

パーパスでつながり、共に地域をつくる ～自然電力グループの再生可能エネルギー電源開発の取り組み～

2022年5月30日

自然電力株式会社 太陽光事業部 兼 開発部 部長 高尾康太
自然電力株式会社 コミュニティチーム 低引稔

青い地球を未来につなぐ。

We take action for the blue planet.



目次

1. 自然電力会社概要
2. 自然電力グループが目指す地域電源開発の在り方
 - a. 事例1:長野県小布施町
 - b. 事例2:西日本鉄道株式会社
3. 1%forCommunityを通じた地域づくり
 - a. 事例3:熊本県合志市
 - b. 事例4:岩手県大船渡市

自然電力会社概要

PURPOSE:

Why we do what we do.

私たちの存在意義

We take action for the blue planet.

青い地球を未来につなぐ。



自然電力は、青い海や緑の山々を身近に感じて育ってきた創業メンバー3人によって日本で生まれました。2011年3月11日の震災の3ヶ月後、3人を突き動かしたのは誰かに頼るのではなく、“自分たちの未来は自分たちでつくる”という強い思いでした。

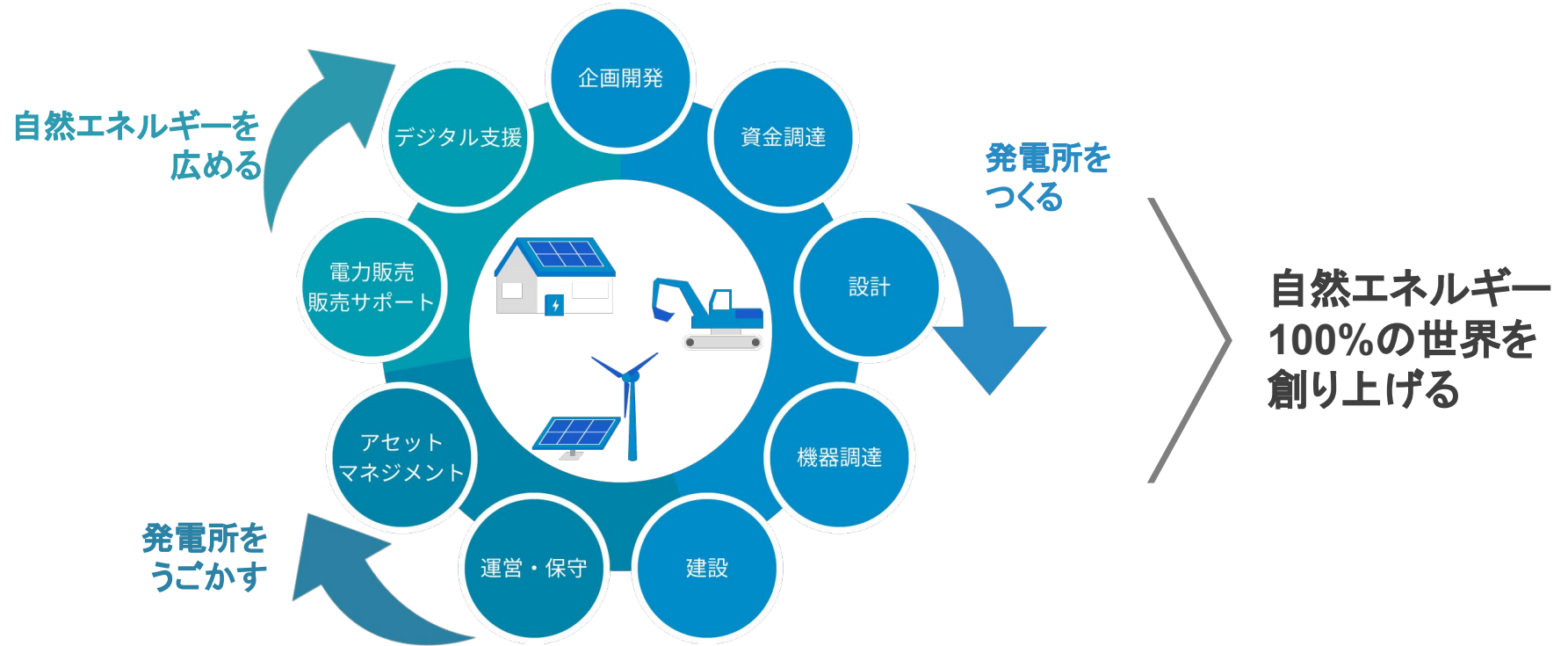
私たちは、この青い地球を未来につなぐために、自然エネルギーへの転換が最大のインパクトを持つと信じています。

地球上の環境負荷が増し気候変動が加速する中、エネルギーの転換を1日でも早く実現するには、共通の想いを持った世界中の仲間たちとの共創が不可欠です。私たちは、より多くの人々が地球上で幸せに暮らし続けるため、その第一歩として“自然エネルギー100%の世界”を仲間と共創します。

また、私たちはエネルギーから、世界の課題を解決することを目指しています。画一的なグローバル化ではなく、世界中のローカルをつなぎ、新たな価値を生み出すネットワークを創ります。最大の挑戦は短期的な利益の還元だけでなく、未来へ再投資する新たな資本循環の仕組みを構築することです。

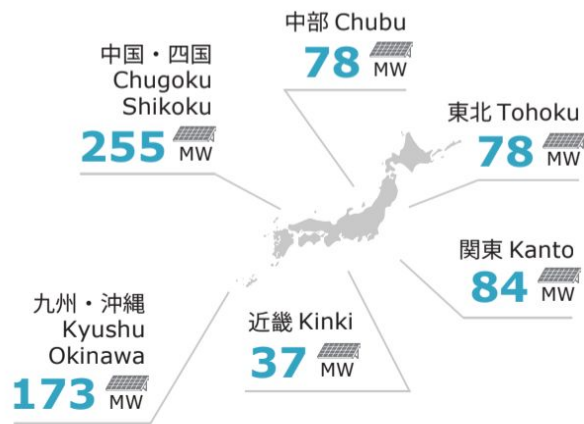
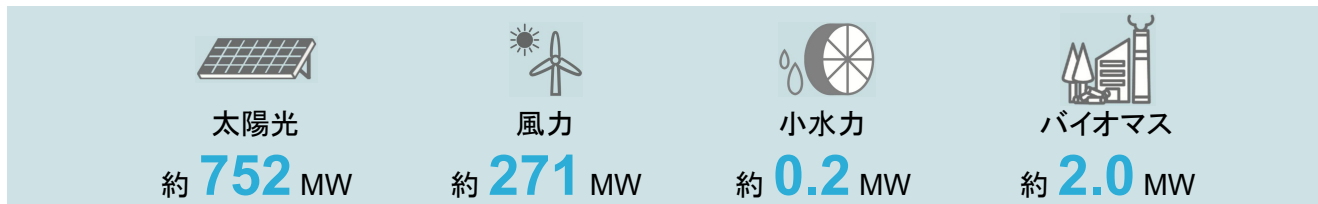
自然電力は、青い地球を未来につなぐため、挑戦し続けます。

自然電力グループの事業領域概観

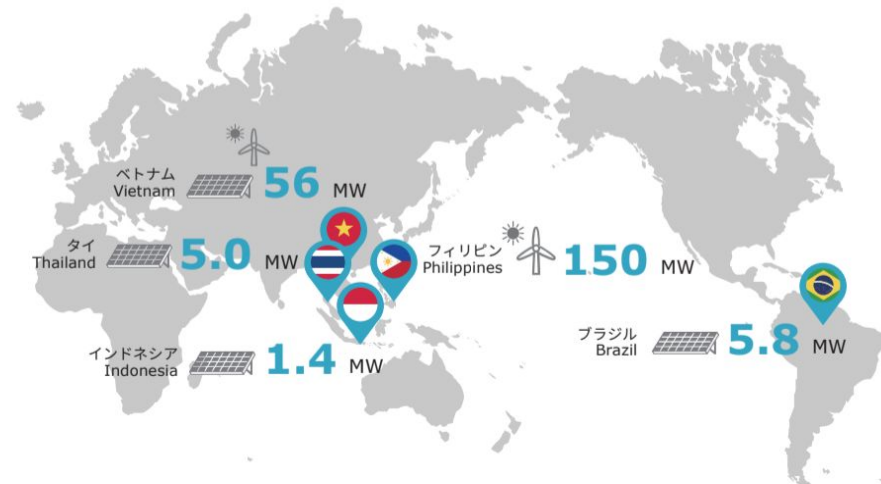


自然エネルギーの創出に関わる一連の領域にて事業を展開

開発実績



国内の太陽光プロジェクト
Solar Projects in Japan



2021年3月時点 as of March.,2021

※改正FIT法に基づき発電所の事業認定を取得済みのもの、または法令アセス開始済みのもの（日本国内）
*Plants expected to obtain business operating certification based on the revised FIT Act, or with ongoing regulation EIA.(Japan)

自然電力グループのロードマップ

Strictly Confidential

ステージ1

(2011年-2015年)

テーマ：
事業基盤を生み出す

- D(開発)+EPC事業の確立
- 事業展開地域の多様化(九州中心から全国へ)
- IPP事業への参入

ステージ2

(2016年-2020年)

テーマ：
国内において、太陽光、風力のリーディングプレイヤーを目指す

- 安定的事業基盤の確立(発電所保有事業、O&M事業の強化)
- ビジネスモデルの多様化(AM事業、電力小売り事業等)
- 電源の多様化(風力・小水力・バイオマス・地熱等)
- 海外事業の立ち上げ(インドネシア・フィリピン・ブラジル)

ステージ3

(2021年-2025年)

テーマ：
次世代エネルギー会社へ

- 徹底的に強みを生かし、長期キャッシュフローを生む事業を拡大
- 太陽光/風力を中心に地域社会課題を解決するRE事業を展開(Utility Scale)
- パートナーシップによる地域分散RE開発(onsite/offsite)
- 調整力サービス開発
- Shizen Connectの深化。VPP技術やEV/蓄電池制御のEMSサービス化等
- グローバルRE100+EV100ソリューション/地域ソリューション/ユーザー視点のサービス開発
- 政策アプローチ。日本2030 RE40までの道筋をつける

ステージ4

(2026年-2030年)

テーマ：
次世代インフラ会社

- 2030 RE40実現をリードする
- 調整力提供(ΔkW)
- モビリティ等の地域インフラサービスの展開
- 電源だけではなく、REに必要な送電/配電の運営
- 日本以外の政策提案と実行

ステージ5

(2031年-2035年)

テーマ：
脱炭素へ向けた社会変革をリードする企業へ

2035 日本はRE50を達成

- RE電源とユーザ基盤をベースに、新たな生活基盤を生み出す
- Life as a service \Rightarrow kWh販売から脱却
- RE事業に加え、交通/建物等都市設計開発/地域設計開発
- 日本以外の国をRE50へ

現在のステージ

旧来の電力会社

電源

化石電源

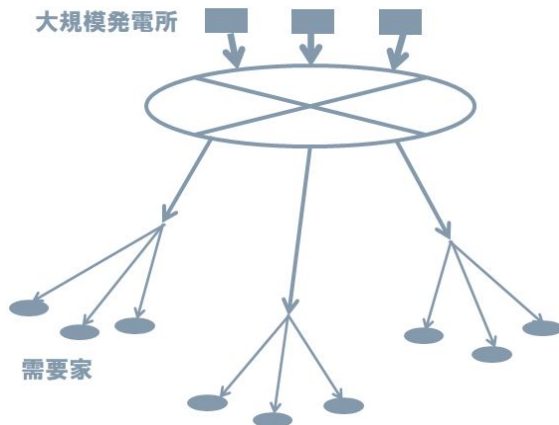
運営

中央管理・一方向

顧客

国(政策)

イメージ図

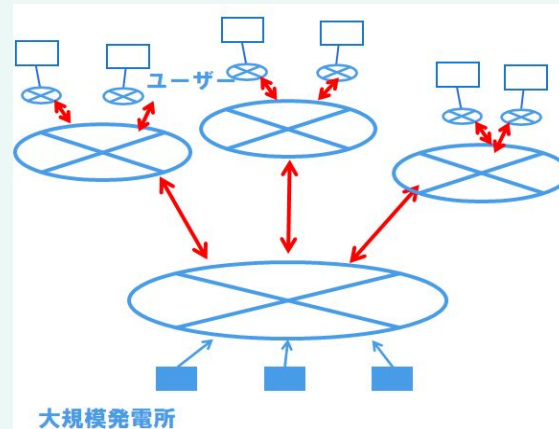


次世代エネルギー会社

自然エネルギー・調整力

分散・双方向

地域/一人ひとりのユーザ



「分散」「調整力」「地域」をキーワードに新たなビジネスモデルを構築

自然電力グループが目指す地域電源開発の在り方

地域での取組み(長野県小布施町):
カルチャー × コミュニティ × インフラ

カーボンニュートラル/ゼロウエイト

Strictly Confidential



社会課題を数値化し、
戦略的に未来をつくる。

炭素も廃棄物も出ないまちを目指す、
長野県・小布施町。

「葉と花のまち」として知られる観光地を創り位置する小布施町。
ここを入れている取り組みの一つが「環境先進都市への転換」だ。
「暮らし続けたいまち」を目指し、地味環境を考慮したまちづくりを進める小布施町の今を再発見しよう。

photograph & text by Yuki Inui

小布施町のまちづくりを策定し、
県内で最も小さな自治体
である小布施町の人口はよ
く15,100人。人口増加は
1977年をピークに減少中。

データで知る、今の小布施町。

心地のよいまちを守り、さらには災害時にも強い持続可能な公共インフラを実現するために、まずは現状を知ることが大切です。

検討中のこれからの施策

- 行政のゼロカーボン化
- バイオマスの利活用
- ソーラーシェアリング
- 観光コンテンツとの連携

行政が率先して二酸化炭素排出ゼロを目指すことや、
地域の資源（固定資産など）を使ったバイオマスの利活用、
畜産農家のソーラー発電設備の活用などを検討中。

「CO₂排出ゼロ」に向けての取り組み

- 現状の分析
行動計画の策定
- 個別施策の実行
- 政策・規制の策定

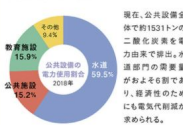
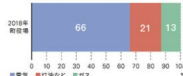
優先して取り組むべき領域を特定するため、まずは
分析・行動計画策定へ。外部専門機関・民間企業と
も積極的に連携し、個別の施策を実行、ルール化へ。

「環境防災先進都市」に向けて

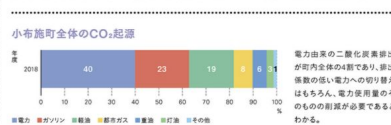
- 目指す目標
- ごみゼロ
- CO₂排出ゼロ
- 災害時の安定性
- 経済的な合理性
- 意識したい観点
- 小布施らしさ&先進性

環境と財政の持続可能性の両立を目指す。「ごみ
ゼロ」・「CO₂排出ゼロ」に取り組み、地域課題の克服
への仕組みをつくることで良質性にも取り組む。

小布施町役場のCO₂排出割合



小布施町のエネルギー起源CO₂排出量の推移

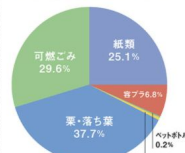


小布施町の目指したいリサイクル率



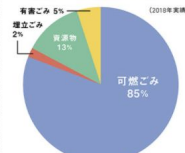
ごみの排出量が少ないうえ、リサイクル率が低く、地
元事業者や市民意識と連携していくことが急務。
2030年目標値にリサイクル率50パーセントを目指す。

小布施町役場の可燃ごみ形成調査



2020年10月13日と14日の2日間の計量結果。ごみの
組成は自治体ほとんど変わらない。燃焼の分別
2030年目標値の達成などが大きな変化につながる。

小布施町の一般廃棄物の現状



ごみの一人当たり排出量(45kg/人)は全国(419
kg/人)と比べて少ない。燃焼ごみと資源物
の分別が、各事業者から出る産業廃棄物の活用が課題。

地域インフラ事業

～小布施町との次世代インフラに関する包括的連携協定～



小布施町の目指す姿

「次世代型レジリエントタウン」への転換

整備開始から50年。電気、上下水道、公共施設などの公共インフラへの再投資が必要な時期

大切にしたい4つの価値観

縮小時代の公共インフラ

縮小社会にあった持続可能な公共インフラを持つまちを実現する

地球環境への貢献

地球環境に貢献する脱炭素型のまちを実現する

災害を前提とした都市構造

頻発する災害への高いレジリエンスを持ったまちを実現する

自然と文化の共生・調和

小布施の歴史や文化の特色を活かしたまちを実現する¹

想定される成果物（～2021年8月）

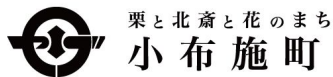
- 最終報告書
 - 実行計画の概要
 - 収益構造
 - 運営体制
- 地図やイラストによる可視化
 - 具体的なインフラ設備の整備計画
 - 設備同士や過程を繋ぐネットワーク（排水・送配電）

シグマクス社、Goolight社と
電気、水道、通信をセクターカップリングする実証実験へ

地域インフラモデル

事業概要

- 自治体や地元企業とのJVの組成等を通じて、電源創出を担う地域エネルギー事業の立ち上げを実施
- 2013年頃より話を進めてきた長野県小布施町における「ながの電力」を2018年に設立



体制

自然電力の事業ノウハウを集め地域エネルギー事業を推進

地域
インフラ事業

電源

デジタル

電源の
ノウハウ

- オペレーション
- 需給調整 等

- EMS
- 電源制御 等

- エンジニアリング 等

実績/今後の展開

ながの電力概要

設立	2018年8月
株主	自然電力、小布施町、(株) Goolight
展開事業	再生可能エネルギー事業、通信事業、まちづくり事業

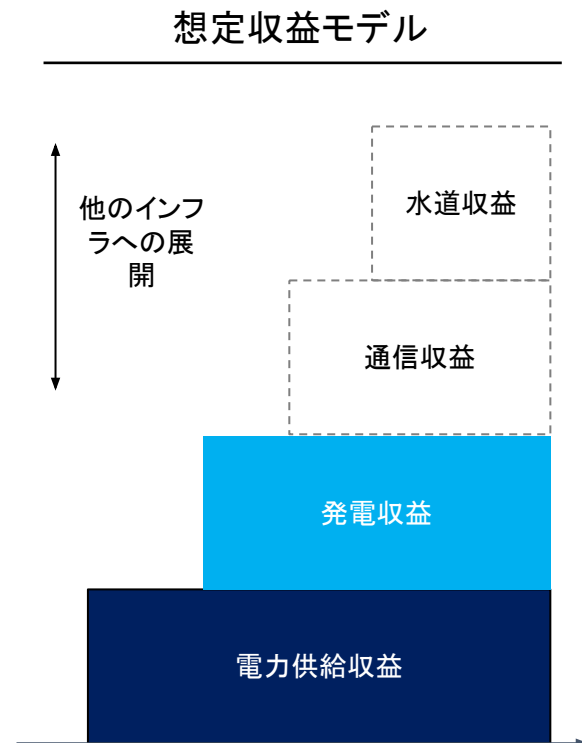
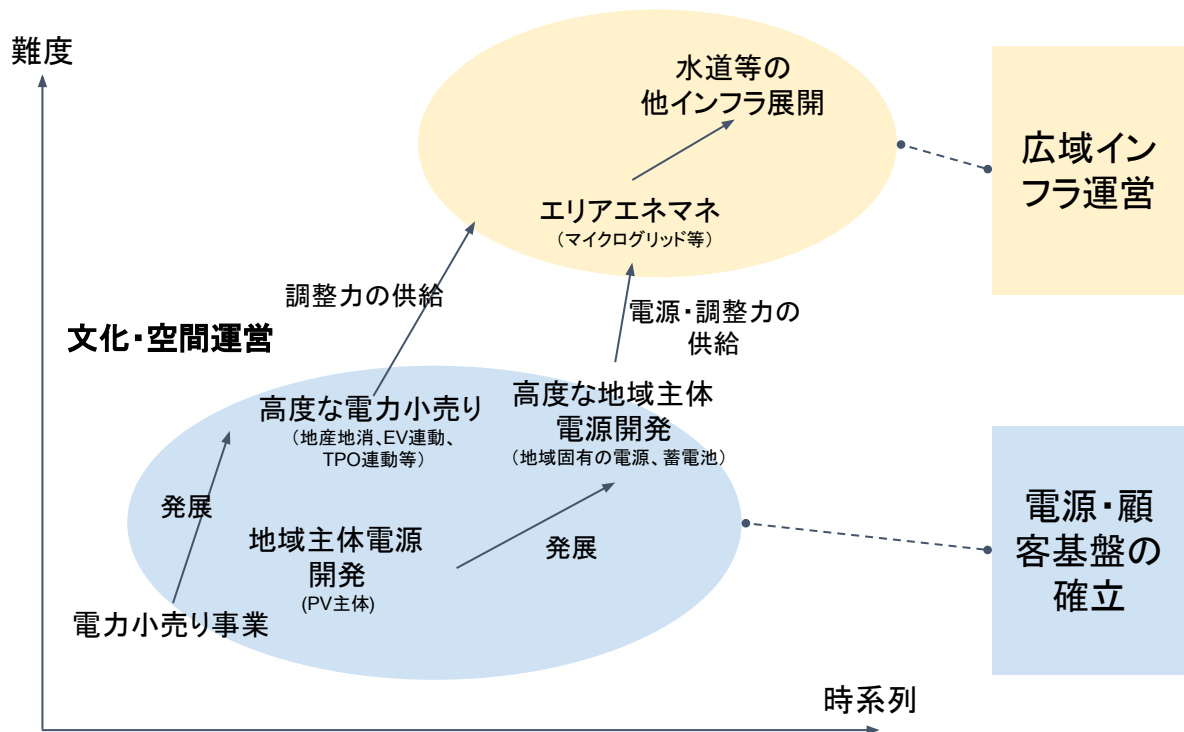


今後の展開

- ながの電力で培ったノウハウを基に、地域企業との多地域展開へ

地域における収益構造に関する考え方

- エネルギーでベース収益を形成しつつ、他のインフラに展開



エネルギーをベースの収益としつつ、
長期的に他のインフラに展開し、「幅の経済」を展開する

自然電力グループが目指す地域電源開発の在り方

地域インフラ会社との取組み(西鉄):
デジタル x モビリティ x インフラ

地域インフラ会社×再エネ

過疎化等に伴う本業(旅客
関連等)の収益性悪化

地域のネットワーク

次世代リーダーの不足

地域インフラとしての
責任

地域での絶大な信頼

求められる脱炭素
(自社+地域)

土地建物等のアセット

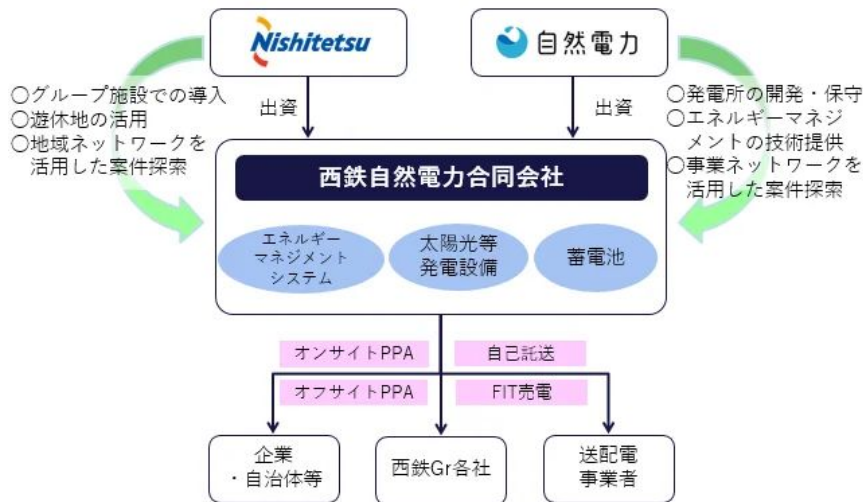
西鉄×自然電力の取り組み

Strictly Confidential

九州・福岡を中心に110年以上にわたり事業を展開してきた西鉄と合同会社を設立し、九州エリアにおける脱炭素化や地域レジリエンスに取り組む。

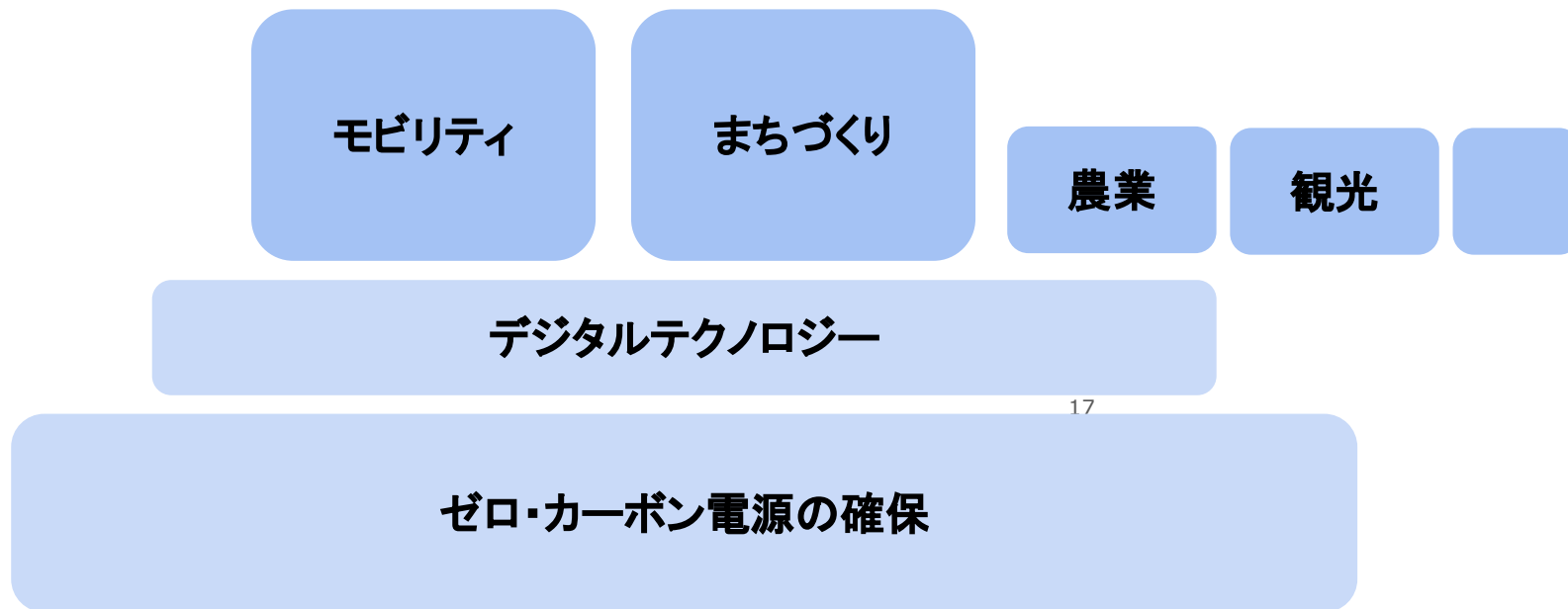
事業を行うにあたり、西鉄は地域ネットワークを活用した情報提供や自社グループ施設への導入、遊休地の活用等を行い、自然電力は事業開発や施工・保守等のサービスを提供。

2025年度までに30MW(2023年度中に6.5MW)の再生可能エネルギー発電設備の完工を目指す。



将来的な方向性

1stステップでは電源確保がベースとした連携を図り、その先にはエネルギーとデジタルテクノロジーを活用したモビリティの実現や、ゼロ・カーボンのまちづくりへと繋げていく予定。



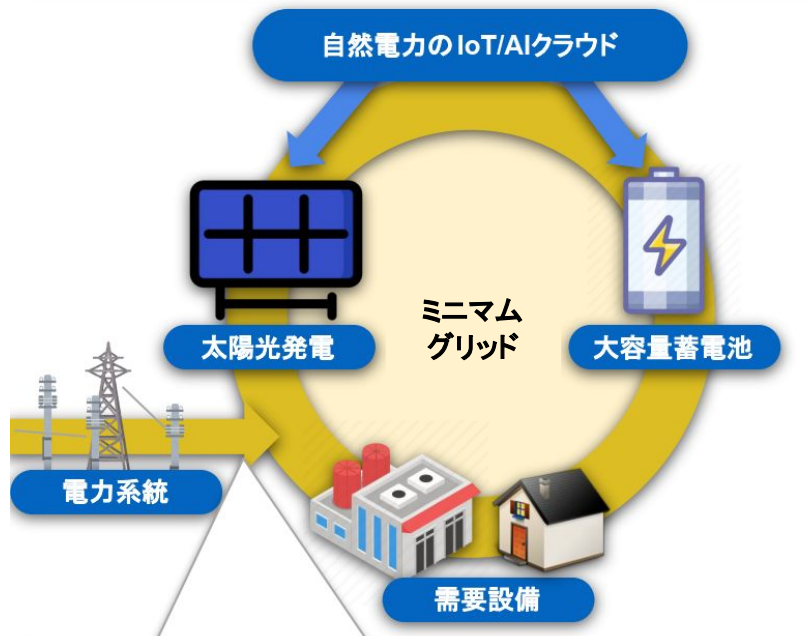
17

自然電カグループが目指す地域電源開発の在り方

デジタル/テクノロジーの開発

ミニマムグリッド事業

概要



平時は電力系統に接続するが、災害時には遮断し自前の電力設備で自立

顧客メリット

- 災害時に電力が利用できる
- 蓄電池制御で電気代削減効果があり、経済的にも(相応の補助金があれば)回収できる

事例



クルックフィールド(千葉県)

30Haの観光施設。約1kmの自営線で宿泊施設、レストラン、牛舎などをつなぎ停電時も設備利用が可能。災害時の地域の避難場所・物資集積場所に。



唐津浄水センター(佐賀県)

停電時でも防災拠点としての機能を維持可能に。周辺には消防署や佐賀県施設などの公共施設が集積しており、今後、対象エリアを広げる「唐津スマートレジリエンス拠点構築事業」が進展

自己託送×オンサイトPPA

自然電力、東京建物へのオンサイトPPAモデルおよび自己託送スキームを活用したオフサイトPPAモデルによる再エネ電力供給サービスを実施へ

2022.02.10 | [プレスリリース]

2022/02/16 下部番号を修正

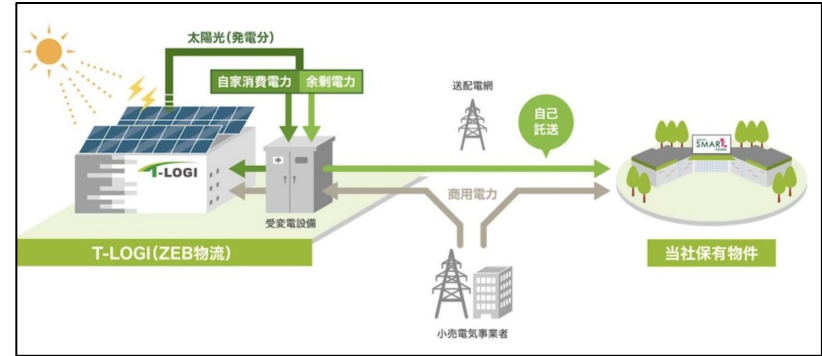
自然電力株式会社（福岡県福岡市、代表取締役：磯野謙、川戸健司、長谷川雅也、以下「自然電力」）は、この度、東京建物株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役 社長執行役員：野村 均、以下「東京建物」）と「太陽光発電設備によるエネルギーサービスに関する基本合意書」を締結しました。

本合意では自然電力が、オンサイトPPAモデルおよび自己託送制度を活用したオフサイトPPAモデル（※1）を活用し、太陽光発電設備の導入と、需給管理などの再エネアグリゲーション・サービスの提供を行います。これにより、導入施設における省CO₂・省エネルギー化を図ることで、東京建物が推進する環境配慮型の物流施設の開発に貢献します。

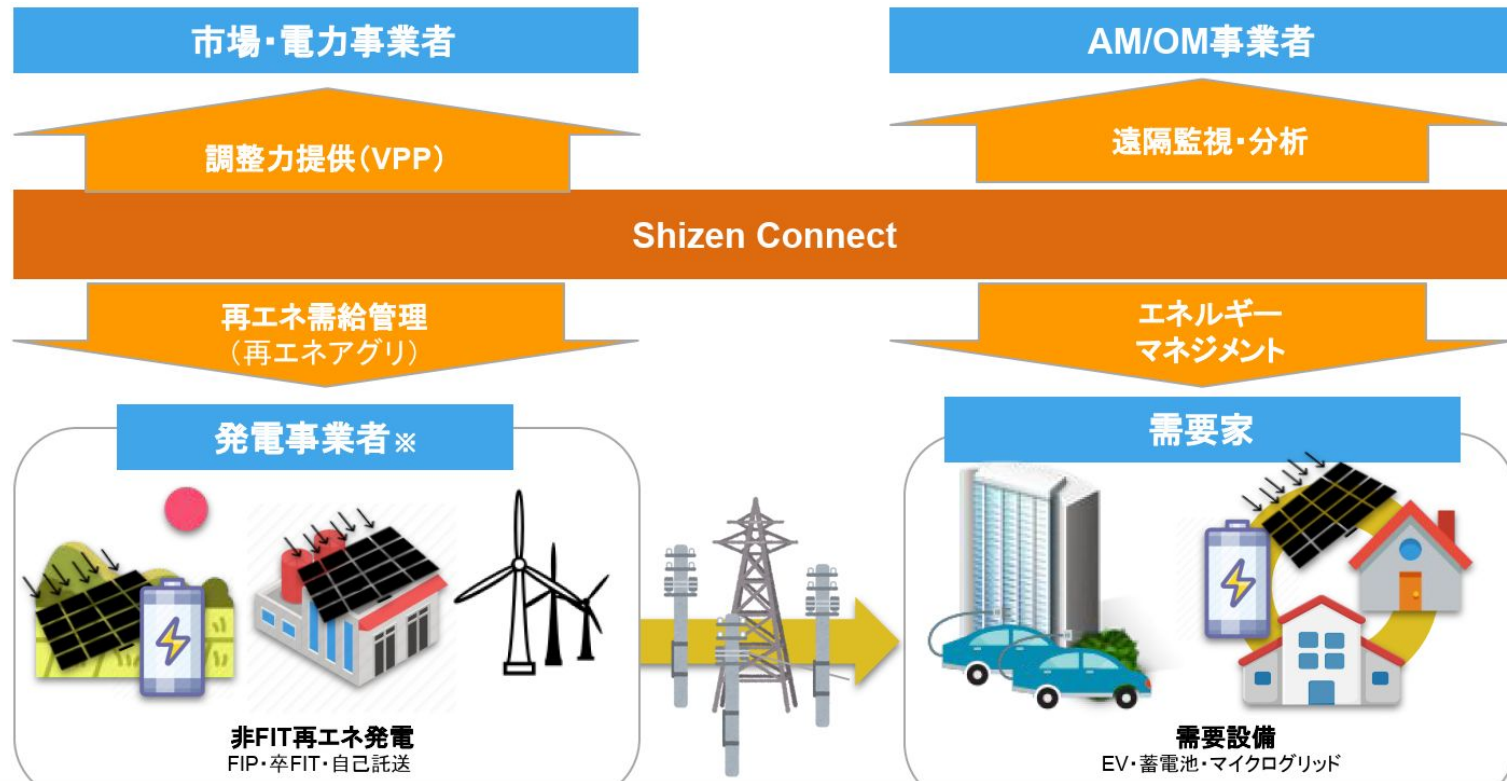
2022年1月より東京建物が保有する物流センター「（仮称）T-LOGI（ティーロジ）福岡」（福岡県糟屋郡）の屋根の上に、706kWの太陽光発電設備の新規建設を開始いたしました。本設備で発電された電気は「（仮称）T-LOGI福岡」にて自家消費され、また、余剰電力は電力会社の送配電ネットワークを介して東京建物博多ビル（福岡県福岡市）に供給（自己託送）することで有効に活用されます。本事業は、自然電力として、初となる自己託送（※2）スキームを利用したプロジェクトです。

また、「（仮称）T-LOGI福岡」では、自然電力独自開発のアグリゲート・エネルギーマネジメント・システム「Shizen Connect」を導入し、自己託送のための需給管理を行う予定です。

自然電力は、2021年12月より「Shizen Connect」を活用した再エネアグリゲーション・サービスを開始しました。電力会社の送配電ネットワークを介する自己託送を行う際、精度の高い発電量予測が求められます。



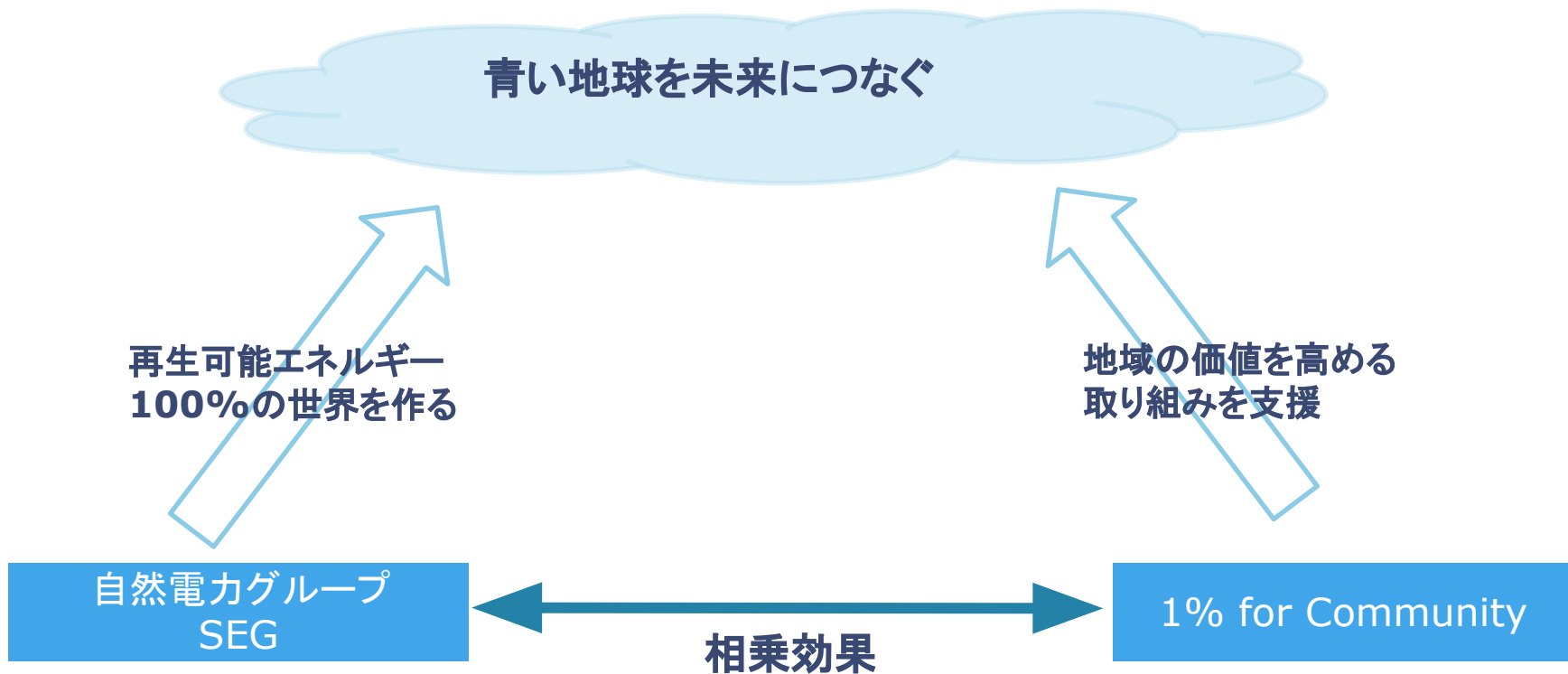
電力活用を実現するデジタルテクノロジー



非FIT時代の電力流通をワンストップで実現するサービスを提供

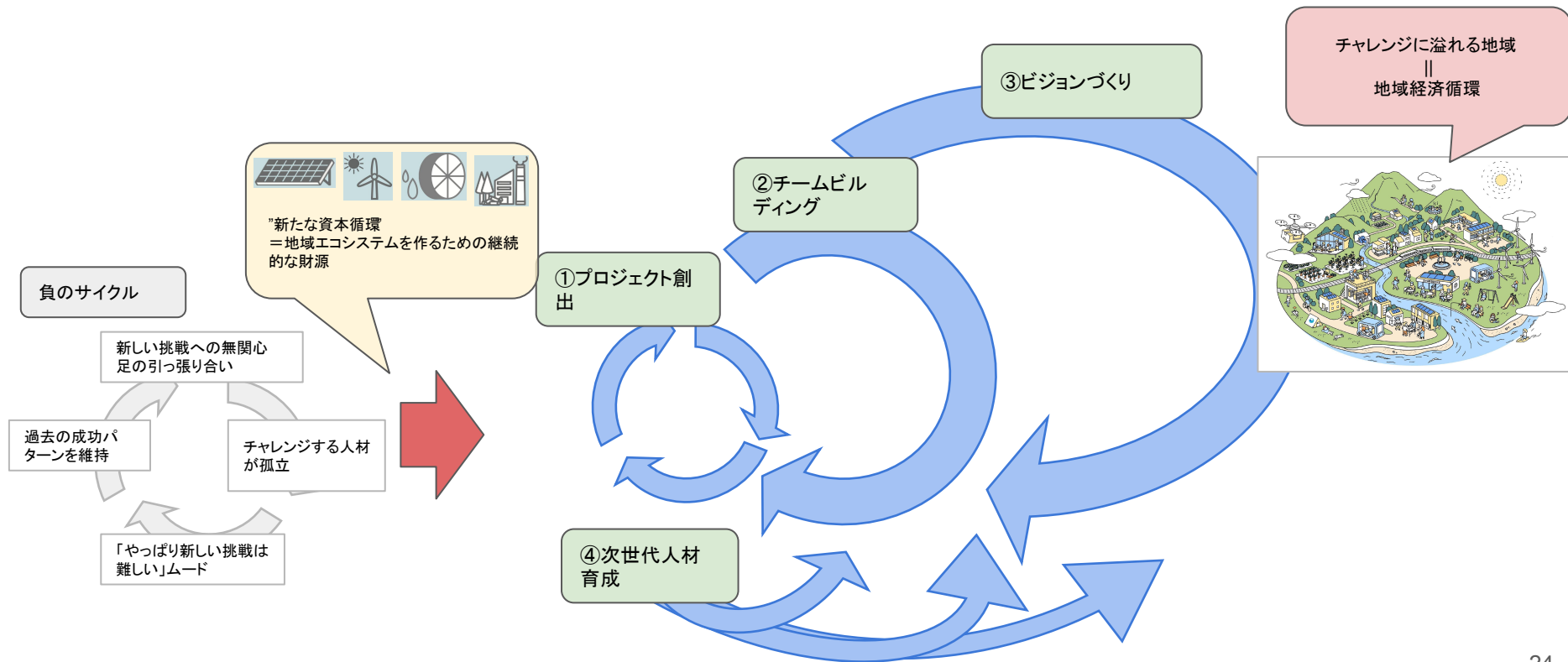
1%forCommunityを通じた地域づくり

1% for Communityの取り組み



”新たな資本循環”を通じて目指す地域エコシステム

地域に根づく負のサイクルを、”新たな資本循環”の仕組みによってローカルアントレプレナーの輩出・ネットワークづくりを行い、好循環のサイクルへと転換する。



自然基金の取り組み

発電所の売電収益の1%相当を地域産業の振興や地域課題の解決に活用
地域の取り組みへの寄付や、人材育成プログラムの提供、社会的投資を通じてまちづくりに貢献。

①地域課題解決に取り組む事業への投資・助成



一般社団法人子ども宅食応援団



株式会社コラボプラネット

②パートナー地域、企業との協働



基金を設置し、環境保全活動への補助事業を運営している南伊勢町



豪雨被害を受けた錦町への義援金

③次世代人材への教育プログラム



横浜女学院にて、6カ国のSEクルーによるSDGsに関する英語講義

④地域の産業を担う人材の育成



熊本県合志市で行われたローカルリーダーズスクール卒業式

⑤地域ビジョンづくり



シグマクス社、Goolight社と電気、水道、通信をセクターカップリングした次世代型インフラに関する包括連携協定を締結

事例：小布施町と次世代型インフラの実現に向けた包括連携協定

1%forCommunityを通じた地域づくり

熊本県合志市

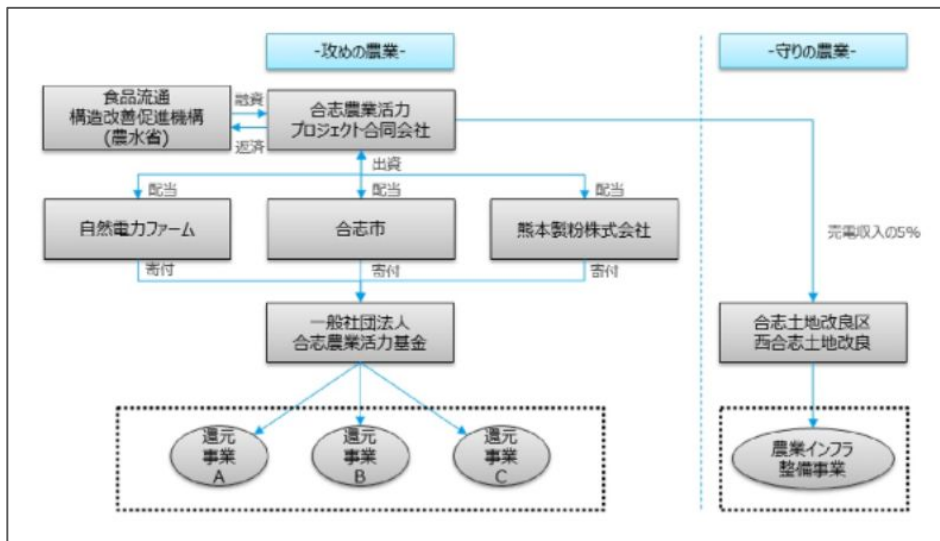
自然電力グループが行う1%forCommunityの型

地域でチャレンジを起こす人材や、プロジェクトが繋がっておらず、リソースが分散している。
 地域の人材・資源を可視化し、つなぎ合わせるためのプロジェクトを創出することで、繋がりを作る。
 人材とプロジェクトのネットワークをつなぎ合わせながら、自律分散的に・面的に成長するエコシステムを創出する。

	分散	つなぐ	自律分散協調
	電源開発期(3~10年)	建設期(1~3年)	稼働・期中(10~20年)
地域の状況	取り組みや、キーマンが分散している 地域の魅力的な資源(再エネ、文化、景観など)に自分たちが気づけていない	分野を越えて取り組みが繋がりはじめ 地域の魅力への認識が深まり、磨きをかける	自律分散的に取り組みが生まれ、人や資源が繋がりはじめ
自然電力の強み	理念でつながるキーマンとのネットワーク + 再エネ×地域づくりビジョンとノウハウ	開発フェーズのネットワークとビジョン	10~20年に及ぶ長期の資金 + 長期目線で活動する事務局

①基金を設立し、行政・地域企業と共に地域事業創出の体制を確立

配当を原資とする基金を設立し、行政(合志市)、地域企業(熊本製粉社)と共に地域の農業事業の創出を支援。地域の未来を描き、実践する人材を応援する体制を確立



排水管路の整備



地産品を活用したコールドプレスジュースの開発、販売



合志市が栽培に取り組む「リコリス」を用いて、地域企業がクラフトビールを開発

②人材育成を通じたコミュニティ形成と事業創出 ～ローカルリーダープログラム～

事業を通じて地域をけん引するリーダーが輩出されることを目指し、フィールドワークや講義等を通じてビジネスプランの策定を目指す、一年間の人材育成プログラム2020年度は、地域プロデューサー創出支援を行うインターローカルパートナーズ社と共に、熊本県合志市にて開催。5名の参加者が新たな一歩を踏み出した。



フィールドワークの様子



フィールドワークの様子



プログラム参加者による最終発表会の様子

③ビジョンづくり

災害時における防災活動への協力に関する協定

- 合志市役所と市総合センター(避難所)を中心に、停電時でも利用可能な電力網を設ける
- 商業施設と市役所エリアを繋ぎ、太陽光設備と蓄電設備を設置、電力を相互にやり取りする
- 非常時のEV活用も検討する
- ゼロ・カーボンシティ宣言を遂行するための調査サポートの実施



熊本県合志市との「災害時における防災活動への協力に関する協定」



4 地球温暖化対策実行計画の共同策定

熊本連携中枢都市圏で **全国初**
2050年の温室効果ガス排出 **100%削減 = 実質ゼロ**を目指し、
共同で策定を進めます。



1%forCommunityを通じた地域づくり

岩手県大船渡市

- 当日発表資料にて共有

自然エネルギー100%の世界は、つくれる。

