
主役

集落活動センターによる 集落の維持・再生を支援します

豊饒のある地域で暮らし続けるための
様々な取り組みを応援します



高知家



橋原町四万川
住民でガソリンスタンドを運営



橋原町松原
農産物や加工品を販売




南国市福生
加工品を製造・販売



安芸市東川
伝統野菜「入河内大根」の生産



高知市北土佐町
集落活動センター開所セレモニー



土佐町石原
暮らしを支える店を運営



黒潮町北郷
あったかふれあいセンターと連携した
ミニお祭りづくりの講座等の開催



いの町解野
直販所・食堂での地域交流



佐川町尾川
大学生と連携させた尾川祭り



黒潮町佐賀北部
地域の食材を使った惣菜づくり

高知県の中山間対策 ～三層構造の政策群による活性化～



中山間地域を元気にすることが、高知県全体の活性化につながります！

高知県では、産業振興計画の「成長戦略」を第一層、「地域アクションプラン」の取り組みを第二層、さらには、こうした取り組みが蓄まってくる地域振興策などを対象とした「集落活動センター」の取り組みを第三層とした、三層構造の政策群で県内をまわってカバーし、しっかりと各層の取り組みを連携させ、ステップアップしていきことで、中山間地域の持続的な発展を目指してまいります。

高知県は、中山間地域の7割以上を占めています。本県の強みである自然や食を生かしながら中山間地域の再生なくして県勢浮揚はなし得ません。そのため、県民の暮らしを守り、若者が住み続けられる中山間地域の実現に向けて、県民の協力をあげ、地域の皆と一体となって、全力で取り組んでいきます。

「集落活動センター」とは

地域住民が主体となって、旧小学校や集会所等を拠点に、地域外の人材等を活用しながら、近隣の集落との連携を図り、生活、産業、福祉、防災などの活動について、それぞれの地域の課題やニーズに応じて総合的に地域ぐるみで取り組む仕組み



集落活動センターの立ち上げに向けた歩み ～西海市西川地区の事例～

<p>西川地区まちなみ活性化協議会による西園町「あぐりのみま」酒造、西川花公園整備</p> <p>平成14年～</p> <p>西川地区まちなみ活性化協議会が、ふれあい運動会や三世交代型祭り等を開催</p>	<p>地域の結束力を高める</p> <p>平成24年(上半期)</p> <p>西川地区活性化協議会、西川地区まちなみ活性化協議会が中心になって、集落活動センター立ち上げに向けて、話し合いを開始</p>	<p>住民の輪を結ぶ活動の計画づくり</p> <p>平成24年(下半期)</p> <p>7地域の代表者各2名をメンバーに加え、集落活動センターの運営方法や活動内容などについて、より具体的に協議</p>	<p>集落活動センター活動開始</p> <p>平成25年6月</p> <p>西川地区集落活動センターが開所</p> <p>月1回のサロン(車いすや車山花祭りなどの開催)や加圧づくり等を実施</p>
--	--	--	--

皆さまの取り組みを5つの柱で応援します

1 資金面での支援

- 集落活動センター推進事業費補助金

活動拠点となる施設の整備や改修、地域のニーズや課題に対応するための仕組みづくりに必要な経費等を市町村を通じて、補助します。

● 集落活動センターの運営に並ずる場合には、導入に係る経費を市町村に補助します。

● 集落活動センターが経済活動を行う場合には、県が必要と認められた経費を市町村を通じて補助します。

活動拠点の整備や取り組みの仕組みづくりなどを支援

- 集落の活力づくり支援事業費補助金

● 集落活動センターの取り組み等につなげていくため、住民が主体的に取り組む事業に対して補助します。

2 アドバイザーの派遣

専門家や実践者が現場でアドバイス

- 中山間地域振興アドバイザー制度

● 集落活動センターの立ち上げや運営等について、県のアドバイザーや実際に取り組んでいる地域の方々が無事な地域へ向かい、取組についての助言や事例紹介等を行います。

● 「うちんこのビジネス塾」として、伴走支援する専門家(メンター)の一貫した指導のもと、新規事業の立ち上げや既存事業の拡充の検討、事業計画の作成までを支援しています。



3 研修会等の開催

学び合いの場、交流の場を通じて人材を育成

集落活動センターに取り組んでいる、あるいは取り組もうとしている地域の住民の側面や市町村職員等を対象に、県内外の事例発表や意見交換を行う研修会や交流会を開催しています。



4 支援チームによる支援

市町村と共に全庁あがって継続的にサポート

県地域支援企画員や産業振興センター、福祉保健所等と市町村が連携し、集落活動センター活動に取り組む皆さまをサポートします。

5 情報提供による支援

情報の集約・集約での取組の進捗をPR

県のポータルサイト「いこころ」やTwitter等SNSでの発信、紹介パンフレットや小冊子「土佐流里(とさめぐり)」の配布等、集落活動センターでの取組の進捗や特産品のPRを行っています。



各地の集落活動センターの事例紹介

<p>水郷町 西 峯 (人口187人、世帯数130世帯、高齢化率75.9%)</p> <p>コンテナによる杉苗の生産と販売</p> 	<p>1. 経過 公民館の解体をきっかけに、住民が材料に集える場の確保を図り、集落活動センターの開設を目的として、集落の活用方法を検討し、町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>水郷町 奥四万十の郷(さと) (人口332人、世帯数158世帯、高齢化率49.1%)</p> <p>集客食堂・Cafe イナヨウノキの運営</p> 	<p>1. 経過 高齢化が進む中、町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>安山町 中 山 (人口499人、世帯数256世帯、高齢化率66.7%)</p> <p>地元産自然産物の生産拡大</p> 	<p>1. 経過 住民から依頼を受けた。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>三原町 全 域 (人口1,510人、世帯数758世帯、高齢化率46.0%)</p> <p>農業公社と連携した、シシトワの生産</p> 	<p>1. 経過 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>本山町 芥原川 (人口177人、世帯数95世帯、高齢化率56.9%)</p> <p>体験イベント元来の民俗文化施設</p> 	<p>1. 経過 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>三原町 全 域 (人口1,510人、世帯数758世帯、高齢化率46.0%)</p> <p>農業公社と連携した、シシトワの生産</p> 	<p>1. 経過 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>仁常川町 仁常川 (人口582人、世帯数258世帯、高齢化率43.3%)</p> <p>農業レスポンス「だんだんの里」の運営</p> 	<p>1. 経過 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>
<p>四万十市 高土庄本郷 (人口240人、世帯数125世帯、高齢化率54.6%)</p> <p>日用品販売店舗など、住民生活を支える地域支援</p> 	<p>1. 経過 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>2. 概要 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p> <p>3. 地域の声 町民の協力を得た。町民の協力を得た。町民の協力を得た。</p>

6 INDETAIL 参考資料 出所：同社資料

過疎地域が抱える交通インフラの税負担について

3

民営企業による交通インフラは経済合理性や収益性の観点から廃線となるケースが多発
最低限の交通インフラを維持するために

①独自サービス ②既設民営サービス会社に対して維持費用を捻出しているのが現状



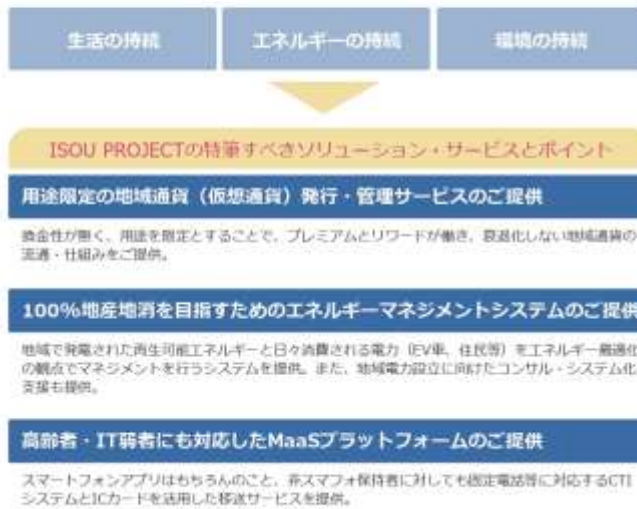
ISOU PROJECTが目指すところ

4

ISOU PROJECTは、自治体が『社会インフラと環境において持続可能な社会を創造する』ための支援プロジェクトです。



最新テクノロジーを活用したエネルギーに寄り添った
MaaS (モビリティ・アズ・ア・サービス) とエコシステムのご提供



「再生可能エネルギー」「ブロックチェーン」「電気自動車」という最新技術を採用し、新たなサービスの提供をめざします。これにより複数の多様な事業・ビジネスモデルの構築が可能となり、各地域の課題や実態に即した支援が可能です。



Copyright © ISOU PROJECT 2022. All rights reserved.

ISOU PROJECTが目指す循環型事業モデルについて

本事業モデル×地域（特に過疎地域）における経済合理性や収益性は単独での成立は困難
※ただし、公共性のある社会インフラを持続可能なものとする支援は展開可能



Copyright © ISOU PROJECT 2022. All rights reserved.

実施自治体 北海道厚沢部町（人口：3,952名）

特徴




- 1 3地区に分かれており、人口の約半分が市街地に居住。国道227号線沿いに家・商業施設が立ち並び、場所によっては市街地まで最大20kmほどの距離がある。（車が必要）
- 2 人口の約4割が65歳以上の高齢者となっており、75歳以上は2割を超える典型的な高齢地域となっている。（出生についても約30名/年）
- 3 町全体としても各地区にスーパーや小学校はあるものの、保育所や中学校、病院などは市街地に1カ所となっており、交通の便に課題がある。
- 4 定期バスも運行されているが、公共性・社会福祉の観点から交通費用を町負担で毎年出している。（スクールバス、病院への定期送迎など）
- 5 カンリン給油所しか所しがないため、非効率となっている。

住民の足が確保されていないために、過疎化が進行しており、そのために税負担もやむを得ない状況となっている。

エネルギーを軸としたMaaSプロジェクトとしては最適な地域である。

Copyright © ISOU PROJECT 企画協議会 All rights reserved.

実施概要

- 実施期間【住民向けサービス】 2019年8月19日（月）～8月30日（金）
- 実施期間【現地視察】 2019年8月26日（月）～8月29日（木）

住民向けサービス概要

- 運行時間帯 オンデマンド運行 9:00～18:00
町営塾生徒送迎 16:00～21:00
- 対象地区 厚沢部地区（地区住民：2,309名）
（美和/富栄/緑町/本町/新町/赤沼町/上里/滝野など）
- EV車 NISSAN E-NV200（7名乗りワゴン）×2台



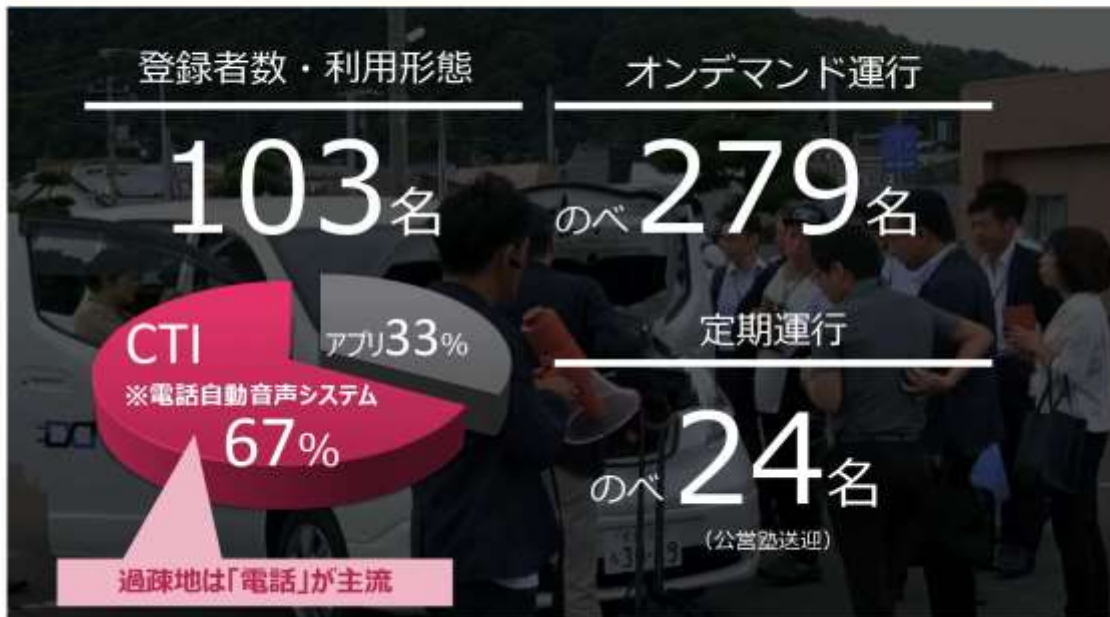
PoCの狙い

- ① 本サービスモデルが過疎地域の住民に理解され、利用ニーズがあるかの確認
 - ➡ ISOU運行関係者に 目標利用率 30%以上
- ② 本サービスモデルの本格展開時における課題の抽出
 - ➡ 課題抽出の観点 制度・ルールへの適用遵守、サービス品質・機能、ITリテラシーとのGAP、事業運営面の課題 等
- ③ 実証実験を通じた事業モデルおよび自治体における自立型モデルの検討と検証
 - ➡ 検討の観点 既存移送サービスとの比較・代替比較、地域通荷の循環性、エネルギー観点での実現性、補助金等の適用可能性の検討 等
- ④ 実証実験時に現地視察を設け、他の自治体で同様のニーズがあるかの確認



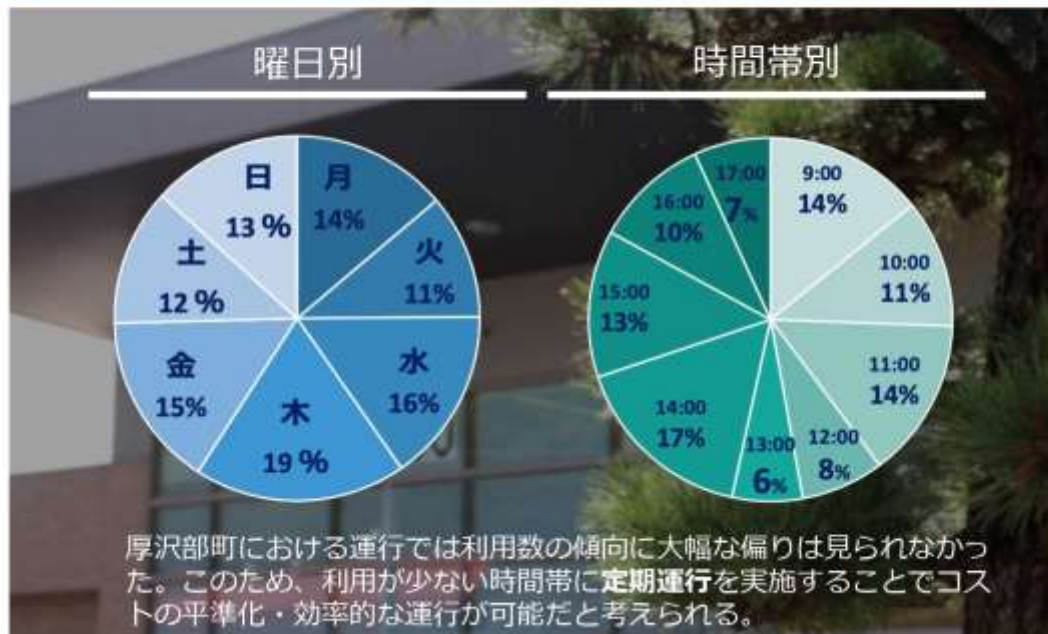
Copyright © ISOU PROJECT 企画協議会 All rights reserved.

利用者数



Copyright © 2021 PROTECT 株式会社. All rights reserved.

利用数の傾向



Copyright © 2021 PROTECT 株式会社. All rights reserved.

EVとガソリン車の比較 (同車種のEVとガソリン車)

ISOU PoCでのEV平均走行距離 1台あたり66km/日×30日



EV5台導入した場合、あたり**77,315円** (1台あたり15,463円) のコスト減。

Copyright © ISOU PROJECT 2022. All rights reserved.

利用者の声

1. 事業面について

- ✓ 都市部 (今回は厚沢部地区) のみでなく対象を広げてほしい。
- ✓ 事前告知はあったものの、サービスを開始するタイミングなどでも再周知が欲しかった。
- ✓ 固定電話 (CTIユーザ) においては、利用者が行きたい場所 (スーパー) がピンポイントで指定できたら嬉しい。

2. ISOUカー (EV自体) について

- ✓ 思ったよりEVのバッテリーが減るスピードが早かった。
- ✓ 高齢者にとって乗り心地のよい車だと嬉しい。(車の高さ、シートの心地等)
- ✓ ガソリン車と比較すると、とても静かであった。

3. サービスについて

- ✓ 送迎到着時にお知らせがあるとよい
- ✓ スマホアプリの操作方法 (ズーム) のやり方
- ✓ CTI (電話配車システム) 操作回数が多く間違いやすい。
- ✓ 不要なログインなどセキュリティを気にしすぎ
- ✓ 予約や乗り合いなどのサービスがあるとよい

4. 運営面 (本部、ドライバー) について

- ✓ 他ドライバーの位置やステータスが把握できるとよい。
- ✓ 配車するISOUカーの制御と効率化ができると本部運営がもっと楽になる。

事業・サービス
そのものへの
不満は無し

・パソコンや携帯電話に不慣れな高齢者からも一定の評価。また、改善の必要性はあるものの、ある程度の機器操作には対応いただけることが分かった。
・サービス全体においても、事務局想定範囲内での改善点を洗い出すことができ、次のブラッシュアップに向けた機動しができた。

Copyright © ISOU PROJECT 2022. All rights reserved.



宇奈月温泉における 低速電気バスの運行による にぎわい創出

グリーンスローモビリティシンポジウム
 ~Green! Slow! Safety! Small! Open! 地域を開く New Mobility!!~
 2019年6月13日

一般社団法人でんき宇奈月
 専務理事・事務局長 町野美香



宇奈月温泉



黒部峡谷
 日本一深いV字峡谷の全長20.1kmを占め、約1時間20分で結ぶ黒部峡谷鉄道は、V字峡谷の絶景がある宇奈月温泉。



宇奈月温泉
 県内随一の規模を誇る温泉地。お湯は日本一の透明度とも言われるアルカリ性単純温泉で湯量も豊富。つべつべ（富山弁で“つるつる”）美肌の湯としても有名です。山懐の深谷美を眺めながらの露天風呂は最高！地元の名水で仕込んだ地酒や地ビールも堪能できます。





一般社団法人でんき宇奈月

2009年7月活動開始、2013年7月法人化

宇奈月温泉において、
自然エネルギーとE Vバスによる公共交通事業を導入し、
先進的なエコ温泉リゾートとして観光客を誘致するとともに、
エネルギーの地産地消による自立した地域づくりを推進するプロジェクト



でんき宇奈月

エネルギー地産地消の1モデル構築



イコムエイト エミュー
低速電気バス (eCOM-8) : EMU

屋根に600Wの太陽光パネルを装備。
晴れた日の走行ならば、バッテリーの約半分の電力を太陽が補います。

歩行者の視線で街中がよく見える、人にやさしいスピードです。
街のスケールが車から人へとコンパクトに。

時速19kmで安心・安全

コンパクトだけど10人乗り

ソーラーパネル搭載

幅1.9mのコンパクトな車体で、街中をゆっくり走っても邪魔になりません。それでも楽々10人乗り。

1充電あたりの走行距離は約40km。家庭用100V電源で充電します。
バッテリーは脱着式で、簡単に交換することもできます。

バッテリーは交換可能

EMUは、でんきウォー太郎1号で充電しているよ!

宇奈月谷小水力発電所 (でんきウォー太郎1号)

発電方式	水路式 (せり込み式)	使用水量	0.04m ³ /s
水車	ターゴ型	有効落差	9.24m
出力	2.2kW	年間発電量	15,032kW

小水力発電で作った電力は、発電所の隣にある公民館外部通路の街灯や防災無線にも利用されています。

本車両は、(財)科学技術振興機構(産総研) 社会技術開発センター「地域に根ざした脱炭素社会・循環共生社会」研究開発の産電型地域交通システムにおいて設計されました。

でんき宇奈月

B

運行内容

<現在>

宇奈月温泉 高速電気バス EMU 毎日運行

東中無料

運行期間 2019. 4/1 (月) - 11/24 (日)

宇奈月温泉街周回コース
●バス1台 (1周約20分)

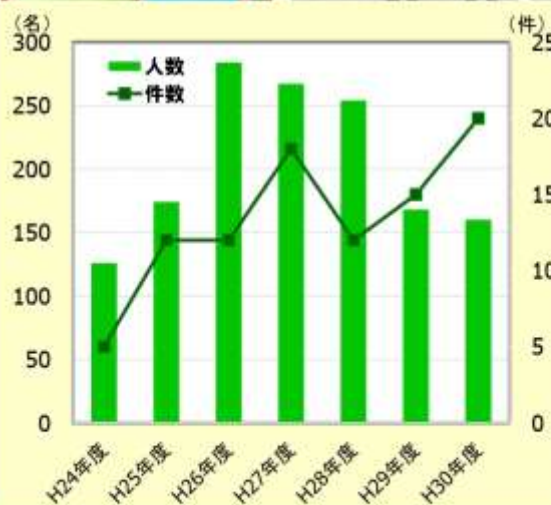
宇奈月ダム&とちの湯コース
●定額おまかせ料金 1往復約1時間15分

一般社団法人 でんき宇奈月

	平日	土日祝
温泉街周回コース	1台 午後 (3時間) 30分間隔 6周 	2台 午前・午後 (5時間) 15分間隔 10周 
宇奈月ダム&とちの湯コース	1台 午後 (約2.5時間) 2往復 	1台 午前・午後 (約4時間弱) 3往復 

導入効果

<視察団体の来訪>



<子どもたちの環境教育に活用>



<宇奈月温泉の象徴的な乗り物になりつつある?>

運転手の自発的な観光案内で観光客の満足度アップ

<CO2排出削減量>

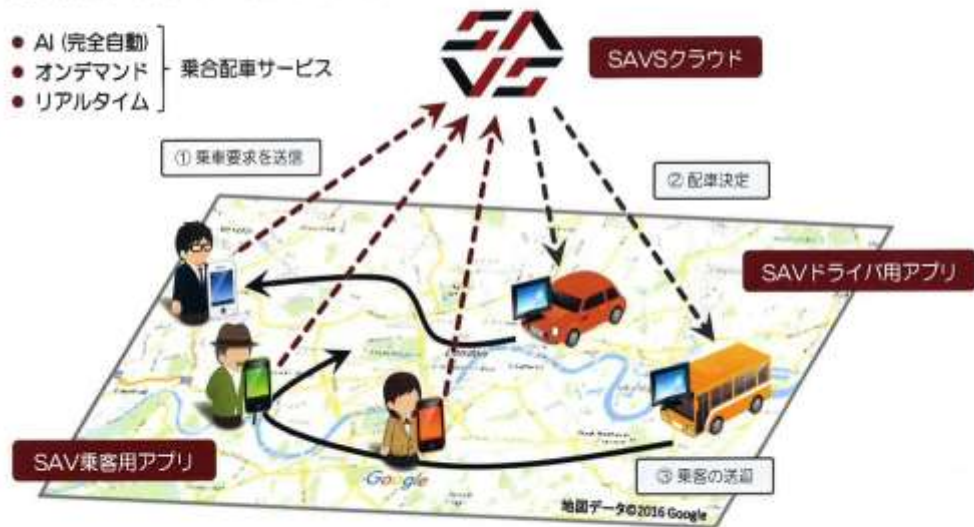
マイクロバスガソリン車と比較して約3,700kg-CO2/年

10 未来シェア 参考資料 出所：同社資料



SAVS (Smart Access Vehicle Service) とは、タクシー (デマンド交通) と路線バス (乗合い交通) の長所を融合した、時間・ルートを固定せず乗合い車両の配車決定を行うサービスです。

スマートデバイス (IoT) とクラウドプラットフォームをベースとしたアプリケーションが通信し、人工知能 (AI) がリアルタイムに全車両の走行ルートを決定。この技術により、需要に即した乗合い車両の最適な配車決定を完全自動 (無人) で行うことが可能になります。



スマートデバイスアプリ画面イメージ



SAV乗客用アプリ

スマートフォンの専用アプリにて乗車位置、降車位置をセットして配車を要求。SAVSクラウドがお迎え到着予定時刻をお知らせします。



SAVドライバ用アプリ

SAVへ搭載されたAndroidナビゲーションアプリへ迎車の指令と行き先の指示が届きます。

配車はSAVの現在位置や空席状況を元に、SAVSクラウドが全て自動で決定します。



株式会社 未来シェア
http://www.mirai-share.co.jp/

～ 公立ほこだて未来大学発ベンチャー ～
〒041-0806 北海道函館市美咲2-7-21
Tel: 050-8880-0808

オンデマンド・リアルタイム乗合い配車決定

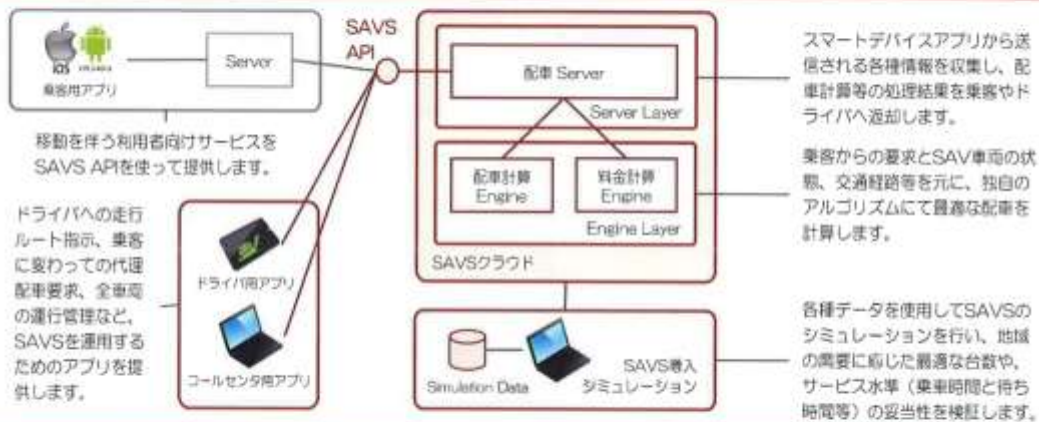


SAVS 導入シミュレーション

SAVSシミュレーターによる交通調査データ、プローブデータ等を用いた効果測定シミュレーションを行います。



システム構成イメージ



SAVS 研究・開発の背景、実績

- 2001年：産業技術総合研究所にてデマンドバス配車シミュレーションの研究に着手、その後公立はこだて未来大学にて研究を継続
- 2011年：「NPO法人スマートシティはこだて」発足、社会実証実験を推進
- 2013年：函館市内において、実道路交通網、実車両を用いた実証実験を開始
- 2015年：4日間に及ぶ完全自動配車の実証実験を実施。最大30台のSAV車両にて延べ300人以上の乗客（500件以上のリクエスト）の送迎を成功
- 2016年：東京臨海副都心において過密な乗合い車両自動配車実験を実施
- 2017年：名古屋市街地・中部国際空港（セントレア）ドア to ドア 乗合い送迎開始
：クルーズ客船寄港地にてインバウンド向け（外国人観光客送迎）実証実験実施
- 2018年：名古屋市街地にて3週間の相乗りタクシー実証実験を実施
：長久手市にて移動困難者向け定額乗合タクシー（N-タク）実証実験を実施





製品になるまでの工程



食品から素材独自のナチュラルなカラーが出現



アパレル業界発のフードロス削減プロジェクト
「FOOD TEXTILE」

フードテキスタイルは、標準予定の野菜や食材から抽出された色素をアップサイクルしたプロジェクトです。従来の繊維から抽出された色素は、形や色など異なる野菜や、カット野菜の残骸、コーヒーの出し殻など、食品廃棄物や食品ロスとして、焼却処分されてしまいます。このプロジェクトでは、食品廃棄物や食品ロスから抽出された色素を、それを原料として染め上げています。



食品とアパレル業界の架け橋として、食べ物が持つ「色」には、素材とする独自の技術と、様々な食品廃棄物から抽出された素材を応用し、オリジナル商品の開発の他、部品の様々なアップサイクルプロジェクトと連携して生産活動を進め、アパレル業界からフードロス問題に取り組んでまいりました。現在では、キュービーツーグループの株式会社サクラダクワアなど15社を超える業界の食品廃棄物・製菓・製菓と連携、業務を拡大するアップサイクルシステムを構築しています。

FOOD TEXTILEの仕組み



オリジナルプロダクトライン
～日常使いからビジネス幅広いラインナップへ対応～



【その他オリジナルアイテム一覧】
FOOD TEXTILEオンラインSHOP : <https://www.foodtextile.shop/>

アパレル業界 & 食品・飲食業界で広がるFOOD TEXTILE



FOOD TEXTILEのサステナブルなコンセプトへの共感が広がり、
ブランド・業界の枠を越えて拡大

コラボレーションアイテム
～ハイブランドから老舗企業まで様々な企業で採用～



CAFÉ KITSUNE / トートバッグ
店舗で出る唐煎豆のコーヒーケーキを利用して、トートバッグに生まれ変わらせて店舗で販売

フランスのファッションブランド「MAISON MARTIN MARGIELA」(メゾンマール)が提供するコーヒーショップ「CAFÉ KITSUNE TOTE BAG」の新作「ESPRESSO」系CAFÉ KITSUNE 展開にて販売。

毎日、日本のみなさん世帯中からお客様が訪れる「CAFÉ KITSUNE」では、エスプレッソ抽出器に、コーヒーケーキを何は作る出し集が扱われます。取りなく素材に、他にCAFÉ KITSUNE 豆のトートバッグも、新作CAFÉ KITSUNE TOTE BAG) を完成させました。



基本款 / 200周年記念Tシャツ
老舗江戸菓子店の看板商品の原材料をノベルティ化

文政5年から数えて200年を迎える老舗江戸菓子店。社員への感謝を込めた記念品から季節商品まであり、着色料を一切使わない製法に由来の原材料である紅豆の「シャツ」とサトウキビの「ハインドカオリ」を制作しました。



アドストリア / ユニフォーム
企業ユニフォームとしての採用

国内外で20ブランド以上、約1500店舗を展開する株式会社アドストリアが採用する、自社オフィス内カフェ「A.CAFE」(エーカフェ)のユニフォームとして導入。採用されたのは、ハーブとアロワクラビ一専門店「生豆の木」より提供の生地を「アロワクラビ」の環境などが提供されたTシャツとエプロン。A.CAFEを運営する株式会社ADASTRIK out Conditions がフードテキストの考えに共感し、「スタッフの着用が環境をよりよく保つに必要ならば」との思いから導入が決定しました。

オンズンデイズ / トートバッグ
増設企業とコラボしたアイテムを展開

味噌やコーヒー豆がTシャツ、iPadとして再販。味噌の老舗が展開「山本庄味噌商店」・愛知県「やうめしや」・ハーブとアロワクラビ一専門店「生豆の木」シヤトルズンデイズが「オンズンデイズ」(オンズンデイズ)より提供された生地を再販しております。



CHAPTER 1

会社設立のきっかけ

美容業理株式会社は福岡県遠賀郡水巻町美吉野で創業を開始したのが平成13年。自然素材化粧品製造販売を目的とした会社として設立しました。創設者の私は、大学を出て就職した会社が合成洗剤・化粧品メーカーでした。私自身が今で言うアトピー性皮膚炎の症状を持っていたのですが、在籍中も湿疹や頭皮の荒れなどに悩まされていました。いくら病院に行っても、いっこうに治らない湿疹。頭皮の荒れが悩みでした。一身上の都合により会社を辞め、まったく違う業界を経て再びトイレタリー業界に戻ってきました。その会社は、はじめに就職していた会社とは違う、自然派をかかげた商品を作っていたので、当然私もその商品を使用しないといけない。そんな、養育的な感覚で私の自然派思考が始まったのです。それから時間が経過し、まさか肌の状態が良くなるとは夢にも思いませんし、期待もしていませんでした。一年が過ぎていつの間にか肌の状態がよくなった感じがし、原因は化学成分が入っていない石鹸を使用したからなの、そう思い始めました。そういう話はよく聞いた事はありませんが、自分がその体験をしてみるとは正直驚きました。即効性は無いので気づくのが遅く

なりましたが、確実に肌の状況は良くなっていました。しかしながら頭皮の状態だけはあまり改善は見られなかったのですが、確実に変化が起こった事が確信に変わって行ったのです。この時期を境に石油系原料の恐ろしさ、石油系合成界面活性剤の人と環境に与える影響や対処方法などを更に興味深く検証し独学での勉強を始めたのです。調べて、知れば知るほど、以前使用していた商品が自分に合わなかったのだなと思い、化粧品成分に関する書物を買ひあさり、ナチュラル化粧品開発に向けて欲求が更に強くなって行った事を思い出します。

先ずはじめに、コールドプロセス製法で石鹸作りまで始めてしまう始末で、この頃から、自分で納得出来る商品を作りたいという気持ちが芽生えてきたのでした。無添加の石鹸で顔を洗った後につける安心な化粧品はありませんか？このお客様の声に当時応えることが出来なかった。その当時安心できる化粧品を探してみましたが、その基準を満たす化粧品はありませんでした。自分が作るしかない、そう思ったのです。この決意が会社設立のきっかけとなりました。

CHAPTER 2

化粧品開発にいたるまでの道のり

化粧水は無添加で作ることなど難しいことであることは分か
っていました。化粧水は水を使うので防腐剤が必要です。
防腐剤を配合せず化粧品を作れないか、この課題にチャ
レンジすることになりました。肌トラブルのある方のご要望に
応えることが出来るし、私自身も必要な商品となる。化粧品
を開発する上でアルコールを配合し防腐する方法もあり
ますが、アルコールは大量に配合しないと効き目はありま
せん。肌刺激と言う問題が出てきます。なかなか、難しい
事です。行き詰っていたところ、ハーブの組み合わせで
品質を安定することを試してみようと研究に入りました。
試行錯誤しているうちに光が見えてきたのです。

早速、試作に取り掛かり何度も繰り返して自分の髪を
洗いながらシャンプーを試作し、化粧水、美容液、洗顔
パウダー石鹸まで完成しました。平成13年に無添加アン
ナントゥモールコスメの誕生。その後平成17年にバルセイ
ユ・スウィーツソーパークスメが誕生しました。



平成13年誕生の無添加アンナントゥモールコスメ



CHAPTER 10

芦屋町の特産赤紫蘇との出会い

あたか農園 安高吉明さん

かねてより高トレーサビリティ商品の開発を模索していた私が当時、芦屋町地域づくり課職員の村上健史さんに町内の農家さんで化粧品の材料になる植物があれば欲しいんですと話していたら、村上さんが直ぐに動いてくれて、町内の赤紫蘇を栽培されている安高さんから廃棄分の赤紫蘇を平成25年7月にこの位でいいですか？と持ってきてくれました。早速、従来の製造方法で試作品をつくってみたところ、紫蘇自体の効能が高いことに加え、色、香りについても和製ハーブとして需要が見込めると判断できました。新商品開発の構想を描いた私は商工会へ農商工連携も視野に入れた商品開発ができないかと相談へ行きました。そこで、商工会として農商工連携に向けた事前ヒヤリングを実施。安高さんと有機的な連携が出来れば農商工連携への申請が可能であると判断したため、芦屋町地域づくり課の仲介を受けて私と安高さんが役場で対面し工場も見学。事業構想に双方の同意が得られたため、農商工連携の申請に向けて連携を行うこととなりました。官民共同の取り組みとなったのです。



また来年も良質な赤紫蘇を育む種子



県内でも大規模な赤紫蘇農家、減農薬で赤紫蘇を生産。

今回の新たな取り組みとして、生産基盤たる農地・生産設備の提供、とともに、長年の間に培った赤紫蘇の減農薬栽培技術とノウハウを用いて、農薬を使わない栽培方法での赤紫蘇の生産を行う事に了承を頂きました。この無農薬の赤紫蘇作りを了承してもらうには条件がありました。赤紫蘇は害虫に食べられてしまうリスクが高く、無農薬では栽培が難しい、当初は、無理かも知れないと言われ私は考えました。農家さんの負担を減らさないと受け取らえないと思い、赤紫蘇が虫に食われて茎だけになっても構いませんと条件を提示しました。実際エキスを抽出するのに茎だけになっても可能であることは試作の段階で分かっていました。安高さんは、「それなら出来るよ。」と了承してくれました。いよいよ7月無農薬の赤紫蘇収穫。なんと茎だけになっているのかと思い覚悟はしていましたが、新鮮な立派な葉を付けた状態で残っていました。本当に感動しました。農薬を使用していない赤紫蘇が元気に葉を残し収穫を待っていました。安高さんも初めて農薬を使用せず作って見たが、「意外にできるもやね」とご満悦でした。これが、赤紫蘇プロジェクトの始まりです。



生産者のあたか農園 安高吉明さん

CHAPTER 13

芦屋の海水で塩作り

・
パルセイユ 塩釜職人 吉田博さん

芦屋町は、海の町で、工場の前は澄み切った玄界灘と響灘が交わる海が広がっています。その海の資源を活用したい、この想いが移転してきた当初より強く募っていました。里山、農地、海、と資源が豊富な芦屋町はナチュラル化粧品を作るには非常に良い場所です。天然原料を探し出すには絶好なこの場所で、コスメ開発第2段として『海からの原料開発』に取り組むことにしました。豊富な海水を利用してみたい。すぐさま、工場前の海に海水を汲みに行きました。その海水を鍋で煮詰めてみたところ、試作の塩がわずかに出来上がりました。「これは塩作りの可能性がある。」と直感しました。芦屋町商工会の吉岡さんにこの話を伝え地元漁師の吉田さんに塩作りの協力を依頼できないかと相談をしました。吉田さんの答えはノーでした。その理由は、「芦屋町には遠賀川という大きな一級河川が海に流れ出しており、塩分濃度が低いから塩など出来るはずがない。」このように言われましたよと吉岡さんからの



(写真) 芦屋町で長年漁師として従事し、独創的な発想を持つ逸材である。塩作りには燃料が必要です。その燃料を海岸に流れ着く流木を使用する発想、環境美化にも貢献できる、まさに一石二鳥の思い付きである。この度、パルセイユ塩釜職人として海塩の開発・製造に残りの人生を費やす覚悟ですと語る吉田博さん。


返答がきました。何故？という思いで「自分で海水を汲み煮詰めて作れましたが。」と私は食い下がり、諦めませんでした。吉岡さんも、何とか出来ないかと真剣に考えてくれ、昔の文献などを調べて、芦屋町で塩を昔作っていた事例を見つけ出してくれました。この事を漁師の吉田さんに伝えて、「先人が作っていたなら、出来るのかも。」と重い腰をようやく上げてくれることとなりました。漁師仲間の大先輩に塩づくりのことを聞いてくれたようで、確かに昔、海水をドラム缶で煮詰めて作っていた事がある。塩を自家用として製造していた。などが分かっただけで、「出来るね、やってみよう。」鍋を買い早速試作を開始してくれました。出来た塩を持って来てくれましたが、色が灰色で上手くいきませんでした。何度も何度も作り変えては、混ぜ方、ろ過の方法、火加減、タイミング、塩釜の改良など1年の時を掛けて完成したのが、芦屋シーソルトです。粉雪のような真っ白な塩が出来上がり、それは、ミネラルや炭水化物など、海水のエネルギー源が豊富な塩でした。この塩を頂点に、化粧品の開発をスタートします。

FOR FARMERS 生産者の皆様へ

SEND(セント)は、生産者が自ら、生産物から加工した食品や調味料を、直接消費者へ届けることができるサービスです。
※送料は送料別です。

「SEND(セント)」は「走る食材庫」です

生産者の皆様は、生産物から加工した食品や調味料を、直接消費者へ届けることができます。



まとめがきだけ!
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

買い取りなので決済もまとめて!
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

生産者と買い手を直接繋ぐ新しい架け橋になります。

買い手への提案もできる!
買い手は生産者から直接買い取り、生産者へ送料を払って送料別です。

フィードバックが得られる!
買い手が買い取り、生産者へ送料を払って送料別です。

産地の新たな可能性も!
生産者から、産地を直接紹介することができます。買い手が買い取り、生産者へ送料を払って送料別です。

Q&A よくあるご質問

Q どのようなたらに届くのですか?
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

Q 送料はどのくらいですか?
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

Q まとめがきと書ける、ある程度の量は必要ですか?
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

Q レシートはどのくらいですか?
送料(送料別)は送料別です。送料は送料別です。送料は送料別です。

「SEND(セント)」は、生産者が自ら、生産物から加工した食品や調味料を、直接消費者へ届けることができるサービスです。
※送料は送料別です。

ご購入はこちらから https://send.farm/producers/sign_up

シェフやパティシエさんと食材にこだわる皆様へ

SEND(セント)は、シェフやパティシエさんがこだわりの食材を、直接消費者へ届けることができるサービスです。
※送料は送料別です。

全国の食材をまとめてお届け!

大層流通に獲れない食材や、生産者こだわりの食材、旬の野菜など様々な食材をお届けします。

1.3から
送料(送料別)

少量から毎日配送します!
※送料は送料別です。

生産者と買い手を直接繋ぐ新しい架け橋になります。

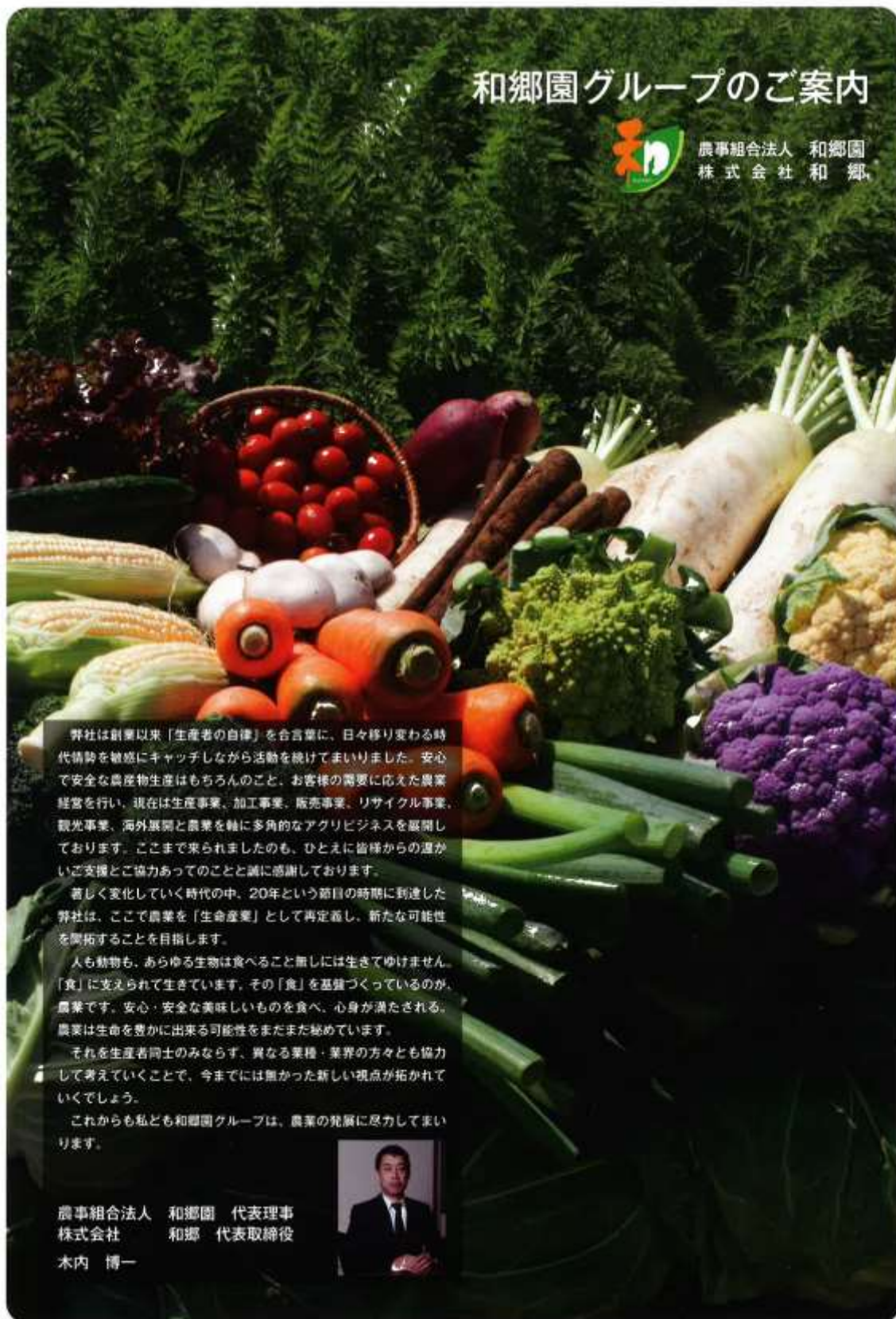
**FAX・留守電発注に
さようなら!**

スマホでいつでもどこでも簡単注文。
例えば外販業者さんからも、お店を拡大しても、手配することなく「片手で発注」できます。




SEND(セント)は、生産者が自ら、生産物から加工した食品や調味料を、直接消費者へ届けることができるサービスです。
※送料は送料別です。

ご購入はこちらから https://send.farm/users/sign_up



和郷園グループのご案内



農事組合法人 和郷園
株式会社 和郷


弊社は創業以来「生産者の自律」を合言葉に、日々移り変わる時代情勢を敏感にキャッチしながら活動を続けてまいりました。安心して安全な農産物生産はもちろんのこと、お客様の需要に応えた農業経営を行い、現在は生産事業、加工事業、販売事業、リサイクル事業、観光事業、海外展開と農業を軸に多角的なアグリビジネスを展開しております。ここまで来られましたのも、ひとえに皆様からの温かいご支援とご協力あつてのことと誠に感謝しております。

著しく変化していく時代の中、20年という節目の時期に到達した弊社は、ここで農業を「生命産業」として再定義し、新たな可能性を開拓することを目指します。

人も動物も、あらゆる生物は食べることで生きてゆけません。「食」に支えられて生きています。その「食」を基盤づけているのが、農業です。安心・安全な美味しいものを食べ、心身が満たされる。農業は生命を豊かに出来る可能性をまだまだ秘めています。

それを生産者同士のみならず、異なる業種・業界の方々とも協力して考えていくことで、今までには無かった新しい視点が拓かれていくでしょう。

これからも私ども和郷園グループは、農業の発展に尽力してまいります。



農事組合法人 和郷園 代表理事
株式会社 和郷 代表取締役
木内 博一

生産・品質管理

安全な商品をお届けするために

ものづくりへのこだわりが支える和郷園ブランド

和郷園では、栽培品目毎に生産者と職員による部会を定期的に開催し、生産と販売の数量のすり合わせ、栽培基準の確認などを行なっています。

圃場の土壌分析やそれに基づく施肥設計、生産物の硝酸窒素測定、糖度測定などを行い、科学的・客観的な判断材料を生産者に提供しています。

また、生産者自らがいつでも生産履歴の情報開示ができるよう農業・肥料等の使用履歴をデータベース化し、トレーサビリティ情報を管理しています。和郷園ブランドは、ものづくりの徹底したこだわりが基盤になっているのです。



大塚 作物分析

品目別部会



太陽光利用型植物工場

少量の水と植物による資源循環技術を利用して生産されるフルーティトマト

完全人工光型植物工場



世界初の結球レタス栽培可能な植物工場

平塚産品、365日安定生産可能な植物工場

農業技術開発

先進的技術で新たな農業の可能性を追求

植物の生命力を極限まで引出す

トマトの美味しさで重要なのは、太陽光の量、気温、水分量の3要素。この天然光を利用した植物工場では温室環境を栽培に適した状態にコントロールし、わずかな水分しか与えずに極限状態を作る技術によって、より多くの糖分やアミノ酸を含んだトマトができます。作物が土面と直接触れないために虫や菌の混入が少なく、農薬の使用量を大幅に削減できます。

無農薬・365日安定生産を可能にする

土を使わず、太陽光も利用しない。この植物工場では、野菜栽培に適した環境を人工的に作り出し、管理しています。天候による不作の心配もなく、効率的で計画的な生産を可能にします。野菜に含まれる細菌の量が少ないために日持ちが良く、より長い期間品質が保たれます。また、農薬を使用しないため、より安全性の高い商品を提供できます。

販売

産地直結の販路構築の実現

野菜は年間約50品目を生産。出荷先は主に小売・外食など、卸売市場には卸さず契約販売しています。創設以来、マーケットサイドに立った農業の仕組みを作ることに取り組んできました。

新鮮な農産物をいち早くお届け

良質な土と温暖な気候で知られる千葉県北総台地。そんな環境に恵まれた素晴らしい大地の恵みを「鮮度抜群」の状態でお客様にお届けするため、私たちは直販にも力を入れています。

畑の台所 OTENTO 田園調布店

地域に密着した直営スーパー。日常生活を支える数々の商品を取り揃えています。

通販・宅配・マルシェ・惣菜

和郷園の安全・安心かつ美味しいこだわりの農産物や加工品をお客様にお届けしています。



リサイクル

未利用資源のリサイクルを実現

リサイクルセンターでは畜産の糞尿、加工工場やお取引先様からの野菜残渣堆肥化を効率よく行い、土作りに必要な堆肥を製造しています。また、山田バイオマスプラントではメタンガスを生産し、発電を行なったリプラント内で活躍するフォークリフトや自動車、バイク、発電機の燃料にしています。発酵後の消化液は液体肥料として和郷園生産者の畑で活用され、良質な土作りに役立っています。

- 1 酪農農家からの畜糞
- 2 加工工場、お取引先様からの野菜残渣
- 3 リサイクルセンター
- 4 山田バイオマスプラント
- 5 発酵槽からのメタンガスを燃料として活用
- 6 液体肥料を農場に散布
- 7 堆肥を農場に散布



加工 用途に合わせ、さまざまな加工に対応

お客様のニーズに応じたカット野菜のご提供 カットセンター

野菜の皮むきやカットなどの下ごしらえを生産地側が行うことで、多忙な現代人の需要に合った「カット野菜」を提供できます。また、「天ぷら材料」、「惣菜キット」など、お取引様からのご希望に応えた外食・中食等の業務向けニーズにも対応しています。

冷凍加工センター（さあや'sキッチン）

採れたて野菜を産地で急速凍結。野菜本来の栄養成分や旨みそのまま、旬の美味しさを長期保存でき、年間を通じて安定供給できます。消費者においても、バラ凍結で使いやすく、手軽で無駄がなく保存できるというメリットがあります。

ドライ加工センター

切り干し大根、ごぼう茶など、野菜の特性を活かした商品開発、加工を行っています。農産物を乾燥させることによりよりおいしく、より長持ちさせることができます。



観光・交流事業

食と農の新しいライフスタイルを提案

THE FARM ～農園リゾート～

東京から車で1時間半。

澄んだ空、美しい田園、古きよき日本の風景が広がる千葉県香取市。豊かな自然に囲まれた広大な敷地に、貸し農園、バーベキュー広場、カフェ、宿泊コテージ、温湯施設などの施設が充実。食と農を通じたライフスタイルを発信していきます。

管理付き貸し農園では、年間約20種類のお野菜を栽培しており、季節の旬を楽しめます。企業の研修施設としてもご利用頂けます。



THE FARM CAFE (川崎リヴァリエ内)

タワーマンションに併設された直営のカフェ。和洋調直送の新鮮な野菜サラダが人気です。お米の精米サービスも行っています。



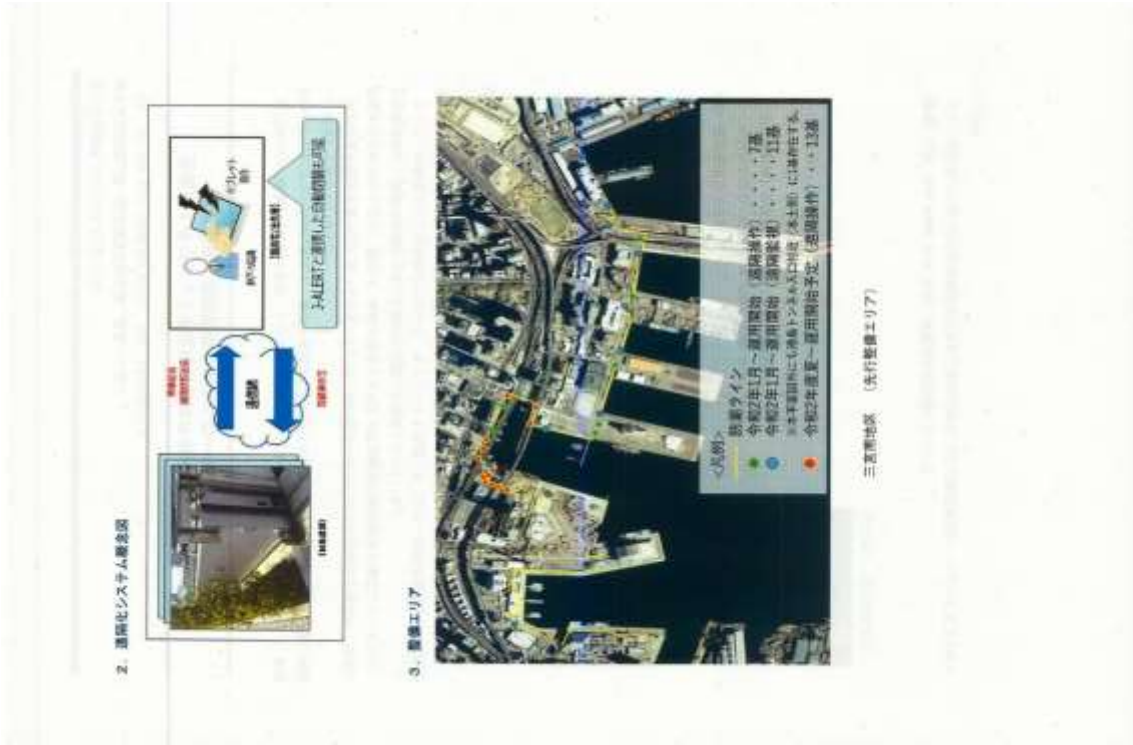
私たちが取り組む自然循環型農業

海外展開

日本の食と農のグローバル化に貢献

高品質な日本の農水産物等の輸出のほか、日本の栽培管理ノウハウによる現地で生産した農産物の現地販売と日本への輸出を行っています。現在はタイ、中国に拠点を設けており、今後は海外で高まる日本食文化へのニーズに、鮮魚・青果・食肉等、総合的な食材供給で応えるべく、海外での取組を一層拡充していきます。





DAIKEN

ニュースリリース

2018年4月27日

大建工業株式会社

～通水・保水性改善効果に優れる国産木材を活用した土壌改良材～
「DWファイバー」が国土交通省 新技術情報提供システム登録

大建工業株式会社（大阪市北区、社長：億田正則）と国土防災技術株式会社（東京都港区、社長：辻裕）が共同で開発した、国産木材を有効活用した土壌改良材「DWファイバー」が、このたび国土交通省の新技術情報提供システム（NETIS）※に登録されましたのでお知らせいたします。国および地方公共団体など公共工事の発注者や施工者に登録技術情報が共有される NETIS への登録により、活用検討機会が増え、採用の拡大につながる事が期待されます。

※新技術情報提供システム（NETIS）：民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用するため、新技術に関わる情報の共有及び提供を目的として、国土交通省が運用するシステム（New Technology Information System）。

【DWファイバーについて】

「DWファイバー」は、国産の木材チップを特殊解繊処理し、植物の生育促進効果をもつフルボ酸※を添加した土壌改良材です。土壌に混合することで、土壌の保水性・透水性などの物理性を改善するとともに、ミネラル分の供給を効率的にする効果や pH 緩衝作用により土壌の化学性を改善することができ、緑化や植栽の基盤として適していない土壌の改良工事にご利用いただけます。土壌への混合による土壌改良工事のほか、山間地での航空緑化工や植生マット工による緑化工事など、幅広い工法、用途での活用が可能です。

※フルボ酸：森林や土壌の中に存在する有用な腐植酸の一つ。植物の光合成を活性化し、生成促進に効果があります。



DWファイバー



粒粒緑化のイメージ

<本技術の新規性>

1. 優れた通水・保水性

特殊解繊処理により木質資源をランダムな繊維構造に形成しているため、土壌との混和性と吸水性に優れ、高い通水性および保水性を発揮します。

2. フルボ酸を混合することで土壌の化学性を改善し、植物の生育を促進

フルボ酸は植物の光合成を活性化させる効果のほか、植物のミネラル分吸収効率を高める効果や、アルカリ性や酸性に偏った土壌を穏やかに中性に近づける pH 緩衝作用も有しています。原材料である木質繊維にフルボ酸を添加し土壌に混合することで、土壌の化学性を改善し、植物の生育を促進します。また、フルボ酸単体で用いる場合に比べ効果が持続しやすくなります。

3. 資源の有効活用・環境負荷が少ない

国策として利用促進が求められている国産木材の端材、間伐材、林地残材、河川木などを利用して、木質資源を有効に活用することができます。国内木質資源の有効活用を通じてサステナブルな社会の実現に貢献します。また、100%バージン木材の繊維を使用していることから、土の中で分解・土壌化され、環境負荷を抑えながらご利用いただけます。

III. 企業事例

分析対象とした以外の取り組みについて、文献調査した結果を取り纏めた。

ヒアリング対象企業(案):CASE(貨客混載)

1. 株式会社キヌヤ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社キヌヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・島根県西部と山口県北部に22店舗を展開するスーパーマーケット ・地元で取れた野菜など農水産物、加工商品を直接店舗で販売できるように、「ローカルブランド(LB)クラブ」を立ち上げ、店舗の入り口にある「地のちんひろば」では農家が直接生鮮野菜を持ち込んで販売できる。 ・島根県益田市真砂地区の野菜生産グループと連携し、買い物送迎と野菜出荷を合わせて行うサービスを2014年より開始。 <p>> 成果報告(事例2) https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/kikan/chusanka/ry/chiki/chikishinkokkyogikai/index.data/H27sekagaiyou_.pdf</p>
企業URL	http://www.kinuya.co.jp/index.html	
サービス概要URL	—	
本社所在地	島根県	
設立年	1951年	
従業員数	グループ合計795名	

ローカルブランド(LB)クラブの発足と発展

スーパーで地場産の野菜等売る仕組み



NRI Copyright © Nohura Research Institute. All rights reserved.

出所) https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/kikan/chusanka/ry/chiki/chikishinkokkyogikai/index.data/H27sekagaiyou_.pdf

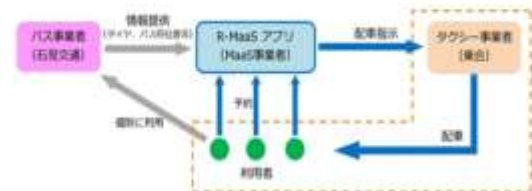
ヒアリング対象企業(案):CASE(郊外型MaaS)

2. 株式会社バイタルリード

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社バイタルリード	<ul style="list-style-type: none"> ・「交通」をキーワードに、道路計画や公共交通計画、観光振興や地域活性化の計画などの事業評価といったコンサルティング業務を手掛ける島根県の企業。 ・島根県大田市、広島大学、島根大学、鳥取大学、福光タクシー・石見交通といったバス・タクシー事業者、地元自治会の産官学民連携により取り組む、「定期タクシーを中心とした過疎地型Rural MaaS実証実験」について、6月18日に国土交通省新モビリティサービス推進事業の先行モデル事業に選定された。 ・スマートフォン向けMaaSアプリにより、定期タクシーと農産品集出荷を伴う貨客混載・タクシー救済事業の仕組みを構築する。さらに、AIによる運行経路の最適化と予約制御、接続する路線/バスダイヤや貨物輸送データとの連携を行う。 ・また、島根県への観光型旅行を中心とした旅行部門では、「あいのりタクシー」、「シェアびび」、「とっぴん」など新しいサービスを展開する。
企業URL	https://www.vitallead.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.vitallead.co.jp/news-detail.php?id=101	
本社所在地	島根県	
設立年	1998年	
従業員数	41名(2018年4月1日時点)	

MaaS実証事業イメージ

「あいのりタクシー」事業イメージ



NRI Copyright © Nohura Research Institute. All rights reserved.

出所) <http://aiooritaxi.jp/>

ヒアリング対象企業(案):CASE(貨客混載)

3. 株式会社アップクオリティ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社アップクオリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・農業マーケティングとプロモーションの企画・運営を行うベンチャー企業。 ・産地直送あいのり便は、旅客用高速バス事業者と協力し、全国各地の農林水産物を高速バスの空きトラックに載せ、都市に直送するサービス。貨客混載の実現によって、地方と都市部のヒト・モノの効率的な流動を促す。 ・当サービスによって、従来の物流では県外へ出荷できなかった「希少な農産物」「伝統野菜」「朝どれ野菜」「夕どれ野菜」といった各地域の新鮮な農産物を、都市へ運ぶことができる。 ・また、バスあいのりマルシェとして農産フェア等を都市の各地で開催している。
企業URL	http://www.up-quality.co.jp/	
サービス概要URL	http://www.ainoribin.com/	
本社所在地	東京都	
設立年	2003年	
従業員数	正社員25名 登録スタッフ累計30,000名	

産地直送あいのり便のイメージ



バスあいのりマルシェの商品



NRI Copyright © Nomura Research Institute, All rights reserved.

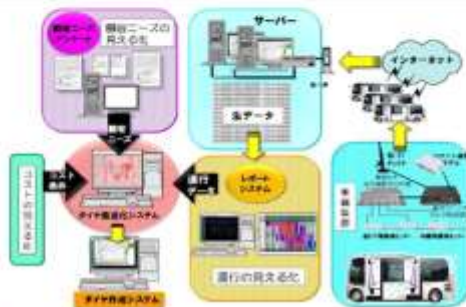
出所) <http://www.ainoribin.com/> 3

ヒアリング対象企業(案):CASE(郊外型MaaS)

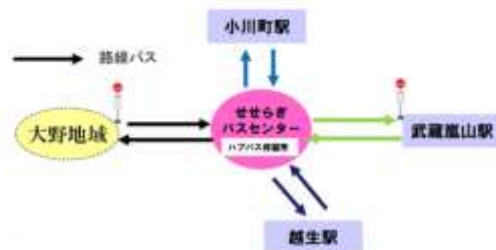
4. イーグルバス株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	イーグルバス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・送迎バス、観光バス事業から始まり、路線バス事業に参入した地方のバス会社。 ・地方の不採算路線バス事業をデータの見える化により改善策を決定し、継続改善により再生。 ・運行台数が少なく、長大路線が多く運行効率が悪かった路線バスに、町の中央にハブのバス停留所「せせらぎバスセンター」を新設し、すべての路線バスがここで乗り換ええるハブ&スローク化により、利用者の利便向上を図った。 ・また、ハブバス停留所に施設機能(コンビニ・薬局・飲食店)を持たせ、JA直販施設、フードコート、和紙体験施設等を配置して小さな拠点「和紙の里」が形成された。生活の利便性が向上したことに加え、観光客誘致による活性化、観光産業による雇用創出、交通維持が実現。
企業URL	http://www.new-wing.co.jp/	
サービス概要URL	http://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/bunyabetsu/bikkoukyoukoutsuu/67shiripojumu/290607/06i-gurubasu.pdf	
本社所在地	埼玉県	
設立年	1980年	
従業員数	—	

路線バスダイヤ最適化システム



ハブバス停留所での乗り換え



NRI Copyright © Nomura Research Institute, All rights reserved.

出所) <http://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/bunyabetsu/bikkoukyoukoutsuu/67shiripojumu/290607/06i-gurubasu.pdf> 4

ヒアリング対象企業(案):地域交通ビジネス(GSM)

5. 株式会社電腦交通

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社電腦交通	<ul style="list-style-type: none"> ・クラウド型タクシー配車システムを提供する徳島県産のベンチャー企業。 ・各種のMaaS実証事業に参画している。広島県尾道市では、市、バス会社、プランディング会社と連携し、グリーンスローモビリティの効果的導入実証事業を行う。既存のタクシー配車システムを活かして、位置情報や乗車人数、運行ルート周辺の観光案内、乗務委員との音声通話機能、他の環境配慮型とのモビリティの組合せによる目的地までのシームレスな移動手段の提案、QRコードの発行、地産地消の飲食店等のクーポン配布機能を提供する実証を開始する。 ➢ 実証内容 http://www.cybertransporters.com/information/175/
企業URL	http://www.cybertransporters.com/	
サービス概要URL	http://www.cybertransporters.com/service/	
本社所在地	徳島県	
設立年	2015年	
従業員数	—	

クラウド型タクシー配車システム



- 01 車両と配車室をシステムでつなぐことで
動態管理、音声配車、システム配車が可能
- 02 高品質の通信機能も付いているので
従来の無線機の代替も可能
- 03 更新費用・改修費用は無料
- 04 車両システム故障時の補償も充実
- 05 システム導入費用が抑えられるので
経営の安定化につながる

グリーンスローモビリティ車両イメージ



NRI Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved. 出所) <http://www.cybertransporters.com/service/>

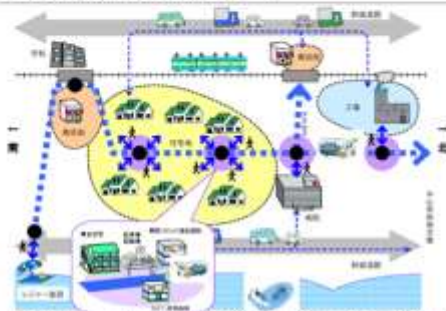
出所) <http://www.cybertransporters.com/information/175/> 5

ヒアリング対象企業(案):CASE(郊外型MaaS)

6. 茨城交通株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	茨城交通株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・茨城県県央、東北地域を中心に地域に密着した交通手段として、乗合・貸切バス事業を展開する企業。 ・2005年に全線廃止となった日立電鉄線の廃線跡のうち、海岸沿いの8.5kmにバス専用道路を整備しBRTを運行。幹線道路の慢性的な交通渋滞の解消に貢献している。 ・開業前には沿線住民や学校、企業などが参加する「サボークラブ」が組織され、住民自ら運行ダイヤや停留所の検討などに参加するなど、住民参加の取組みも盛ん。デザインも地元高等学校の生徒の作品が採用されるなど、住民の「自分たちの公共交通」という意識を高めている。 ➢ サービス紹介記事 https://toyokeizai.net/articles/-/49114
企業URL	http://www.ibako.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.city.hitachi.lg.jp/shimin/014/001/003/p007581_d/fv/04804_20120809_0003.pdf	
本社所在地	茨城県	
設立年	2009年	
従業員数	—	

日立電鉄の跡地を活用した運行ルート



通勤道路並行区間イメージ



NRI 出所) https://www.city.hitachi.lg.jp/shimin/014/001/003/p007581_d/fv/04804_20120809_0003.pdf
Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

出所) https://www.city.hitachi.lg.jp/shimin/014/001/003/p007581_d/fv/04804_20120809_0003.pdf 6

ヒアリング対象企業(案):観光MaaS

7. WILLER株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	WILLER株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・バス運行等を手掛ける2005年創業企業。 ・観光MaaSアプリケーション「WILLERS アプリ」を開発、2019年8月からQ1かし北海道と京都市後鉄道沿線地域を対象エリアとしてサービス提供を開始した。出発地と目的地以外に駅・空港・観光地・レストラン・アクティビティ等を指定して検索でき、交通と手段と一緒に予約できる。ルート周辺のアクティビティも推奨される。 ・同社は、地方創生の実現を目指す地域商社「WILLER CORPORATION 株式会社」を設立、自治体と連携したサービス開発に取り組んでいる。豊岡市では、豊岡版DMO編成が掲げる「ローカル&グローバル・マーケティング」と、ウイラーグループが考える地方創生像が共鳴したため「豊岡版DMO編成」に参加した。また、国交省の「新モビリティサービス推進事業」の「先行モデル事業」のうち、観光地と地方郊外・過疎地域型として選定された。 ➢ サービス紹介 https://travel.willer.co.jp/maas/
企業URL	https://travel.willer.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.willer.co.jp/news/press/2019/0719_3747/	
本社所在地	大阪府	
設立年	2005年	
従業員数	—	

観光型MaaS WILLERS アプリ



出所) https://www.willer.co.jp/news/press/2019/0719_3747/
Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

豊岡版DMO機構 参画機関



出所) <https://toyooka-tourism.com/about>

ヒアリング対象企業(案):CASE(郊外型MaaS)

8. 東急電鉄株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	東急電鉄株式会社(2019年10月1日より)	<ul style="list-style-type: none"> ・郊外型MaaSの実証実験も、マルチモーダルサービスの取組みとして実施。 ・本実験は、「働き方改革」による効率的な仕事空間の確保などのワークスタイルの変化、高齢化に伴う地域内移動への移動ニーズなどのライフスタイルの変化や、カーシェアに代表されるシェアリングエコノミーの浸透など、郊外住宅地を取り巻く社会変化に対応し、多様な移動選択の整備を目指す取組みです。 ・ハイグレード通勤バス、オンデマンドバス、パーソナルモビリティ、カーシェアの4つのモビリティを組み合わせて、いつでも安心して移動できるモビリティサービスの構築を目指すので、「次世代郊外まちづくり」のモデル地区である、田園都市線「たまプラーザ駅北側地区」を中心に実施。 ➢ 「次世代郊外まちづくり」 http://jisedaikogai.jp/
企業URL	https://www.tokyu.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.tokyu.co.jp/image/news/pdf/20181031-1.pdf	
本社所在地	東京都	
設立年	1922年	
従業員数	東急株が会社4,535人(2018年3月末時点)	

実証実験の概念



出所) <https://www.tokyu.co.jp/image/news/pdf/20181031-1.pdf>
Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

「次世代郊外まちづくり」における公共交通ネットワーク



出所) https://www.city.yokohama.lg.jp/kanshi/kumai-kurashi/juku/sen/zokusanous/temple-area_files/0041_20181003.pdf

ヒアリング対象企業(案):オーガニック・コスメ

9. 株式会社地域法人無茶々園

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社地域法人無茶々園	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農薬や化学肥料に頼らないみかん作りを地元農家が共同で実施する取り組み「無茶々園」から活動を開始。非農家出身の若者など参加者を増やし、農林水産物の加工・販売や農業体験事業、福祉事業など様々な事業を手掛ける。 ・ 農産物としては、温州みかん・伊予柑などのかんきつ類をはじめ、ちのめん・ひじきなどの海藻物やお米・野菜などの農産物を生産している。 ・ 加工品としては、除草剤・化学肥料を使用せず、できるだけ農薬も使わずに栽培した柑橘の果皮から、「水蒸気蒸留法」で抽出した精油を使用して作られた化粧水、乳液、エッセンシャルオイルの販売している。 ・ 今後は、地域自給と事業推進による自立したモデルを作り上げ、まちづくりまで事業化することを目指す。
企業URL	http://www.muchachaen.jp/	
サービス概要URL	http://www.muchachaen.jp/?page_id=12	
本社所在地	愛媛県	
設立年	1993年	
従業員数	27名	

無茶々園グループ関係図



出所) http://www.muchachaen.jp/?page_id=16&ta_seisan1
Copyright © Nozura Research Institute. All rights reserved.

NRI

yaetoco商品「家族ボディミルク(甘夏)」



出所) <http://www.muchachaen.jp/?p=5056>

9

ヒアリング対象企業(案):都市農村交流・地産地消

10. 株式会社秋津野

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社秋津野	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域住民489名で出資し、その半数以上が農業者のソーシャルビジネスで地域の活性化のために事業を行う地域企業。農と地域資源を活かし、グリーンツーリズムで都市と農村の交流を行う「秋津野ガルデン」を運営する。 ・ 小学校の跡地を活用し、地元農産物を生かした料理を提供する農業レストランや宿泊施設や体験施設、歴史資料館など多用途に活用している。近年は可耕地にサテライトオフィスを整備し、IT企業誘致に取り組むことでワーケーションを推進している。 ・ 同時に、地域づくりを担う人材の発掘・育成にも取り組んでいる。 ➢ サービス紹介動画 https://youtu.be/487mwyu4xjo
企業URL	http://agarten.jp/	
サービス概要URL	https://agarten.jp/garteninfo/gaiyou.html	
本社所在地	和歌山県	
設立年	2007年	
従業員数	—	

「秋津野ガルデン」事業内容



出所) <http://case.chugoku.cb-40.net/?id=1250788>
Copyright © Nozura Research Institute. All rights reserved.

NRI

「秋津野ガルデン」風景



出所) <http://agarten.jp/>

10

ヒアリング対象企業(案):農業(観光・農福連携・オーガニック)

11. 株式会社自然農園

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社自然農園	<ul style="list-style-type: none"> 北海道にあるオーガニック認定のフルーツ農園での果実生産、オーガニック認定のジュースやワインの製造・販売、ファームレストラン・観光農園等を運営する企業。 すべての作物は有機JAS認証と特別栽培農産物認証を受けている。ジュースやワインなどの加工品もすべて自社グループ内で加工し、ワインは日本で初めてのオーガニック認証も取得した。レストランや観光農園も運営している。 ヤマト福祉財団などの福祉関連事業を実施している企業と連携、また、カシオ計算機等の講演を受けて、群馬県前橋市の障害福祉サービス事業所「菜の花」の園場運営をサポートするなど、農福連携にも取り組んでいる。
企業URL	http://very-berry-farm.com/	
サービス概要URL	—	
本社所在地	北海道	
設立年	2008年	
従業員数	—	

事業領域

農福連携活動の様子



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <http://very-berry-farm.com/>

出所) <http://shizensaibai-party.com/news/1902> 11

ヒアリング対象企業(案):脱プラ

12. 株式会社タナックス

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社タナックス	<ul style="list-style-type: none"> 紙などを取り扱う福井県のお酒専門商社。他に産業資材、物流、ケミカル、介護・医療関連など多品種の製品を手掛ける。 プラスチック製に代わる製品のニーズの高まりを受け、地元の農業事業者と連携して大麦ストローを開発した。福井県は六条大麦の生産量日本一で、ファーム本田が大麦を生産し、タナックスが加工、殺菌などを行って製品化し、大麦製品を取り扱う地元企業の大麦倶楽部が販売している。 福井県と地方創生に関する協定を結んでいる相模ジャパン日本興業本社の社員食堂と喫茶店に大麦ストローを提供、地域資源に付加価値を付けて都市部に提供、資金の地域流入を促す。福井県内の飲食店でも導入が進む。 商品紹介 https://www.oomugi-club.com/item/bms100/
企業URL	http://www.e-tanax.com/	
サービス概要URL	https://www.fukuishimbun.co.jp/articles/-/869798	
本社所在地	福井県	
設立年	1950年	
従業員数	39名	

六条大麦の茎のカット作業

大麦ストロー



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

出所) <https://www.oomugi-club.com/category/22/> 12

13. 株式会社アイル

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社アイル	<ul style="list-style-type: none"> 大手証券会社出身の創業者が、リターンして家業の食品卸業を後継、野菜をシート状にした商品開発に出会いプロジェクトに参加、事業化に至った。 「VEGHEET」(ベジート)は、傷入りやサイズ違い等で廃棄される規格外野菜を原料に、海苔乾燥機を応用してペーストにした野菜をシート状に加工した新しい食材。人参・ダイコン・トマト・カボチャ・ホウレンソウの色味や歯感を損なわず、寒天をつなぎに使い100%天然食材を原料として、食品添加物や化学調味料を一切加えていない。常温で2年間保存可能。インターネット販売。 ノリ生産の閑散期に施設を活用でき、農業・漁業事業者の所得安定や雇用創出、地域産品のブランド力向上にも役立つ。2016年ニッポン新産業創出産業・最優秀賞を受賞。 商品紹介動画 https://www.youtube.com/watch?v=LMAHbEcFsmg&feature=youtu.be
企業URL	https://vegheet.com/	
サービス概要URL	http://vegheet.shop-pro.jp/?mode=f1	
本社所在地	長崎県	
設立年	2006年	
従業員数	26名(2019年2月時点)	

事業の特徴

「VEGHEET」(ベジート)



出所) <https://vegheet.com/company>



Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.



出所) <https://vegheet.com/product>

13

14. 株式会社レビオ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社レビオ	<ul style="list-style-type: none"> 右手農業者6人参加による新農業未来塾を設立したことから始まり、北海道での新たな産業と北海道の活性化を検討する中、誕生したベンチャー企業。 20~25世帯で共同利用するレビオポストに投入した家庭からの生ごみを堆肥化して農家で利用し、無農薬・減農薬栽培の美味しい・安心・安全な農作物を利用者・消費者へ販売する「地域循環生ゴミリサイクルシステム」を実現している。単にコンポスト化機器を販売するのではなく、同社が一時発酵した原料を回収して肥料を製造し、それを地元の農業従事者に販売して有機農業を促している点に特徴がある。
企業URL	http://rebio.co.jp/	
サービス概要URL	http://rebio.co.jp/system/	
本社所在地	北海道	
設立年	1999年	
従業員数	—	

システムの全体像

フロー



Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.



出所) <http://rebio.co.jp/system/>

14

ヒアリング対象企業(家):農産物流通(直売)

15. 株式会社農業法人みずほ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社農業法人みずほ	<ul style="list-style-type: none"> 農産物直売所みずほの村市場を運営し、農家の会員45名を有する企業。 主に農産物・農産物加工品・無添加食品・切花・花卉・園芸資材・肥料の販売、蕎麦（そば）も、体験農園を行っている。 農家が作った野菜に自ら値段が付けられない状況を打開するため、みずほの村市場を作り、農家が農業だけで生計を立てることができる仕組みを創出。割増だが高品質なことから、年間30万人が来店する対面販売が基本の直売店を運営（2013年「直売所甲子園」で優勝）。 タイの首都に直売店をオープンし、みずほの採れたて野菜をバンコクまで空輸し、翌日販売する。タイの富裕層をターゲットに日本の約3倍の価格で販売。 <p>➤ 事業紹介 https://faco.jp/archive/interview11.html</p>
企業URL	http://www.mizuhonomuraichiba.com/	
サービス概要URL	http://www.mizuhonomuraichiba.com/info.htm	
本社所在地	茨城県	
設立年	1999年	
従業員数	—	

農産物直売所みずほの村市場 概要



出所) <http://www.mizuhonomuraichiba.com/info.htm>
Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

さまざまな商品が並ぶ直売所



出所) <https://faco.jp/archive/interview11.html>
15

ヒアリング対象企業(家):観光ビジネス(グリーンツーリズム)

16. 株式会社美ら地球

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社美ら地球 (ちのぼし)	<ul style="list-style-type: none"> 「クールな日本」「クールな田舎」をアピデュースすることを目指して設立されたベンチャー企業。 農山村地域の資源を活かし、SATOYAMA EXPERIENCE「飛騨里山サイクリング」を始め、インバウンドグリーンツーリズムの受入れ事業を実施。 サービス開発に当たっては地域資源調査を行い、調査活動そのものが地域住民や地域外への啓発活動となっている点も特徴。 「飛騨里山サイクリング」は、現地をマウンテンバイクで巡りながら土地の歴史や文化を知ることが目的とした、日英2言語によるガイド付き自転車ツアー。欧米圏の派手な観光客をターゲットに日本文化を深く知りたいというニーズに対応、海外経験がある英語が堪能な専属ガイドにより、サービスの質の維持と、ゲストと地域との良好な関係づくりが達成されている。 <p>➤ サービス紹介 https://satoyama-experience.com/</p>
企業URL	https://www.chura-boshi.com/	
サービス概要URL	https://satoyama-experience.com/jp/cycling/	
本社所在地	岐阜県	
設立年	2007年	
従業員数	—	

「飛騨里山サイクリング」ツアー風景



出所) <https://satoyama-experience.com/activity/cycling/tour/standard/>
Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

観光風景



出所) <https://satoyama-experience.com/activity/cycling/tour/standard/>
16

ヒアリング対象企業(案):地域商社

17. 株式会社ファーマーズ・フォレスト

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社ファーマーズ・フォレスト	<ul style="list-style-type: none"> 日本のローカルをワールドクラスにすることを目指して設立された地域商社。施設運営事業や農業、観光、小売事業などを手掛ける。 地域の多くの関係者を巻き込み、農産物などの地域の資源をブランド化し、生産・加工から販売まで一貫してプロデュースし、地域内外に販売する地域商社事業を展開している。 人と地域と豊かな里山にふれあう道の駅をコンセプトに設立された「道の駅うつのみやろまんちっく村」を運営している。農産物直売所や地物の食材が楽しめる飲食店、体験農場や森遊び、ドッグラン、温泉・プール、宿泊施設がある46haの滞在体験型ファームパーク。 テレビ出演 https://www.tv-tokyo.co.jp/plus/business/entry/2017/015130.html
企業URL	https://www.farmersforest.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.farmersforest.co.jp/eastjapan/	
本社所在地	栃木県	
設立年	2007年	
従業員数	—	

「道の駅うつのみやろまんちっく村」

栃木市アンテナショップまちの駅「コエト市場」



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <http://www.romanichikkou.com/about/>



出所) <http://www.koedo-chiba.com/#access> 17

ヒアリング対象企業(案):都市農村交流

18. 八街ふれ愛オーガニックファーム

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	八街ふれ愛オーガニックファーム	<ul style="list-style-type: none"> 八街ふれ愛オーガニックファームは、千葉県でシェア農園を運営。 有機JAS認定を受けた貸し農園で、農具（はさみ・かま除く）の貸し出しを行っており、利用者は、手ぶらで農業体験ができる。農家のサポートもあり、育成状況をFacebookで確認できる。種・苗・肥料と施設利用料はすべて年間費に含まれ、その他、自然体験・バーベキュー・文化体験なども低価格で楽しめる。こうしたサービスを提供することで、都心のヒト・カネを地域に呼び込んで、地域の活性化に貢献する。 サービス紹介動画 https://youtu.be/hVnBSjCI-pA
企業URL	http://fureai-organic.com/	
サービス概要URL	http://fureai-organic.com/introduction/	
本社所在地	千葉県	
設立年	—	
従業員数	—	

8つのふれあい

八街ふれ愛オーガニックファーム全体イメージ



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <http://fureai-organic.com/introduction/>



出所) <http://fureai-organic.com/> 18

ヒアリング対象企業(案):農業・ブランド化

19. 株式会社四万十ドラマ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社四万十ドラマ	<ul style="list-style-type: none"> 道の駅を運営し、地場産品を販売する地域企業。 生産者の高齢化と後継者不足によりお茶と栗の担い手が減り、商品の引き合いがなくても原材料が足りない状況から、移住者を募り、担い手の確保と育成を開始。 お茶と栗を生産する1次産業、その加工品を開発する2次産業、販路拡大する3次産業まで携われる人材を地域ぐるみで育成し、開業期に仕事と収入を確保できる6次産業化は新たな移住者の定住につながった。 ▶ 「しまんとおちゃつくり複合経営プロジェクト」紹介動画 https://www.youtube.com/watch?v=iG1GonXyoVo&feature=youtu.be
企業URL	http://shimanto-drama.jp/	
サービス概要URL	http://www.miraikin.org/activities/agriculture/shimanto.html	
本社所在地	高知県	
設立年	1994年	
従業員数	30名(うちパート10名)	

事業紹介



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <http://shimanto-drama.jp/gyo/>

新聞広告



出所) <http://www.nisakin.org/tesjofshimanto.pdf> 19

ヒアリング対象企業(案):資源循環(食品ロス削減)

20. クラダシ株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	クラダシ株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 社会貢献型フードシェアリングプラットフォーム「KURADASHI.jp」を提供するベンチャー企業。 廃棄されてしまう商品を、インターネットを活用して迅速に消費者ニーズとマッチングさせることで、廃棄物(食品ロスなど)の発生を大幅に削減する仕組み。廃棄物削減により、処理時に排出される温室効果ガスの削減にも貢献。 農水産品の規格外品のみならず、売れ残る一次産品を販売することで、全国の農業・漁業従事者の雇用と成長を促進。 さらに、購入者は商品毎に設定された支援金額を社会貢献活動団体へ寄付することができ、環境保護、災害対策、医療・福祉サービスの充実など、社会課題の解決にも貢献できる。 ▶ サービス紹介動画 https://youtu.be/mLXcXVnAoo
企業URL	https://www.kuradashi.jp/	
サービス概要URL	https://www.kuradashi.jp/?action=customer_guide	
本社所在地	東京都	
設立年	2014年	
従業員数	—	

Win-Win-Winの取組



NRI 出所) https://ptimes.jp/ai/ntn/ntn/000000037_00000006.html Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

KURADASHI.jpの使い方



出所) https://www.kuradashi.jp/?action=customer_guide 20

ヒアリング対象企業(案):農福連携

21. NPO法人AlonAlon

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	NPO法人AlonAlon	<ul style="list-style-type: none"> 障がい者の自立支援を行っているNPO法人 運営するアロンアロンオーキッドガーデンを含む数か所の障がい者施設において、胡蝶蘭の栽培や花束・フラワーアレンジメントの制作指導を行い、知的ハンディキャップを持った人が制作した花の栽培・販売を行い、農福連携を推進。 仕組みは、1万円の投資で胡蝶蘭10本の苗を購入し、栽培後、1本は購入者へ、残り9本は企業へ販売し、栽培した知的障がい者メンバーの収入となる。
企業URL	https://www.alon-alon.org/	
サービス概要URL	https://www.alon-alon.org/about	
本社所在地	千葉県	
設立年	—	
従業員数	—	

障がい者所得倍増計画の支援方法

知的障害者の自立に向けた所得向上のための仕組み



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <https://www.alon-alon.org/about/plan.html>

出所) <https://www.alon-alon.org/about/teipon.html> 21

ヒアリング対象企業(案):農産物流通(PF)

22. 株式会社坂ノ途中

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社坂ノ途中	<ul style="list-style-type: none"> オーガニックの農産物を販売するベンチャー企業。 年間400種類以上のオーガニック野菜を個人向けネット通販、レストランや小売店へ卸、東京と京都で八百屋運営を行っている。 「環境負荷の小さい農業を実践する農業者を増やすこと」を目標に、提携する農家の9割は新規就農者。 野菜の定期宅配は、知らない野菜や旬の野菜に出会い、それを作る農家への投資となり、環境負荷の少ない持続可能な農業を未来へつなぐことになる。
企業URL	https://www.on-the-slope.com/	
サービス概要URL	https://www.on-the-slope.com/about/	
本社所在地	京都府	
設立年	2009年	
従業員数	40名程度	

京都の店舗

ネット通販(野菜セット例)



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved. 出所) <https://hokoshirashi.com/hote/91979>

出所) <https://www.on-the-slope.com/shop/vegetable-set/october/> 22

ヒアリング対象企業(案):観光・畜電

23. 株式会社karch(カーチ)

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社karch(カーチ)	<ul style="list-style-type: none"> ・地元のプレイヤーである上士幌町、北海道ガス株式会社、株式会社CMC、株式会社北海道宝島旅行社、帯広信用金庫、十勝信用組合が出演して設立されたDMO。 ・「エコ・サステナブルツーリズム」関連の事業を手掛け、宿泊や体験型観光など幅広いサービスを自ら提供する他、他の地域に対する助言なども実施する。 ・また、「地域電力」事業にも参入しているほか、太陽光発電設備、バイオマス発電設備、蓄電システム、EMS機器による自立的な電源の活用を目的とする、地域マイクログリッドの構築に向けたマスタープランの作成にも取り組んでいる。 ➢ ナイタテラス紹介 https://minfuru.jp/2019/07/04/457/
企業URL	https://karch.jp/	
サービス概要URL	https://karch.jp/outline.php	
本社所在地	北海道	
設立年	2018年	
従業員数	—	

事業内容



NRI Copyright © Nomura Research Institute, All rights reserved. 出所) <https://karch.jp/outline.php>

畜産バイオマスを核としたまちづくり構想



出所) https://www.hokkaido-gas.co.jp/news/pdf/20170904_2192.pdf 23

ヒアリング対象企業(案):再エネ・畜電

24. 株式会社清流パワーエナジー

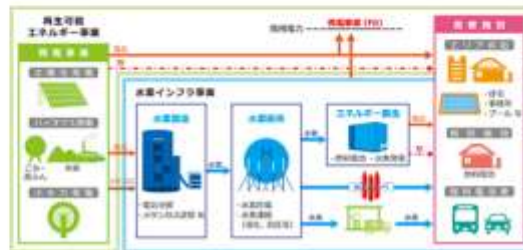
企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社清流パワーエナジー	<ul style="list-style-type: none"> ・「水素インフラ事業」「再生可能エネルギー事業」を総合的に展開し、地域社会に広く貢献することを目的に設立されたベンチャー企業。 ・綾早町八百津町において、再エネ水素による水素社会構築に向けた地域エネルギー供給事業を展開し、移動式の水素ステーションを開発。さらに、水素プロジェクトにおいて、純水素型燃料電池による電気・熱・水が供給可能なコージェネレーションシステムを構築し、防災機能も整備。 ・また、燃料電池アシスト自転車を開発し、町内の観光客の交通手段としてレンタルモビリティの導入実証を進めている。
企業URL	http://www.sp-ene.co.jp/	
サービス概要URL	https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ki/renkei/splaat0000012wsd-att/splaat0000012wvd.pdf	
本社所在地	岐阜県	
設立年	2015年	
従業員数	—	

八百津プロジェクトの概要



NRI 出所) <https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ki/renkei/splaat0000012wsd-att/splaat0000012wvd.pdf> Copyright © Nomura Research Institute, All rights reserved.

事業内容



出所) <http://www.sp-ene.co.jp/project.html> 24

ヒアリング対象企業(案): 通店ビジネス

25. スマートメディカル株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	スマートメディカル株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒューリック株式会社、日本テレビホールディングス株式会社、株式会社テップネス、株式会社三越伊勢丹ホールディングスによって設立された企業。 ・主要駅ターミナルビルや都心の商業施設にかりつけ医機能を持たせる次世代型多診療科クリニック開発事業を展開。個人開業医が集まった医療ビルではなく、多診療科の医師がローテーションで診療を行うことにより、一次医療と二次医療の役割分担が円滑化され、効率的になり、災害時などの応急対応も可能。 ・また託児所と連携して女性の医療専門職の復帰支援を担う。 ・株式会社三越伊勢丹ホールディングスとヒューリック株式会社との合弁会社を設立し、全国の百貨店や駅ビル内で次世代型多診療科クリニックを含むヘルスク・モール開発事業を展開。
企業URL	https://smartmedical.jp/	
サービス概要URL	https://smartmedical.jp/pcc/	
本社所在地	東京都	
設立年	2010年	
従業員数	—	

駅・駅前にも複数の診療科のクリニックを集めた「PCC」イメージ



NRI Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

出所 | <https://smartmedical.jp/pcc/> 25

ヒアリング対象企業(案): 活気あるコミュニティ

26. 株式会社NEST

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社NEST	<ul style="list-style-type: none"> ・公共空間施設の運営マネジメントを行う会社 ・国家戦略特別区域に指定された池袋駅西口グリーン大通りにおいて、国際劇場空間の創出等として「オープンカフェ」などが道路空間に実施できるようになり、南池袋公園と合わせて公共空間を活用する。豊島区の公営事業「グリーン大通り等における賑わい創出プロジェクト」の運営を実施。 ・具体的には南池袋公園とグリーン大通りでマルシェ「nest marche」を月2回運営。その他、屋外映画上映会や公園での結婚式を企画。 ➢ 紹介記事 http://lab.machimachi.com/entry/nestmarche https://www.homes.co.jp/cont/press/buy/buy_00683/
企業URL	http://www.ikebukuropark.com/	
サービス概要URL	http://ikebukuropark.com/mip-greenblvd/	
本社所在地	東京都	
設立年	2017年	
従業員数	—	

「グリーン大通り等における賑わい創出プロジェクト」対象エリア マルシェの様子



NRI 出所 | <https://www.city.ishikawa.lg.jp/003/documents/documents/170218youyou.pdf>
Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

出所 | <http://lab.machimachi.com/entry/nestmarche> 26

ヒアリング対象企業(案): 農業・エネルギー・地産地消

27. 株式会社アズマ

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社アズマ	<ul style="list-style-type: none"> 福岡県八女市で建築板金等を手掛ける企業。 同社にとって新規事業である太陽光発電関連事業に進出した後に、更に八女市・八女郡の企業・団体69社とともに地域電力会社「やめエネルギー」を設立した。エネルギーの地産地消実現を目指している。「子育て応援プラン」や「移住・定住応援プラン」など、地域課題解決にプラスになる料金メニューも提供している。 また、近年では農業分野にも進出、食の安全安心を実現しつつ、「八女」の地で育まれた農作物を全国に販売することで地域活性化を目指している。 ➢ インタビュー記事 https://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1806/29/news009.html
企業URL	https://www.e-azuma.jp/	
サービス概要URL	https://www.yame-e.co.jp/about/	
本社所在地	福岡県	
設立年	2007年	
従業員数	—	

事業内容

アズマックスファーム



NRI Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved. 出所) <https://www.yame-e.co.jp/support/>



出所) <https://www.azumaxfarm.jp/> 27

ヒアリング対象企業(案): 農業・ブランド化

28. 日本製紙株式会社

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	日本製紙株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 同社は国内でも最大手級の製紙会社。 異業種であるオーガニック食品市場に参入し、鹿児島県徳島で無農薬栽培する赤いお茶「ザンルージュ」を使ったインスタント・ティー、「日ノ西PLUS (Uのあがねプラス) スティック20P」の販売を開始した。 同社独自の増殖技術を活用、農業・食品産業技術総合研究機構 果樹茶業研究部門と連携して開発した。商品化にあたっては、地元農家や市町村と連携した。2016年に前用茶葉の収穫が始まったことを受けて、独自ブランド「日ノ西」を立ち上げ、一般消費者に対する小売販売を開始した。 ➢ 商品紹介 https://www.youtube.com/watch?v=DU0L-C3t6qY
企業URL	https://www.nipponpapergroup.com/	
サービス概要URL	https://www.nipponpapergroup.com/news/year/2018/news181003004238.html	
本社所在地	東京都	
設立年	1949年	
従業員数	単体5,671人 連結12,943人 (2019年3月末時点)	

「ザンルージュ」産地ブランド化への体制図

商品「日ノ西」



NRI 出所) http://www.maff.go.jp/sesan/pizafu/huoyu/h_zweibrandstsch/pdf26sonsta-3.pdf Copyright © Nomura Research Institute. All rights reserved.

出所) <https://www.nipponpapergroup.com/inoakane/> 28

ヒアリング対象企業(案):高齢者向け配車サービス
29. 株式会社エムダブルエス日高

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社エムダブルエス日高	<ul style="list-style-type: none"> 主に、在宅介護支援事業と医療支援事業を行う福祉事業会社。 送迎システム「福祉Mover」を自社開発し、福祉輸送の最適配車を実現している。 システムの特徴は、誰でも送迎が必要な利用者宅へ送迎の予約、送迎計画表を楽に作成することができ、パソコンで最適なコースが選択できる。また、会社推奨のコースを運転することにより到着時間の標準化で事故も減少できる。顔写真入りの注意事項を確認できることからヒューマンエラーを防ぐことができる。管理画面では全送迎車の位置情報が分かる。
企業URL	https://mws-hidaka.jp/	
サービス概要URL	https://mws-hidaka.jp/publics/index/137/	
本社所在地	群馬県	
設立年	1977年	
従業員数	790名(2017年2月時点)	

管理画面

利用画面イメージ



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

出所) <https://mws-hidaka.jp/publics/index/137/> 29

ヒアリング対象企業(案):小さな拠点・地域運営
30. 株式会社豊かな丘

企業情報		事業の詳細・技術の特徴
会社名	株式会社豊かな丘	<ul style="list-style-type: none"> 平成24年の農村フォーラムをきっかけに、6次産業化を目指して村民や企業などがプロジェクトを進めて設立された道の駅「南信州とよかマルシェ」を指定管理者運営する法人。地元発起人10名の出資により設立された。 人口減少・高齢化・耕作放棄地の拡大などによる地域存続の危機感を背景に、新設した「道の駅」を活用した拠点形成によるコミュニティビジネスを展開。「道の駅」を核として「小さな拠点(スーパー・保育所・介護予防施設・コミュニティバスの結節点・加工施設を備えた直売所・レストラン等)」を整備。生活サービス機能を集約・確保してコミュニティの形成・持続・発展を促進する。 また、「小さな拠点」と集落を結ぶ交通ネットワークを形成し、交通弱者への支援に一体的に取り組む。
企業URL	https://toyooka-marche.jp/	
サービス概要URL	https://www.pref.nagano.lg.jp/shinko/kansai/shic/hosori/shinko/documents/2-5-2toyookamura.pdf	
本社所在地	長野県	
設立年	2017年	
従業員数	—	

道の駅を中心とした小さな拠点形成イメージ

道の駅を中心とした交通ネットワーク形成イメージ



NRI Copyright © Nisura Research Institute. All rights reserved.

出所) <https://www.pref.nagano.lg.jp/shinko/kansai/shic/hosori/shinko/documents/2-5-2toyookamura.pdf> 30

令和元年度環境ビジネスの振興方策検討等委託業務 報告書

令和2年3月

発注者 環境省 大臣官房 環境計画課

受注者 東京都千代田区大手町 1-9-2

株式会社野村総合研究所

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。