

第3章 取り組み事例

1. 調査対象企業

以下のような視点で、地域循環共生圏の創造とカーボンニュートラル（地域の脱炭素）に貢献している、あるいはしようとしている事例約 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、地域の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。
- 特に、過年度の調査検討を補完する、「1.食料・農林水産業」、「2.ライフスタイル関連産業」、「3.資源循環関連産業」、「4.住宅・建築物産業」に関連する取り組み。

なかでも、以下の視点で 25 件を選定し、当事者へのヒアリング等をとおした分析を実施した。

- 上記着目分野を、バランスよく選定する。
- 他企業が参考にしやすい点をふまえて、地域企業を中心に選定する。
- 地域で商品・サービスを提供する企業と、それを支える機能（資金・人材・技術等）を提供する企業とをバランスよく選定する。
- その他、脱炭素への貢献や工夫、地域社会への裨益等を定性的に評価し、先進的な取り組みを選定する。

カーボンニュートラルに向けて地域循環共生圏と親和性が高く、過去調査していない産業分野にフォーカス
特に、地域に裨益する事業スキームの設計方法に着目

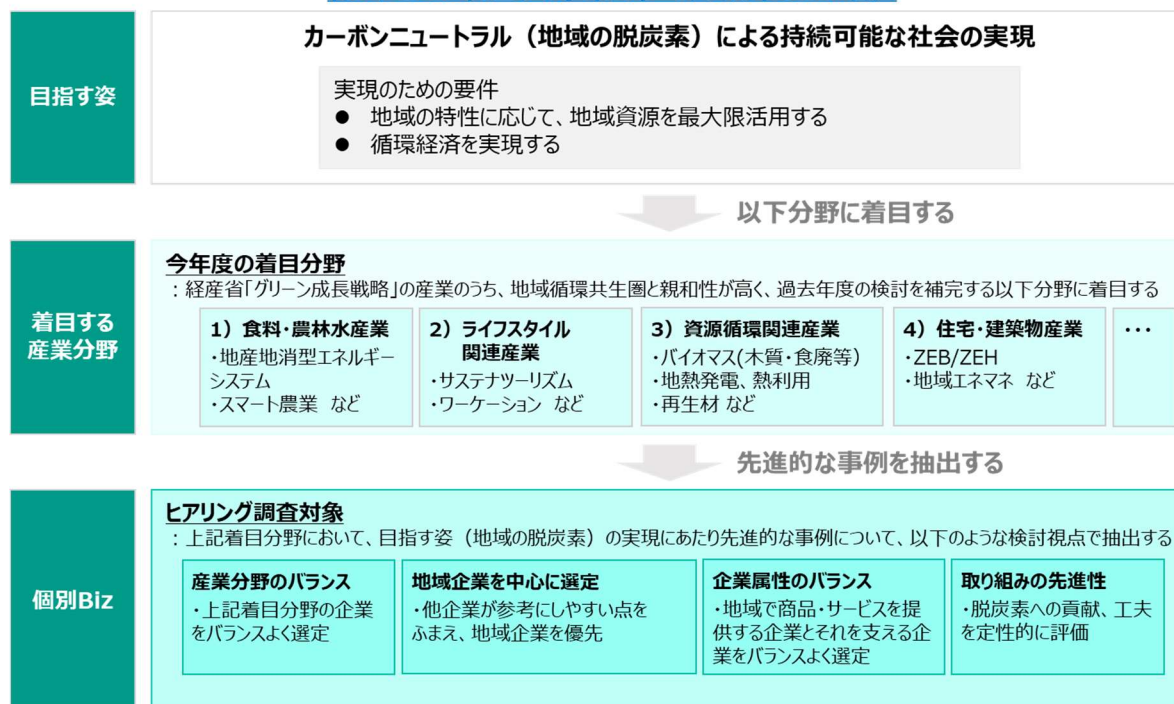


図 10 調査対象企業選定の視点

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。下表の国内分析対象 25 件について、各社へのインタビューを通してとりまとめた結果を後段で紹介する。

表 2 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）

分類	No	主体名	事業内容／キーワード	属性			類似企業 ※過去調査企業より
				本社	従業員数	出自	
再エネ （電力＋熱）	1	(株)富山環境整備	廃棄物発電、熱利用、施設栽培	富山県	100～1,000	地元事業者	・三河の山里コミュニティパワー ・湘南電力 /REXEV ・でんき宇奈月 ・宇都宮市 等
	2	(株)ビオクラシックス半田	食品・家畜バイオマス発電、熱利用、施設栽培	愛知県	10～100	地元事業者	
	3	(株)トーセン	木質バイオマス発電、熱利用、地域通貨、施設栽培・養殖	栃木県	100～1,000	地元事業者	
	4	(株)元気アップつちゆ	地熱発電、熱利用、養殖	福島県	～10	Uターン起業	
再エネ （電力）	5	気仙沼地域エネルギー開発(株)	木質バイオマス発電、地域通貨	宮城県	～10	地元事業者	
	6	(株)フォレストバンク	木質バイオマス発電、CO ₂ クレジット取引	高知県	10～100	Uターン起業	
農林水産	7	(株)中川	林業、育林	和歌山県	10～100	Uターン起業	・サグリ ・アイル ・フィッシャーマンジャパン ・グラノ 24K 等
	8	AGRIST(株)	農業、収穫自働化	宮崎県	10～100	Iターン起業	
	9	(株)アクボニ	農業、水産養殖×水耕栽培	神奈川県	～10	都市部起業	
	10	「海さ、ごさいん」プロジェクト	水産業、漁獲量調整	宮城県	～10	地元事業者	
	11	合同会社フラットアワー	水産業、漁獲量調整	長崎県	～10	Iターン起業	
ライフスタイル （衣）	12	(株)三陽商会	ファッション、アップサイクル	東京都	1,000～	都市部大企業	・豊島 ・WATALIS ・日本環境設計 等
	13	(株)艶金	ファッション、アップサイクル、食品廃棄物×染色	岐阜県	100～1,000	地元事業者	
	14	(株)アダストリア/(株)ADOORLINK	ファッション、アップサイクル、D2C、受注生産	東京都	1,000～	都市部大企業	
ライフスタイル （住・泊）	15	(株)サン浦島（御宿ジ・アース）	サステナツーリズム	三重県	10～100	地元事業者	・ノフト ・あわえ ・東邦レオ 等
	16	(株)KURKKU	サステナツーリズム	東京都	～10	都市部起業	
	17	YAMAGATA DESIGN(株)	地域デザイン（資源（ヒト・モノ・カネ）のマッチング）	山形県	100～1,000	Iターン起業	
	18	一般社団法人プロモーションうるま	地域デザイン（資源（ヒト・モノ・カネ）のマッチング）	沖縄県	10～100	Iターン起業	
	19	(株)農協観光	地域デザイン（資源（ヒト・モノ・カネ）のマッチング）	東京都	100～1,000	都市部大企業	
	20	アトリエデフ(株)	持続可能な住宅建築、暮らしの提案	長野県	10～100	Uターン起業	
	21	エコワークス(株)	持続可能な住宅建築、ZEB／ZEH	福岡県	10～100	Uターン起業	
機能提供 （資金・人材・ 技術支援）	22	レコテック(株)	資源（廃棄物）の可視化	東京都	～10	都市部起業	・未来シェア ・MONET ・INDETAIL ・フィノバレー 等
	23	小田急電鉄(株)	資源（廃棄物）収集の効率化	東京都	1,000～	都市部大企業	
	24	LOOP Japan 合同会社	資源循環の仕組み提供	東京都	～10	都市部起業	
	25	(株)Chaintope	環境価値の可視化、ブロックチェーン	福岡県	10～100	Uターン起業	

※本編に掲載の情報は、2022 年 2 月時点の情報に基づくものです。

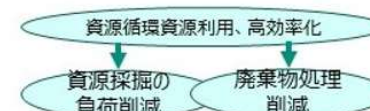
III. 調査対象企業の取組

1. 株式会社富山環境整備

No.1 株式会社富山環境整備（1／2）



長年培った廃棄物の適正処理・リサイクル技術と、ICT等の最先端技術を軸に、
徹底的な資源循環・地域との共生を実践し、田園風景を未来へつなぐ



■ 基本情報

企業名	株式会社富山環境整備
本社所在地	富山県富山市
設立年	1972年
従業員数	374名(2022年3月時点)

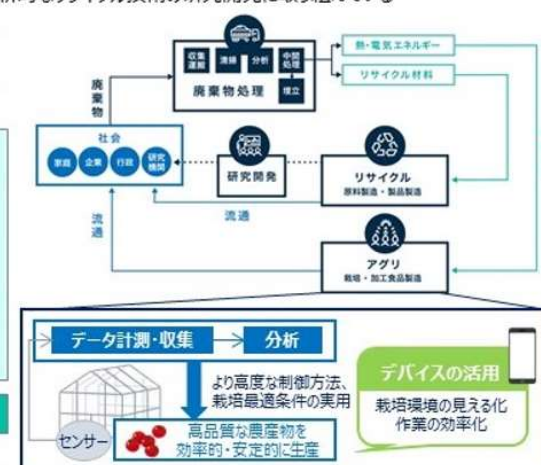
■ 事業概要

- 株式会社富山環境整備（以下、富山環境整備）は、産業廃棄物処理を起点に、リサイクル製品やエネルギーへの転換、および農業へのエネルギー活用などの資源循環を推進。「地域との共生、田園風景を未来へつなぐ」ことをビジョンに掲げている。
- 主な事業内容は、以下のとおり。

- (1) 廃棄物処理事業**：収集運搬、リサイクル・減容化を目的とした中間処理や最終処分を一貫して行う、国内でも数少ない「一括管理システム」で、高効率・省エネな廃棄物処理を実現する。また、光学式の選別技術を用いて、予想熱量・塩素濃度等のデータを管理するなど、高品質な素材・燃料製品化を行っている
- (2) リサイクル事業**：自己完結型マテリアルリサイクルシステムを構築し、プラ製品のリサイクル原料化・製品づくりを実施する
- (3) アグリ事業・地域振興**：廃棄物処理施設から発生する電気や熱を、隣接する農業用ハウスで利用する
新たな農業のスタイルに挑戦するために、ICTも活用しながら高効率な栽培に挑戦している
- (4) 環境分析・研究開発**：大学や研究機関と連携し、革新的なリサイクル技術の研究開発に取り組んでいる

■ 背景・課題

地域課題・企業課題	最終処分場の延命 ✓ 資源を余すことなく活用し、最終処分場の減容化に繋がりたいと考えていた。
地域資源	廃棄物処理ノウハウ ✓ 長年培った廃棄物の適正処理・リサイクル技術を保有していた。
	最終処分場跡地 ✓ 最終処分場としての役目を終えた跡地の活用余地があった。
地域への貢献	地域との共生・里山再生 ✓ 脱炭素はもちろんのこと、自然と調和した田園風景を残すため、農林業との連携を推し進めている。



出所) 株式会社富山環境整備資料・インタビューより

No.1 株式会社富山環境整備 (2/2)



■事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 富山環境整備のルーツは、道路清掃事業を起点とする廃棄物処理事業である。廃棄物処理事業を柱に、世の中の流れに合わせて、その事業領域を拡大してきた。 - 例えば、1995年制定、2000年完全施行した容器包装リサイクル法を契機に、リサイクル事業を開始。富山環境整備として、最終処分場の減容化を進めたい想いと、企業のゼロエミッションに貢献したい想いから、リサイクル技術を強化してきた。 2001年からは、最終処分場の跡地を何かに活用できないかという話をきっかけに、小規模ながら試験的に農業栽培を開始。焼却発電施設が整備されてからは、園芸施設への熱供給にも取り組み始めた。 2015年より、富山県からスマートアグリ事業の紹介を受けて、次世代型施設園芸のモデル導入に向けたコンソーシアムを形成。農水省の補助事業を活用しつつ、28棟におよぶ園芸施設を整備し、本格的にアグリ事業を開始した。	- アグリ事業ではICTを活用し、周年栽培と生産管理の効率化に繋げている。アグリ事業の検討に際しては、コンソ構成員であるNTTデータの技術実証支援に基づいてICT活用を推進したほか、地元生産者との調整は行政や農協を通じて行うなど、幅広い主体と積極的に連携し、役割分担しながら取り組みを進めた。 - アグリ事業の開始にあたっては、農業研究センター等における研修や農事組合法人からの技術支援、地元生産者の社員への採用等で、農業生産のノウハウを蓄積。その他、農業大学出身者の採用など含め、アグリ事業者による新規雇用者数は約100名に上るなどの、雇用創出・経済効果を生み出している。 - 生産しているフルーッとマトは、高品質な農産物として付加価値をつけて販売。アグリ事業は、現在は自社のみで完結する事業だが、今後は地域主体と連携を進め、取り組みを地域全体へ波及し、地域へ利益が還元できる形にしていきたいと考えている。

■取り組みにおける工夫

ポイント

定常的なコミュニケーションで地域住民から理解を獲得

代表は日々、プラント周辺の一般家庭への挨拶回りを実施し、地域住民の声を聴いている。また、新事業を行う際の説明会や定期報告会を実施するなど、長年密なコミュニケーションをとっていることが地域住民の理解に繋がっている。

その他、地区別の協議会を通して取り組みを周知。積極的に廃棄物処理の現場を見てもうことで、地域全体を考えた取り組みであることを理解してもらっている。

ポイント

課題を通じた自社資源の掘り起こしでイノベーションを推進

富山環境整備は、廃棄物処理・リサイクル・農業生産など様々な事業に取り組んでおり、各事業部からメンバーを集めて、イノベーション事業部が設立されている。大学や研究機関に課題を提示してもらい、「この技術を活用すれば解決できるのではないか」というように、課題に応える形で、埋もれている自社商材の掘り起こしを行っている。

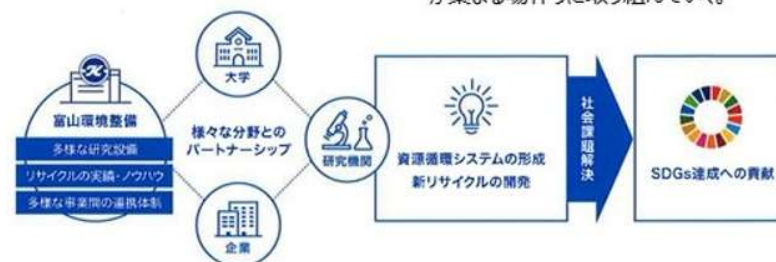
■目指す将来像

脱炭素社会への貢献

- 焼却エネルギー発電やバイオマス（廃棄物・木質）発電など、脱炭素化を支える仕組みづくりを推進する。

資源循環・地域との共生

- 約200haの山林を保有。農林分野との連携によりさらなる資源循環・里山再生につなげ、田園風景の保全や人が集まる場作りに取り組んでいく。



2. 株式会社バイオクラシックス半田

No.2 株式会社バイオクラシックス半田 (1/2)



バイオマス資源のエネルギー化、農業/産業振興、災害時の電力供給同時に実現する、地域特性を生かした地域循環モデルづくりを進める

■ 基本情報

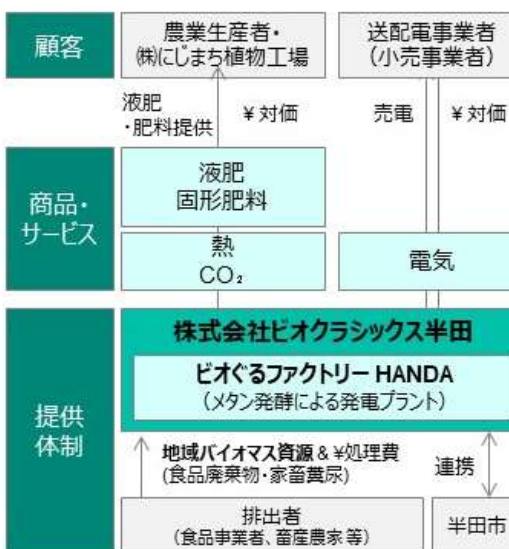
企業名	株式会社バイオクラシックス半田
本社所在地	愛知県半田市
設立年	2017年
従業員数	13名 (2022年2月時点)

■ 背景・課題

地域課題 ・ 企業課題	畜産臭気の低減 ✓ 半田市の西側地域では畜産農業が盛んであり、東側の住宅街での臭気対策が課題であった。 農業振興 ✓ 都市近郊地域で工場等も多く、若者が就農より工場等を選択、農業生産者の高齢化が進んでいた。
地域資源	身近なバイオマス資源 ✓ 家畜糞尿や食品残渣など、再生利用可能なバイオマス資源が眠っていた。
地域への貢献	地域脱炭素、産業振興 ✓ エネルギーの地産地消やレジリエンス強化に加え、地域と連携した農業・観光振興に取り組む。

■ 事業概要

- 株式会社バイオクラシックス半田 (以下、バイオ半田) は、「半田市バイオマス産業都市構想」において2021年秋に整備されたバイオガス発電施設「バイオファクトリーHANDA」の運営を行っている。
- 「バイオファクトリーHANDA」では、メタン発酵により発生させたメタンガスを発電設備棟でエネルギー (電気・熱・CO₂) に変換し、メタン発酵後の残さ物 (消化液) は肥料として利用する。これらはグループ会社の「(株)にじまち」で生産するトマト栽培で自己利用するほか、近隣農地に販売し資源として還元する事で、地域循環ループの一翼を担う。
- 半田市と共に、地域のバイオマス資源を利用した、持続可能な地域循環型の農業や新たな産業を生み出すことによる地域活性化を図る取り組みを推進している。



出所) 株式会社バイオクラシックス半田資料・インタビューより

No.2 株式会社バイオクラシックス半田（2/2）

■事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
・バイオ半田のルーツとなる八洲建設グループは、建設業を中心に不動産業・住宅産業・福祉産業などを展開、また同グループ会社である株式会社じまちにおいて、愛知県常滑市で農作物の施設栽培・加工・販売に取り組んでいた。 ・じまちの施設栽培では、あえてCO₂を発生させることによる促成栽培を実施しており、燃料コストの低減と再エネ利活用が課題であった。八洲建設グループの本社が位置する半田市で再エネを活用した新事業ができないかと、半田市へアプローチを行った。 ・一方の半田市では、地域で盛んな畜産農業を背景とした臭気対策や農業担い手の確保、廃棄物削減に問題意識を持っていた。地域課題と企業課題が同時に解決できる可能性を模索し、構想を検討。半田市は地域の特性上、水力や地熱、木質バイオマス資源が少なかったため、安定的な資源として食品・畜産系バイオマス資源に着目した。畜産系バイオマス資源に加えて、安定的な回収が見込める食品系バイオマス資源も活用することで、事業採算性を確保した。	・構想の具体化や調整にあたっては、半田市と八洲建設グループを中心に日々協議を重ね、様々な主体を巻き込みながら進めた。バイオガス発電事業では畜産組合の巻き込みや土地取得・地主との対話が障壁となり得たが、愛知県や半田市側が行政内調整や各種主体とのマッチングを支援し、八洲建設グループが事業・目指す将来像の説明を行うという役割分担で、理解の獲得に取り組んだ。 ・バイオマスの知見については、各種セミナーや視察、廃棄物処理事業者等との意見交換で知見を獲得しながら、構想の具体化につなげた。事業性評価についても、定期的に有識者と勉強会を行うことで、必要な情報を集めた。 ・バイオ半田が目指しているのは、地域資源を活用して、地域の経済循環につなげること。今後は、地元の農業高校と連携した先進的な農業実践の場づくりや、観光協会とも連携した六次産業化・観光まちづくりにも力を入れていく。

■取り組みにおける工夫

ポイント 自治体を入口に地域主体へアプローチ

新規参入する業界では実績がないため、民間単独では話を聞いてもらえず、門前払いされることもある。本事業では、自治体を介して市内の主体との調整を行い、事業者が取り組みの説明を実施することで、理解の獲得に繋げることができた。

ポイント エビデンスを揃えて新事業の可能性を提示

新規参入のため、エビデンスを揃えることに注力した。取り組みの将来性に加えて、原料調達・臭気対策・副産物利活用の可能性などの情報を集め、事業採算を担保できることを算出して提示、結果、金融機関からの出資を獲得することができた。

ポイント 主体に合わせて訴求ポイントを使い分け

食品廃棄物の排出者に対しては、地域循環や脱炭素をPRした。顧客単体で実施できる脱炭素の取り組みは限界があるので、そこに貢献できる点が受けている。地域住民に対しては、地域の農業振興に繋がる点を訴求、理解獲得に繋がっている。

■目指す将来像

脱炭素農業の実現

- ・グループ会社である(株)じまちとの共同事業で、発電施設「バイオるファクトリーHANDA」から供給するエネルギー（電気・熱・CO₂）と肥料を活用した農作物栽培を行い、脱炭素農業を実現する。

地域産業の振興

- ・非常時における発電施設からのエネルギー供給による地域のレジリエンス強化や、農業高校と連携した農業人材の育成、観光協会と連携した産業観光化にもつなげていく。



3. 株式会社トーセン

No.3 株式会社トーセン (1/2)



林業・製材業・流通業を通じて、森林資源を最大限に活用・循環させ、雇用創出にもつなげることで、地域経済の活性化に取り組む

■基本情報

企業名	株式会社トーセン
本社所在地	栃木県矢板市
設立年	1964年
従業員数	320名 ※グループ全体

■事業概要

- 株式会社トーセン（以下、トーセン）は、半径50km圏内の循環経済圏構想「エネルフォーレ50」を推進している。地域の未利用材を製材品やエネルギーとして利用し、さらに雇用も生むことで、地域経済を活性化させる。
- 事業内容は、主に以下の3つ。
 - (1) 製材事業**：自社事業所に加えて近隣の製材所とも提携し、国産材を中心とする製材・資材の加工販売を行う。
 - (2) 山林経営事業**：山林の買取・経営委託を行い、計画に基づいた効率的な森林の施工・植林・保護を実施する。
 - (3) 再生可能エネルギー事業**：未利用材（林地残材）を活用し、木質バイオマス発電事業を実施する。
- 例えば、町面積の6割以上を山林が占める栃木県那須郡那珂川町では、「那珂川バイオマス」事業を実施している。廃校になった中学校跡地を利用し、製材工場・木質バイオマス発電所を建設、町内の工場、マンゴー農園やウナギ養殖場への熱供給を行う。また、地域住民が間伐・集荷した未利用材を買取り、町内で利用できる地域通貨を発行・住民へ還元する仕組みも活用し、地域経済の循環・活性化も目指す。同取り組みは、ウッドデザイン賞2019/2020受賞歴を持つ。



■背景・課題

地域課題・企業課題	山林・林業の価値向上 ✓ 国内は豊かな森林資源に恵まれているが、手入れが十分でなく、荒廃が進んでいた。
地域資源	森林未利用材 ✓ 現状価値がないものとして山に捨てられている、森林未利用材の活用余地があった。
地域への貢献	産業振興、雇用創出 ✓ 木材供給の増加による産業振興や地域の雇用創出を通して、地域の不動産価値向上に繋がっている。



No.3 株式会社トーセン (2/2)



■事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
・トーセンのルーツは製材（加工）業にあるが、「木を切ったら植える」という循環が大事だと考え、山林の所有や委託を行う山林経営事業にも着手。さらに、未利用材の活用先としてエネルギー分野が重要だと考え、再エネにも事業の幅を広げている。 ・再エネ事業の1つである、「那珂川バイオマス」構想のきっかけは、那珂川町長とトーセン代表の問題意識が合致したことであった。町長から、廃校を活用し産業振興に繋がる取り組みができないかと持ち掛けられ、トーセン代表としても林業振興の必要性を認識していたことから検討が始まった。 ・検討にあたり、木質バイオマスを活用した再エネの地産地消モデルの成功例として、オーストリアのギュッシングを訪問した。ギュッシングの例を参考に計画を策定、さらに、計画の説明会を町内で開催したところ、熱エネルギーを活用してウナギの養殖やマンゴー栽培に取り組みたいという声が上がった。	・ウナギ養殖やマンゴー栽培についても、他地域の先進事例を例に勉強しながら、「まずはやってみよう」と試験的に開始、推進している。補助や規制関連の手続き等については、行政関係者が必要な情報を提供し、1つ1つ障壁をクリアしていった。 ・資源となる木材の確保にあたっては、「木の駅プロジェクト」も活用した。講習を受けて登録した那珂川町民がトーセンへ木や間伐材を出荷すると、地域通貨を取得できる仕組みで、行政の補助金にトーセンの自己資金を上乗せすることで、金銭的インセンティブをより大きくしている。 ・那珂川バイオマス発電所の設立により、木材供給の増加による産業振興や、地域の雇用創出に繋がっている。また、木材の価値向上が地域の地価向上（不動産価値の高まり）にも繋がっており、地方創生の可能性を感じている。トーセン設立50周年を契機に「エネフォーレ50」という構想を掲げ、50km圏内で資源・エネルギーを地産地消し、地域の自立を目指すモデルの横展開を進める（詳細下図）。

■取り組みにおける工夫

ポイント 木材の出口を確保して集材の安定性を確保

トーセンは、製材事業所との提携を広げながら、様々な製品づくりにトライしてきた。結果、出口（製品化の選択肢／販売先）を多く保有しているため、木材の質に応じて適した製品へ転換し、資源を余すことなく活用するカスケード利用を実現できている。トーセンが出口を確保、安定購入を担保しているため、木材を売りたいという人が多く出てきている。

ポイント 大口熱需要家を確保して収益性を確保

大口需要家向けに大規模な熱供給施設をつくったうえで、その排熱を、マンゴー栽培のハウスやウナギの養殖施設などの小規模施設へ供給している。小規模施設のためだけでは熱利用の設備整備をペイさせることは難しい。大口需要家を確保することで収益性を確保している。

■目指す将来像

山林の価値向上

- ・地域にある資源を活用して、地域が自立する経済圏を構築していく。今後は、賛同する企業の支援を得ながら、山林の価値向上を目指す。
- ・具体的には、商品である製材を顧客（住宅メーカー等）へ販売する際に、経済的な価値だけでなく、山林保全・地域振興などの社会的・環境的価値を訴求、そこに賛同して保全費用を共に負担してくれる企業が参加する経済圏の構築を目指す。



4. 株式会社元気アップつちゆ

No.4 株式会社元気アップつちゆ (1/2)



地域資源である「温泉」を軸に、
地熱発電事業やエビ養殖事業などの多彩な事業で地域復興に尽力する

■ 基本情報

企業名	株式会社元気アップつちゆ
本社所在地	福島県福島市
設立年	2012年
従業員数	24名

■ 背景・課題

地域課題 ・ 企業課題	地域復興・観光客の獲得 ✓ 東日本大震災により甚大な被害を被った高齢者比率56%の温泉街である土湯町は、地域復興のためにも観光客の早期取戻しが求められた。
地域資源	温泉熱・温泉旅館 ✓ 古くから「土湯十楽」と謳われた名湯は、観光資源としてはもちろん、地熱発電の電源としても活用できた。
地域への貢献	集客力の向上・雇用創出 ✓ 国内では数少ない地熱バイナリー発電所や、エビ養殖、カフェ・食事処の新設などを通して、観光客数の増加や雇用創出に貢献している。

■ 事業概要

- 株式会社元気アップつちゆ（以下、元気アップつちゆ）は、東日本大震災の被害によって危機的な状況に陥った土湯温泉街一帯の存続のために、土湯温泉の復興と再生を目指して、地元の団体が出資して設立したまちづくり会社である。
- 元気アップつちゆは、土湯温泉を流れる東鴉川の砂防堰堤を利用した小水力発電事業と、土湯温泉源泉地の温泉熱を利用した地熱バイナリー発電事業を「復興の柱」とし、再生可能エネルギーを通じた新たなまちづくり事業を展開する。
- また、バイナリー発電所から排出される冷却水を活用し、山の中でエビを養殖することで地熱開発の理解促進を目指している。さらに、養殖したエビは温泉街のカフェ内で利用者が釣って食べることができ、観光資源の一つとして活用されている。
- 他にも、廃業した空き旅館や空き店舗を活用し、地元の名物料理を提供する食事処やカフェを整備し、賑わいを創出する更なる再開発事業についても計画を進めている。現在では、全国から視察・見学者や観光客が訪れる成果につながっている。



出所) 株式会社元気アップつちゆ
資料・インタビューより

No.4 株式会社元気アップつちゆ（2／2）



■ 事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 土湯温泉は、東日本大震災により甚大な被害を被り、多くの温泉旅館が廃業に陥った。震災直後の2011年10月には復興再生協議会が設立され、再エネを観光地を盛り上げるコンテンツとして、地域の復興計画が開始された。 - その翌年には、「温泉協同組合」と「まちづくり協議会」の出資により元気アップつちゆが設立され地域の有志が中心となり事業展開した。 - 震災後発足した復興再生協議会は、国交省の「都市再生整備計画事業」に応募し、地域復興の資金を獲得したほか、元気アップつちゆでは国内でも珍しい地熱バイナリー発電所の建設に対してJOGMECから債務保証を取り付けるなど、外部から積極的に必要資金を獲得することで、スピード感を持って再生計画を推進した。	- その後、大手エンジニアリング会社の支援のもと、地熱バイナリー発電所を設立し、地熱発電による売電収入を用いて、住民が福島市街へ移動するためのバス定期券代の補助や、空き家リノベーションなどの地域課題解決の資金として活用している。 - さらに、温泉宿泊以外の観光資源創出を目指していた土湯温泉では、「遊び」と「食」に着目し、地熱発電所から排水される冷却水を使ってエビを養殖する事業を開始した。観光客は温泉街にあるカフェでエビを釣って（＝「遊び」）、釣ったエビを食べる（＝「食」）ことができる、今では土湯温泉の観光資源として集客に繋がっている。 - 元気アップつちゆは、再生可能エネルギー事業を軸とした地域活性化の取組を多くのメディアで発信することにより、人材や観光客を獲得している。また、再エネ・地域復興の先進事例調査として、数多くの視察・見学者が訪れ、更なる宿泊客の増加に繋がっている。

■ 取り組みにおける工夫

ポイント 「肩書」ではなく、「有志」を重視

震災直後に「復興再生協議会」を設立する際には、地元の盟主のみで構成するのではなく、土湯温泉の全住民を対象にメンバーを募って有志のメンバーを集めたため、地元住民間の意見対立も少なく、やる気のあるメンバーで前向きに議論を進められた。

ポイント 未来を背負う若手を復興の担い手に

地域復興計画を推進する際に、組合や温泉旅館など地域全体が、地域の活性化のために世代交代することに対して理解があり、その結果、計画の中心である若手に責任感が生まれ、様々な改革を発案・推進することに成功した。

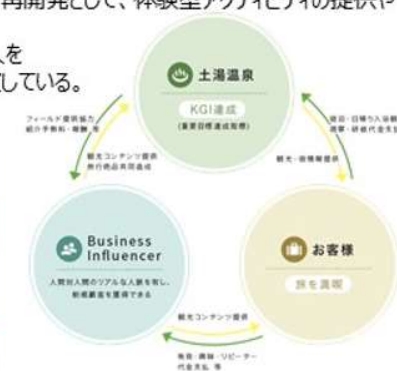
ポイント 技術・ノウハウ蓄積の内製化

プラントエンジニアから地熱発電所の保守・運用等を含む包括的なサポートの提案があったが、その提案を断り、初期運用以降は自社内の人材で保守・運用を実施している。それにより、委託費の削減や地元での雇用創出、ノウハウ蓄積に繋がった。

■ 目指す将来像

観光客、ひいては定住者数増加のための街の魅力度向上

- 外部人材も積極的に活用し、新たな再開発として、体験型アクティビティの提供やMICE戦略を企画している。
- 2025年3月時点で、観光客50万人を「土湯アクション2025」の目標に設定している。



23

環境部

```

graph TD
    A(木質バイオマス発電) --> B(燃料転換)
    C(木材の地産地消) --> D(輸送の負荷削減)
  
```

■事業概要

- ・ 気仙沼地域エネルギー開発株式会社（以下、気仙沼地域エネルギー）は、気仙沼市内に木質バイオマスエネルギー発電所を建設・保有しており、発電した電力は固定価格買取（FIT）制度を活用して全量を売電している。また、発電の過程で発生する熱については、木質バイオマス燃料であるチップの乾燥に活用するほか、近隣の宿泊施設に温水として提供している。また、2021年に「気候変動アクション環境大臣表彰（先進導入・積極実践部門）」を受賞している。
- ・ また、木質バイオマス燃料の調達については、地元の間伐材利用を促進するために、気仙沼市内二カ所の貯木場で買取を実施している。さらに、燃料の安定調達、地域の雇用創出を目的として、林業家育成塾「森のアカデミー」による地域の個人自伐林業家（＝自分の山に自ら入って森林の間伐を繰り返しながら森を育成すると同時に材を産出していく林業家）の育成事業も実施している。
- ・ さらに、木材の買取対価を地域内で循環させることによる地域振興を目的として、気仙沼地域で2013年4月より地域通貨「Reneria」を発行。自伐林業家によって産出される木材の買い取り額のうち、50%を地域通貨で発行している。

地域課題 ・ 企業課題	地域復興 ✓ 震災で甚大な被害を被った気仙沼市は、災害に強い地産のエネルギーを創造し復興を進めたかった。
地域資源	豊富な森林資源 ✓ 市域の70%を占める森林からは、木質バイオマス発電の燃料となる間伐材が豊富に調達できる余地があった。
地域への貢献	雇用創出・地域経済循環 ✓ 間伐材の買取や地域通貨の発行により、新たな林業家が生まれたのみならず、買取対価が地元で使われる仕組みが構築された。



出所) 気仙沼地域エネルギー開発株式会社
資料・インタビューより

No.5 気仙沼地域エネルギー開発株式会社（2/2）



■ 事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 東日本大震災で大量の死者行方不明者・被災家屋が発生した気仙沼市は、震災直後の2011年6月より「気仙沼市震災復興計画」を策定し、重点事業の一つとして再生可能エネルギーの推進を掲げた。 - 震災復興における主要メンバーであり、地元でエネルギー事業を営む会社の代表であった高橋氏は、再生可能エネルギーの利用を通じた地域復興を目的に、地元銀行の出資などを得て、気仙沼地域エネルギー開発を設立。 - 地域資源である、気仙沼市の70%を占める森林を活用することを考え、再生可能エネルギーの中でも木質バイオマス発電事業に注力。総務省「緑の分権改革」事業の資金援助や復興支援のために派遣されていた中央官庁職員の支援を受けながら、ドイツの施設メーカーの指導を仰ぎながら、木質バイオマス発電所を建設するに至った。	- 市内での安定的な燃料調達を目的として、2012年より自伐林業家養成講座を開始し林業従事者の育成に努めると共に、地元の林業を持続可能な事業にするために、2013年にはバイオマス燃料材として間伐材の買取を開始した。 - 更に地域内での燃料材安定調達に向けて、2016年から林業での地域おこし協力隊の受入を開始したほか、2018年には「森ワーカー制度」を創設し、高齢で林業に従事できない山主と林業就業希望者をマッチングする、などの活動を行っている。 - 木材買取額の50%に地域通貨を発行、地域経済の循環に取り組む。地域通貨の発行にあたっては、被災した仮設商店街に相談し、当事業に賛同した再建を目指す多くの商店が当初から加盟店となった。また、発電所見学ツアー参加者に市内観光施設の入場券を配布したり、障害者の雇用創出のために障害者施設に新割りを委託したり、といった活動を通して地元社会の活性化にも積極的に取り組んでいる。

■ 取り組みにおける工夫

ポイント 林業だけでなく地域の人的資源フル活用

高橋氏は市内森林資源のみならず、地元森林組合と一緒に勉強会を開催したり、林業家以外の市民にも林業説明会のチラシを配るなど、地元人的リソースを活用。また国内でもトップレベルの地元造船鉄鋼業界の技術者を活かした運営連携も行っている。

ポイント 長期的に原料供給できる人材まで徹底調査

発電所建設にあたって、燃料を長期的に確保できるかを真っ先に調査した。市民への事業説明会参加者のほか市内全戸にアンケートを実施し、山主及び潜在的な事業協力者数を把握することで、長期原料調達の予測を行った。

ポイント 外資企業との最適な役割分担

木質バイオマス発電所の設計・建設や燃料であるチップ作り及び試運転はドイツ企業の指導のもと立ち上げたものの、日本でのスムーズな発電所運営のために、試運転以降は大きなメンテナンス含め、日々の運用は全て自社内の人材で行っている。

■ 目指す将来像

復興支援の恩返しとしての他地域へのモデル伝承

- 木質バイオマス発電を通じた、「エネルギーの地産地消」「林業の再生」「地域経済の循環」を促進するモデルを他地域に展開することを目指している。
- その際、ドイツのメーカーは勿論、多くの国内各分野の企業と連携して技術・知見を国内に蓄積していくことを目指す。



6. 株式会社フォレストバンク

No.6 株式会社フォレストバンク (1/2)



森林事業を起点とした環境価値創出事業を展開し、地域森林の活用に貢献する



■ 基本情報

企業名	株式会社フォレストバンク
本社所在地	徳島県徳島市
設立年	2007年
従業員数	18名

■ 背景・課題

地域課題・企業課題	低迷する林業の再興 ✓ 木材販売価格の下落に伴い、事業を進めるほど赤字が続く林業。人材獲得も困難な中、まず事業を存続することが求められた。
地域資源	徳島県産材の利用促進 ✓ 本来製品化できない未利用材をチップ化し、木質バイオマス発電所の燃料として活用。SCMの構築による流通の効率化にも取り組む。
地域への貢献	地産地消のエネルギー供給 ✓ 原木市場からの調達に加え、徳島森林づくり推進機構と協力し、100%県産材由来の発電を実現。発電したエネルギーは県内企業・施設へ供給する。

■ 事業概要

- 株式会社フォレストバンク（以下、フォレストバンク）は、代表の岡田氏が所有する山林の管理と価値向上を目的として設立された山林管理会社である。所有山林を起点とした森林事業と、持続可能な社会の実現を支援する環境エネルギー事業を主に展開しており、2021年には第6回四国環境パートナーシップ表情ESD人材育成部門優秀賞を受賞している。
- 森林事業では、森林保護と生産活動を両立させる自伐型林業の実践に加え、パートナー企業と連携した木材SCMの構築や木育・森林環境教育も手掛け、森林クレジットやFSC認証による森林価値の向上にも取り組む。
- 環境エネルギー事業では、県産未利用材を活用した木質バイオマス発電事業も手掛け、株式会社UPDATER（旧：みんな電力株式会社）と提携し、徳島県内の企業・施設への供給を行う。また岡田氏の公認会計士・環境コンサルタントとしてのキャリアをきっかけに、環境・エネルギー問題の解決のための財務・会計・税務面の支援を行う「環境エネルギー会計事業」も展開する。



No.6 株式会社フォレストバンク (2/2)



■ 事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 公認会計士である現代表の岡田氏が、林家19代目として山林を相続したことをきっかけに、森林管理会社としてフォレストバンクを立ち上げた。 - 当時は森林施業費が材木の販売価格を上回り、施業を進めるほど赤字が積み重なる状況であったので、森林整備目的の間伐のみを実施した。現場の間伐作業は、人材不足のため、岡田氏の親族が経営する施業会社に委託していた。 - 森林施業の内製化を目指し、人材採用活動を強化した。徳島県那賀町と協働で林業体験イベント「リアル林業体感3DAYS」を開催する他、管理委託された那賀町のキャンプ場にて来場客に森林の魅力を伝える活動を続けた。同取り組みが周辺企業に口コミで広がり、Iターン・Uターンを検討する県外出身のメンバーも加わり始めた。 - また、相続前に岡田氏は環境エネルギーコンサルタントとしても働いており、立上期からFSC認証やカーボンプレジット認証取得などのサービスを手掛けた。	2016年頃から自社メンバーで施業班を組成し、森林施業に取り組むことが可能になった。従前外注していた間伐作業を自社で実施、木材を販売する。 - また、多様なバックグラウンドを持つ人材の獲得・育成が進み、森林経営を起点として多様な事業を展開した。川下から川上までサプライチェーンをつなぎ、需要家の声を森林経営の現場に届けることを目的に、原木市場や木造建築の施工にも参画した。 - 原木市場の、曲がりや節、虫食い、穂先など、製品化できない木材の活用先として、バイオマス発電事業も開始した。100%徳島県産材由来の発電を実現し、発電した電力は、株式会社UPDATER (旧：みんな電力株式会社) を通して地元の施設や企業へ供給する。 - 地元高校卒業生への求人も強化。若い人材の獲得にも成功し、SNS等を通じたフォレストバンクの広報活動の強化にも繋がっている。

■ 取り組みにおける工夫

ポイント 森林経営の周辺にある多様な事業を展開

森林クレジット認証や木質バイオマス発電など、森林事業を起点に様々な事業を展開。結果として、祖業である林業の黒字化に向けて中長期的な投資が可能になり、木材SCMの構築や自伐型林業の実践など先進的な取り組みに着手できた。

ポイント 大手勤務人材を活かした事業開発

同社には、多様な人材が所属しており、代表をはじめ、在京の大手企業に勤めていた人材も多い。こうした人材のネットワークを活用し、バイオマス発電案件のパートナーを獲得したり、日々の収益に繋がるコンサルサービスを手掛けたりすることが可能であった。

ポイント BtoC事業を通しビジョンに共感する人材獲得

キャンプ場の管理や林業体験イベントの開催などを通じて、森林の魅力を発信し続けることで、徐々にフォレストバンクの認知拡大に成功した。それにより、同社のビジョンに共感する人材を獲得することができ、全社一体となって事業に取り組むことができた。

■ 目指す将来像

森林を起点とした環境価値の創出

- 従前の事業多角化路線から一転し、これからは既存事業への集中投資を進め、林業単体での黒字化の実現を目指す。そのために、木材サプライチェーンを一気通貫する体制を更に強化し、需要家の声を活かした付加価値の高い木材の生産を目指す。
- 中長期的には、持続可能な地球を次世代に引き継ぐというビジョンの下、森林事業による自社でのCO2削減、および環境エネルギー事業による他社の環境事業支援を継続・拡大する。



7. 株式会社中川

No.7 株式会社中川 (1/2)



森林資源と地域経済の循環を生み出すことを目指し、
育林業に特化した、「木を伐らない」次世代の林業のあり方を提案

■ 基本情報

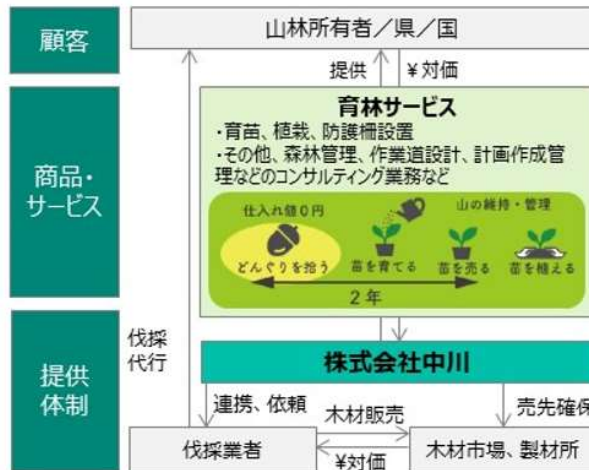
企業名	株式会社中川
本社所在地	和歌山県田辺市
設立年	2016年
従業員数	26名 (2022年3月時点)

■ 背景・課題

地域課題・ 企業課題	植栽・耕作放棄地の解消、 森林資源の循環 ✓ 植栽が進んでおらず若い林齢の木が少ないなど、人工林の少子高齢化が進んでいた。 林業従事者の確保 ✓ 高齢樹の伐採は素人には危険が伴い、人材育成に時間を要した。
地域資源	ウバメガシの木 ✓ 郷土樹種である広葉樹ウバメガシからどんぐりが取れるものの、ゴミとして捨てられていた。
地域への 貢献	雇用拡大 ✓ 育林事業であれば高齢者・若手など、幅広い人を対象に雇用につなげることができる。 野生動物との共生 ✓ 広葉樹の植林により、野生動物の住み処確保とそれに伴う農作物の獣害低減に繋がる。

■ 事業概要

- 株式会社中川（以下、中川）は、「木を伐らない林業」をコンセプトに、伐採された山への植林を主とした育林業を行う林業ベンチャーである。空き地を利用した苗木の自家生産や獣害対策、コンサルティング業務、教育事業など、林業を盛り上げる様々な企画・事業を展開している。
- 地域の中小企業や住民とともに田辺市の森を再生するプロジェクト「熊野の森再生事業」では、郷土樹種であるウバメガシのどんぐりを採取し、協賛企業が空き地などで苗木を育て、その苗木を中川が買い取ることで企業の負担を軽減しながら山に植栽を行い、持続可能な森づくりを進め、2020年度グッドデザイン賞を受賞している。
- また、苗畑で使う電力は、自然エネルギー100%に切替えた。さらに、今までのイメージにとらわれない林業を目指し、日当制、高賃金、勤務時間の自由化など、新たな働き方を展開し、10名以上のターン者の雇用につなげている。林業の働き方改革でも「グッドデザイン賞」を受賞し、日本健康会議「健康経営優良法人2021 中小規模法人部門」にも認定されている。
- 他産業とのコラボレーションにも積極的に取り組む。地元のデザイナー・木工職人らとの連携では、虫による食害を受けた紀州材「あかね材」を活用したものづくりを行う「BokuMoku（ボクモク）」を推進。さらに、中川YAMAPとの連携では、登山で得られるポイントで山林保全を支援できる取り組み「DOMO（ドモ）」も行っている。



どんぐりによる林業課題の解決



No.7 株式会社中川（2／2）



■事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
・(株)中川の創業者である中川氏は、地元田辺市へUターンし、森林組合で勤務していた。持続可能な働き方ができていないという問題意識を持ちながら、林業のことを調べると、林業が課題だらけであることに気づいた。伐採面積に対する植林面積が約4割という状況は、逆に捉えれば「残りの6割はビジネスチャンス」だと考え、起業を決意した。 ・このような課題は、区長や山主など、昔から里山を良く知る人たちに話を聞くことで知った。針葉樹の植樹で広葉樹が減少し、どんぐりが減少していた。それをエサとする野生動物が山から下りて、農作物に獣害をもたらすことを聞き、どんぐりを育てて広葉樹を植え、動物の住む場所を確保しながら森林資源が循環する形を作りたいと考えた。 ・林業は、30年遅れていると言われている。であれば、30年前に他産業で起こった変革を、林業で行えば良いという発想のもと、製造業における「工場の分業化」を参考に、林業も伐採と植栽を分業すれば、業務の効率化やプロフェッショナルの早期育成につながるかと考え、植栽に特化した「育林業」を構想した。	・森林組合を辞めた人同士のつながりで経験者を巻き込み、植栽の現場をこなした。一方で、「無理をしては続かない」「先を見据えた林業の働き方改革が必要」と考え、日当制・フレックスタイム制等様々な社内制度を見直した。インターン生に「大変」と指摘された業務は、無理して頑張るのではなく改善、例えば、急峻な現場での荷物運搬作業向けに、ドローンを自社開発した。労働災害の防止だけでなく、災害時の物資運搬の協定を田辺市と締結するなど、地域の防災にもつなげることができた。 ・このように、無理をしない「自然のあり方」に基づいた、顧客・従業員・全ての人の幸福度向上や、食べ物も住処もあり動物と共生する森づくりを目指している。 ・その他、地域課題をビジネスで解決する人材育成と事業創出を目指した「たなべ未来創造塾」で地域内の異業種人材とつながり、コラボレーションが生まれている。木材の活用方法を広げ、人を集め、さらに林業界を盛り上げていきたいと考えている。

■取り組みにおける工夫

ポイント 「経済的価値」ではなく「環境的価値」を訴求

山林保有者は、当初は経済的なリターンを求めて投資をしている。今では経済的なリターンではなく、植栽をすることで防災や獣害対策に繋がるなど、地域貢献への関わりしがある点を訴求することによって、山林保有者の価値観を転換し、理解を得ている。

ポイント 社員間で成果を見える化

社員の給料は、各班の班長が2カ月に1回査定する。また、社員は皆お互いの給料を見ることができる仕組み。上司の給料が分かれば、新人にとって将来の自分が目指す姿や所得まで含めたキャリアプランが想像しやすい。いわば、全員で全員を管理している。

ポイント オープン／シェアマインドで業界を盛り上げ

開発したドローンは、特許は取らない。業界／他業界にとって良い事はオープンにしてノウハウを共有すれば、市場が拡大する。目先の売上は下がるかもしれないが、市場が広がれば林業＋αの領域におけるイノベーションにつながっていくと考える。

■目指す将来像

「人」が集まる循環で、林業界を盛り上げる

- ・「面白そう」と思うと、人が勝手に集まってくる。人が集まって面白そうに仕事をしていると、それを見てまた人が集まるという循環が生まれる。そうやって仲間づくりを進め、林業界を盛り上げていきたいと考えている。
- ・同時に、音楽、登山、教育など、「林業×○○」という他産業とのコラボレーションを進め、バイオマス発電以外の木材の活用方法を模索していきたい。

林業の働き方改革



- ・学歴を気にしない
- ・自主性と責任
- ・結果を出さないといけない



8. AGRIST 株式会社

No.8 AGRIST株式会社 (1/2)



農業の人手不足を解決するロボット技術を開発し、100年先も持続可能な農業へ



■ 基本情報

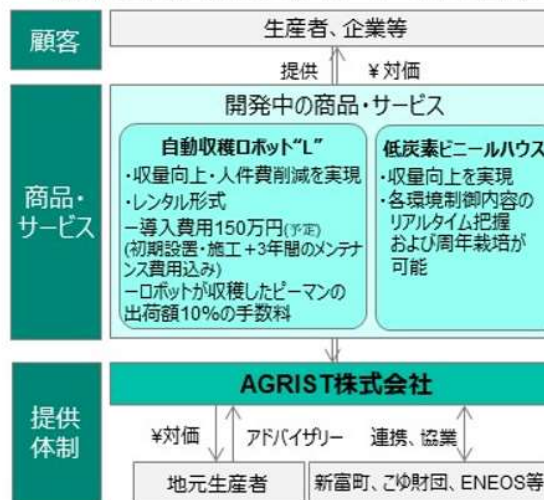
企業名	AGRIST株式会社
本社所在地	宮崎県児湯郡新富町
設立年	2019年
従業員数	23名 (令和3年12月時点)

■ 事業概要

- AGRIST株式会社（以下、AGRIST）は、収穫作業の担い手不足の問題解決に繋がる、農業用自動収穫ロボットの開発を行っている。収穫ロボットは、ハウス内に設置したワイヤー上を移動する吊り下げ式で、余分な茎を切り取る作業を含めて、人手を介さず自動で収穫作業が可能。人手不足の解消だけでなく、人件費の削減や、収穫適期を迎えた農産物を適切なタイミングで収穫できることによる収量の増加が期待される。
- また、ENEOSグループと連携し、収穫ロボットに加え断熱性が高く環境負荷の低い低炭素ビニールハウスの構想を進めている。
- AGRISTの強みは、①農場が開発拠点であり、農家と連携してそのノウハウを活用しながらロボットの共同開発を行っている点や、②ロボット受賞歴を持つ研究者の開発力を活かし、ロボットの低コスト化に繋げている点である。人口約17,000人の宮崎県新富町に本社・開発拠点を置き、地方発スタートアップだからこそ将来的なユーザーである農家との距離が近いという優位性を活かし、将来的に世界の農業課題の解決を行うグローバルベンチャーへの成長を目指している。
- なお、「日経ソーシャルビジネスコンテスト」（2021.3）優秀賞や、農水省・消費者庁・環境省主催「サステナワード2020 伝えたい日本の“サステナブル”」ルーキー優秀賞等、様々な受賞歴を持つ。

■ 背景・課題

地域課題・企業課題	農業における人手不足の解消 ✓ 高齢化や人口減少を背景に、農業の人手不足が深刻化。最も人手がかかる「収穫」作業の担い手確保に、農家は頭を悩ませていた。
地域資源	地元農家との繋がり ✓ スマート農業を実践する農家と接点を持つ勉強会の場があった。
地域への貢献	産業振興、雇用創出 ✓ 人手不足解消により、農業の収量増加や産業振興に繋がる。また、新富町発スタートアップの成長で、雇用創出にも貢献する。



出所) AGRIST株式会社資料・インタビューより

No.8 AGRIST株式会社 (2/2)



■ 事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 会社設立のきっかけは、2017年から継続している農家との勉強会で、収穫ロボットの必要性に関する“農家の声”を聞いたことであった。 - AGRIST現代表の齋藤氏は、全国で地域振興活動を行っていた。縁あって宮崎県新富町で地域商社「こゆ財団」と接点を持った。こゆ財団は、旧観光協会が法人化された組織であるが、齋藤氏はその取り組みの中で、農家との勉強会「儲かる農業研究会」を開始、農家の高齢化と人手不足の深刻さを知った。農業の収益拡大に向けて、単収増加や規模拡大の選択肢があるが、いずれに組み込むにしてもそもそも人手がない。収穫しなければ農作物が大きくなり過ぎ、養分が取られて収量が下がる。 - こうした問題意識を背景に、人がいないのであればロボットを作ろうということで、ロボットコンテストに出ていた技術者を巻き込み、4名の創業メンバーでAGRISTを設立、ロボット開発が始まった。	- 開発にあたっては、エンジニア専門の人材サイトで技術者を集めた。また、東京大学で農業ロボット研究を行う研究者もアドバイザーとして迎えて開発体制を確立した。技術の品質を担保しつつ、生産現場に導入しやすい安価なロボット開発を進めている。 - スタートアップイベントや各種メディアに積極的に発信し、取り組みを周知。また、WEBサイトを通じた定期的な情報発信を続け、全国の主体・自治体と接点を持ち、現地を見てもらうことで連携強化に繋げている。なお、各主体の巻き込みや接点については、代表の齋藤氏が保有する全国的なネットワークも活かしている。 - また、投資家等からの資金調達に加えて、地域金融である宮崎銀行・宮崎太陽銀行発のベンチャーキャピタルからの出資を得ながら、資金だけでなく各種情報共有・人材紹介でも連携を行っている。 - 農家へのアプローチでは、「成功例を見せること」が必要と判断。そのため、自社で農地を確保し、2021年10月には農業法人AGRIST FARMを設立した。農業の収量増加や儲かる姿を、まずは自社で実践していく。

■ 取り組みにおける工夫

ポイント ゼロ距離で連携し、高速PDCAを実践

地元農家とは、定期的に勉強会を開催。さらに、アドバイザーである農家のハウスの傍に、ロボットの開発実験を行うハウスを設立。

将来のユーザーからのフィードバックを即座にその場でもらえるため、トライアンドエラーを短期間で回すことができる。技術開発のスピードアップや精度の向上につながっている。

ポイント ロボットと人手の棲み分け

人間の仕事を全て奪おうとは考えていない。ロボットが担った方が良い部分と、人が担った方が良い部分を整理し棲み分けしている。

ロボットは、人手に比べて作業スピードは遅いものの、夜間も収穫を行うことで木の着果負担を軽減し、小さな実の成長を促進し収量向上に貢献する。また、ソフトの入替により都度アップデートが可能である。その分、人手は営業やクリエイティブな活動に時間を割くことが可能になる。

■ 目指す将来像

持続可能な農業生産モデルの横展開

- まずは自社農場で収穫ロボットを使用し、次世代農業のあり方を具現化した「儲かるモデル」を自ら実践する。そのうえで、宮崎県の先駆的な農家へロボットやハウス等の仕組みを導入、更に全国の主体と連携し、事業の全国展開を目指す。
- 将来的には、現在のピーマンだけでなくその他作物の収穫ロボット開発も目指し、課題解決の領域拡大を目指す。
- また、地元新富町とも引き続き連携し、農業支援ロボットや太陽光発電の実証実験等を通じて、低炭素・循環型の持続可能なまちづくりの実現に貢献する。



9. 株式会社アクポニ

No.9 株式会社アクポニ (1/2)



循環型栽培システム「アクアポニックス」で都市併設型農業×水産業を実現、
地域の雇用創出や脱炭素促進に貢献

■ 基本情報

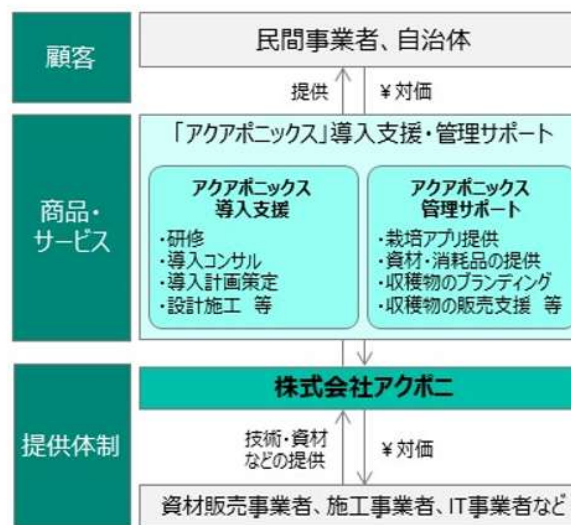
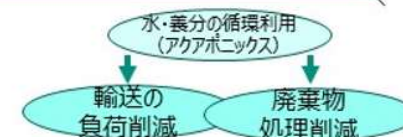
企業名	株式会社アクポニ
本社所在地	神奈川県横浜市
設立年	2014年
従業員数	5名

■ 背景・課題

地域課題・ 企業課題	節水・省エネルギー ✓ 養殖で使った栄養豊富な水が活用されずに捨てられていた。 ✓ 肥料等の輸送・加工により、多くのエネルギーが消費されていた。
地域資源	多種多様な主体との連携 ✓ 飲食店への収穫物提供や教育機関での教材としての利用、障害者の就労など、様々な訴求ポイントで多くの主体と連携することに成功している。
地域への 貢献	地域の雇用創出 ✓ 民間企業がアクポニを活用した新規事業を実施することで、新たな雇用が創出される。

■ 事業概要

- 株式会社アクポニ（以下、アクポニ）は、水産養殖と水耕栽培を掛け合わせた循環型栽培システム「アクアポニックス」の導入支援・管理サポートを実施している。
- 「アクアポニックス」の仕組みは、魚の養殖に使った水の「ろ過」「微生物による分解」を通じて養分が豊富な水を、野菜の水耕栽培に利用し、栽培を通じてグリーンになった水を、魚の養殖に再利用することで水が循環するものである。
- 事業としては、「アクアポニックス」の導入支援・管理サポートのほかにも、導入企業向けの資材・消耗品の販売や、「アクアポニックスアカデミー」と呼ばれる研修の提供、自社のアクポニ農場経営を実施している。
- 「アクアポニックス」は、従来の地方における大規模型農業のみならず、都市併設型農業と相性がよいため、障害者施設や飲食店など多種多様な企業・施設に導入が進んでいる。それにより、導入企業では、雇用創出やエンタメの提供、新規事業創出に繋がっている。



出所) 株式会社アクポニ資料・インタビューより

No.9 株式会社アクポニ（2／2）



■事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- アクポニ創業者である濱田氏は、会社員として働く傍ら、ネット上で「アクアポニックス」という栽培手法と出会ったことをきっかけに、アクポニに関するブログの執筆やアクポニの自主の勉強会や顧客との取引などで出会った人たちが事業に参画製作に取組み、近くの幼稚園などへの紹介などを通じて反響を得るようになった。 - その後、濱田氏は、アクアポニックスの技術をより深く学ぶために、勤めていた会社を辞めて起業。既にアクアポニックスが普及している米国で技術を習得した。 - 起業当初の2年間は1人で事業立上を実施していたが、中央省庁するようになった。また、人材リソースの不足は、他社への一部業務の委託や協業を通じて対応した。	「アクアポニックス」を用いて、具体的にどのような活動を実施できるかが分からない顧客に関しても、導入コンサルや協業パートナーの紹介を通じて、顧客ニーズを汲み取り運営体制を構築、案件化に至った。 - アクアポニックスを導入した顧客が管理に手こずる場面が多く発生したため、導入検討企業に対して農場見学・講習受講への参加を必須とすることで、顧客の事業成功確率を向上させた。また、導入企業向けのアクポニ栽培アプリや資材・消耗品の提供などの管理業務サポートによって、生産物の品質保証も支援している。 - また、環境管理や農場のIoT化にあたってIT関連事業者を協業パートナーとして巻き込むだけでなく、雇用創出を狙う自治体や新たな技術開発を目指す大学・研究機関との協業も積極的に進めることで、幅広い用途への展開を成功させている。

■取り組みにおける工夫

- ポイント 起業前からSNS等での発信して知名度獲得**
 起業前からブログの執筆を開始し、YoutubeなどのSNSも活用してビジョン・コンセプトを発信していた。起業後には講演やメディア出演の依頼を数多く受けた。それが事業立ち上げ期にコストをかけずに案件獲得・事業拡大することに成功した。
- ポイント 受注生産による在庫リスクの回避**
 アクアポニックスの本体機器や資材・消耗品等は自社で在庫として抱えるのではなく、取引先からの依頼に応じて都度調達を実施することで、在庫リスクを回避している。
- ポイント 協業先・取引先同士の連携も支援**
 民間企業のみならず、自治体や大学等の研究機関と協業することで、アクアポニックスの活用の幅が広がり、結果的に事業拡大に繋がった。また、協業先・取引先同士の連携も支援することで、幅広い活用先の開拓にも成功している。

■目指す将来像

海外展開も視野に、「都市併設型農業」の普及拡大を目指す

- 国内におけるアクポニの認知度向上や有機認証の取得を通じて、アクポニ生産物の販売単価向上に努めることで、国内のアクポニ普及拡大を目指している。また、国内のみならず、既にアクポニが普及する米国への事業展開も進めている。
- さらに、「地方大規模型農業」における既存農業の代替を進めるだけでなく、アクポニの都市部への導入を通じて、「都市併設型農業」の普及拡大を目指している。

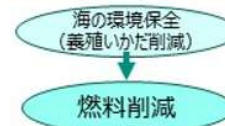


10. 宮城県漁協志津川支所戸倉出張所カキ部会

No.10 宮城県漁協志津川支所戸倉出張所カキ部会（1/2）



古参新参の漁師を巻き込んだ抜本的な養殖法の改革により、
南三陸の自然環境保護と漁業再生による地域経済活性化の両立を実現



■ 基本情報

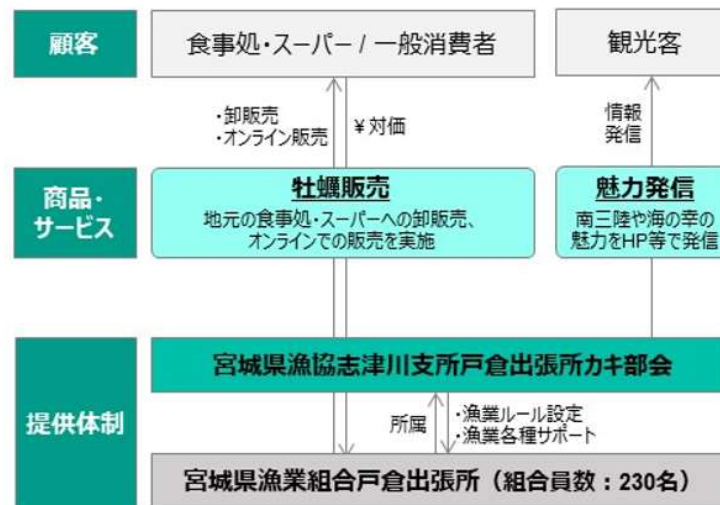
団体名	宮城県漁協志津川支所戸倉出張所カキ部会
本社所在地	宮城県本吉郡南三陸町
設立年	1991年
従業員数	35名

■ 背景・課題

地域課題・企業課題	牡蠣の漁獲量減少 ✓ 劣悪な生育環境、漁師の高齢化により、牡蠣生産量が年々減少していた。
地域資源	恵まれた漁場環境 ✓ 近隣の森林から養分が流れ出ており、元々は牡蠣養殖に適した恵まれた海が広がっていた。
地域への貢献	経済活性化 ✓ 牡蠣の漁獲量・販売量増加による地元漁師の収入が大幅に改善した。 後継者の育成 ✓ 漁業の収益増加や労働環境改善により、若い世代の就漁が増加した。

■ 事業概要

- 宮城県漁協志津川支所戸倉出張所カキ部会（以下、カキ部会）は、宮城県漁業組合戸倉出張所の漁師の一部から成る組織で、約30年ほど前に南三陸の地でカキ養殖の開始とともに組織化された。カキ部会の構成員でカキ養殖場の漁業権を分け合い、カキの養殖から出荷までを実施している。
- カキ部会では、2013年頃から養殖のいかだを適切な数に減少させ、牡蠣の生産速度・生産量の向上させており、地元の食事処やスーパーのみならず、オンラインでの販売にも力を入れることで、地元の経済活性化に貢献している。
- また、「海さ、ございん」プロジェクトの一環として、公式HP上でカキ部会の取組みや地元の牡蠣を楽しめる場所を紹介するなど、南三陸の魅力発信に積極的に取り組んでいる。さらには、毎月「福興市」と呼ばれるイベントに参加し、牡蠣を始めとした水産物・水産加工物の販売やそれを使った料理の提供を行うことで、多くのファン獲得に成功している。



出所) 宮城県漁協戸倉出張所カキ部会
資料・インタビューより

No.10 宮城県漁協志津川支所戸倉出張所カキ部会（2／2）



■ 事業立上・推進期における取り組み内容

立上期	推進期
- 東日本大震災により、南三陸で実施していた牡蠣の養殖が甚大な被害を受け、後藤氏は養殖業を辞める決断をした。しかし、震災直後に漁業組合のカキ部会長への就任依頼を受け、一念発起して再生に取り組み始めた。 2013年には資金を獲得するため、「がんばる養殖復興支援事業」に応募し採択された。本事業に採択されるために、独立経営体の集合体であった漁業組合を一つの事業体に統合し、事業計画策定のための会議を月一回から週二回のペースに増やすことで、地元漁師の意識改革・一体感醸成に努めた。 - 後藤氏は、牡蠣ごとの栄養分を確保するためには、いかだ同士の間隔を広げた方がいいと考え、いかだの数を3分の1に減らす改革を実施した。多くの反対・批判があったものの、結果的に牡蠣漁獲量の大幅な改善に繋がった。 - さらに、養殖業が軌道に乗り始めた2016年には南三陸の魅力発信や牡蠣販売量の増加を目指して、「海さ、ございん」プロジェクト実行委員会を立ち上げるに至った。	「養殖に必要な燃料の消費を一定量に抑える」等の共通ルール設定等により、2016年に地元の牡蠣「南三陸戸倉っかき」が、日本では初めてとなる「ASC（水産養殖管理協議会）漁業認証」を取得するに至った。そのことにより、牡蠣のブランド価値向上や地元漁師の環境意識改善に繋がった。 - また、漁獲量の増加のみならず、販売量の増加を目的として、地元の大手スーパーや大手企業の社員食堂に牡蠣を卸し始めたほか、ECサイトを立ち上げ、オンラインでの販売も開始した。 - その他にも、東北大学のチームと協力して水質調査を実施したり、WWFからASC認証やPV設置などの様々な支援を獲得したり、といったように外部との連携を積極的に推し進めており、域内の環境保全やスピード感のある地域復興に繋がっている。

■ 取り組みにおける工夫

ポイント 古参新参を問わない画一的なルールの導入

古くから漁業を営む漁師に広い範囲の漁業権が設定されており、改革の実行や若者の新規就漁を拒む要因になっていた。そこで後藤氏は、一度全ての漁業権を返上させ、各漁師の家族構成や漁場にかかる負担度合などによる漁業権を設定し直した。

ポイント 養殖法の抜本的改革による労働環境の改善

いかだ数の多い従前の養殖法では、漁獲量の減少のみならず、費用の増大や労働時間の長期化が問題になっていた。そこで、いかだ数を減らすことで、漁獲量の増加させつつも、燃料費やいかだ管理業務の削減に成功した。

ポイント 「責任を負う」「失敗したら戻す」と宣言し説得

後藤氏は自らが部会長として実施した、いかだ数の削減や画一的な新ルールの導入などの改革において、当初は常に批判を受けていた。しかし、改革に失敗した際は、改革前の状態に戻すこと、自らがその責任をとることを宣言することで、周囲を説得した。

■ 目指す将来像

恵まれた自然環境の維持と牡蠣の魅力の更なる発信

- 漁獲量が回復した現状の南三陸の漁場環境を保つために、後継者の育成を積極的に進め、現在の養殖法を維持し続けることを目指している。
- また、牡蠣の魅力をより多くの人々に知ってもらうために、牡蠣まつわるイベントの開催などを通じて、ブランド価値向上に努めていく。



(Photo by 浅田政志)

