

阿久根市
再生可能エネルギービジョン（案）

平成29年3月

鹿児島県 阿久根市

～ 目 次 ～

第1章 ビジョン策定に当たって	2
1 背景・目的	2
第2章 再生可能エネルギービジョン	3
1 目指す将来像	3
2 再生可能エネルギー導入の基本方針	7
3 ビジョンの体系	9
4 導入目標	19
5 ロードマップ	21
第3章 再生可能エネルギー導入 重点プロジェクト	25
1 BDF導入プロジェクト	26
2 総合体育館・温水プールへの木質バイオマス導入プロジェクト	29
3 未利用材（パーク・竹材等）バイオマス導入プロジェクト	33
4 有機系廃棄物（生ごみ・畜糞）バイオガス導入プロジェクト	36
5 環境教育向け小水力発電事業プロジェクト	39
6 阿久根大島再エネ（太陽光・小風力発電）導入プロジェクト	43
7 環境教育・啓発活動プロジェクト	45
8 防災拠点施設への再エネ・省エネ・蓄エネ導入プロジェクト	47
第4章 地域経済循環	49
第5章 事業推進体制	50
1 事業推進体制の構築	50
2 関連情報収集・提供の場の構築	52
3 行政支援制度の構築	53
第6章 阿久根市再生可能エネルギービジョン策定委員会	54
1 委員会設置要綱	54
2 策定委員名簿	55

第1章 ビジョン策定に当たって

1. 背景・目的

本市では、第5次総合計画が10年間の計画として平成22年11月に策定され、あるべきまちの姿として、自然と人間、人と人の良好な関係をさらに深めた「自然と人が共生するまち」を掲げている。

本市の財産である豊かな自然と、自然からの恵みを将来にわたって享受し続けるため、平成27年12月策定の「笑顔あふれる阿久根市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン及び総合戦略」において、本市の目指すべき将来の方向の一つとして「阿久根でお金やエネルギーを含む地域資源の地産地消が進み、自然と人が共生した快適で住みやすいまちができている」と定めた。

本市の恵まれた環境を次世代にバトンを渡していく取組だけでなく、人々の快適な生活環境を構築していく取組も併せて推進することを目指している。

本ビジョンは、阿久根に住む人々が、将来にわたって笑顔で健やかに自分らしい生活を送りつつ、本市に存する地域資源を最大限利活用し、エネルギーの地産地消による地域内で持続可能な自立循環型社会の構築を目指すものである。

第2章 再生可能エネルギービジョン

2. 目指す将来像

阿久根市再生可能エネルギービジョンの策定に当たり、市民や事業者、未来の阿久根を担う中学生、高校生に本市の将来について多くの声を伺った。その結果、本市には豊かな自然と海の幸、山の幸に恵まれ、きれいな空気と海に囲まれて心豊かに過ごすことの大切さに気づくことができた。

本市では、豊かな自然と共生した美しい風景とまちづくり、「華の50歳組」等の人のつながり、助け合いの文化がある地域社会、豊かな自然からの恵みである海の幸、山の幸、きれいな空気を大切にしていきたい。

こうしたことから、本市では、次のような将来像を目指すこととする。

【目指す将来像】

お金やエネルギーを含む地域資源の地産地消が進み、
自然と人が共生した快適で住みよい
「すん、くう、そだッ、よかあんべ」なまち、あくね

今の子どもたちや孫たちが、
将来もずっと暮らし続けたいと思える、
笑顔と自然があふれる
美しい「あくね」を支えるまちづくり

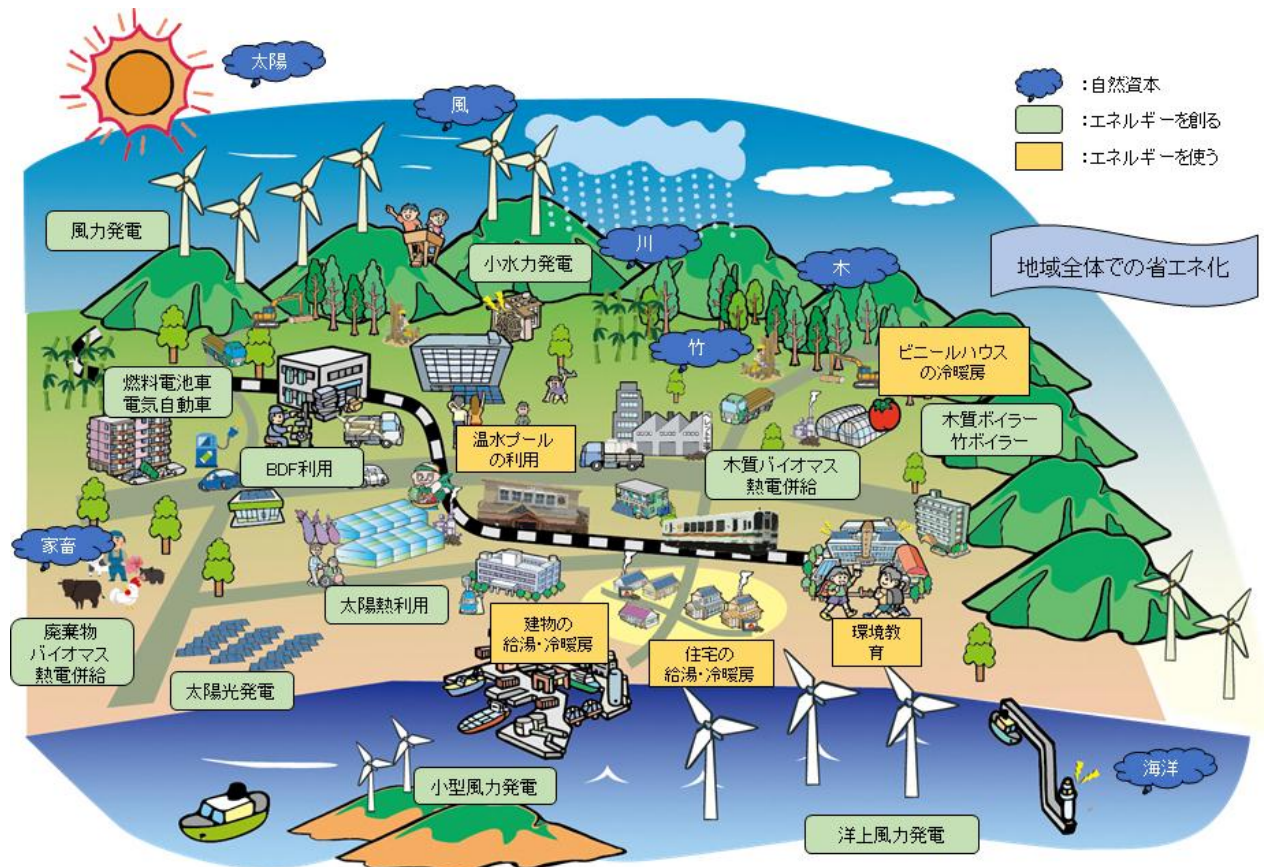
阿久根の豊かな自然を実感しながら健やかに育った子どもたちが、地域固有の歴史と伝統の中で育まれた地域の暮らしを通じて、阿久根産の海の幸、山の幸を食べて暮らしている。

阿久根がもたらす豊かな生活、スローライフを求めて都会から訪ねてくる人が後を絶たず、一度都会に出た市民も故郷に戻って豊かな環境の中で家庭と子育てを営む人間らしい生き方ができている。

自然と経済が良い塩梅で成り立ち、人と人も良い塩梅なつながりがある。単に「懐かしい過去」だけではなく、海に開かれた交易の地として新しい交流も生まれる、文化的にも良い塩梅のまち。「すん、くう、そだッ、よかあんべ」人々が笑顔あふれるまち、阿久根。

目指す将来像の具体的な姿として、エネルギーの側面において2030年時点で目指す阿久根の姿を以下のようなイメージとする。

■ 2030年の阿久根の地域エネルギーイメージ



- ・ 本市に存する地域資源を活用して再生可能エネルギーを創り、地域内でエネルギーを利用している。
- ・ エネルギーを大切に使う習慣が市民の間で共通認識となり、「再エネ」「省エネ」がある暮らしが当たり前が存在している。
- ・ 日々の暮らしや産業活動において、地域全体として「省エネルギー」の仕組みが実現している。

また、目指す将来像の具体的な姿を、以下のようなイメージとする。

(1)【ライフスタイル・暮らし】豊かさを感じるまち 多世代が心豊かで静かな暮らしを送れるまちが成り立っている

豊かな自然を大切にしつつ、大都市のような経済優先の利便性を追求せず、再生可能エネルギーを活用することで自然との折り合い・共生を目指した心豊かな暮らしの中に幸せを見出す人々が過ごすまち。

「華の50歳組」を中心とした人々のつながりと思いやりが大切にされ、互いに助け合う文化が当たり前になっているまち。

美しい海岸線に沈むきれいな夕日を眺めながら、きれいな空気と美味しい海の幸・山の幸を味わう、心穏やかな暮らし方・生き方ができるまち。

経済性や効率性のみを追求した大都市が失いかけている人間らしい心豊かな生活をするために必要なものが全てあるまち。

人々の身近な地域や施設、公共交通において再生可能エネルギーが導入され、災害時等の非常時でも安心して地域内でエネルギー供給が行われる、安心・安全なまち。



(2)【地域】つながりのあるまち

人々がつながり地域にある資源を生かした地産地消の仕組みが成り立っている

地域の人々が地域の祭りや伝統行事に楽しく参加し、地域に昔から伝わる祭り（神舞、えびす祭り、ひな女祭り）や伝統行事が子ども・孫たちに受け継がれ、誰もがそれを誇りに感じ、自分たちの世代だけが豊かさを享受するのではなく、未来にわたって持続可能な豊かな地域が成り立っている。

キビナゴやボンタンをはじめとして、人々は豊かな自然が育んだ海の幸・山の幸を食べて育ち、それぞれの地域が持つ豊かな自然資源をもとに再生可能エネルギーが活用され、地域の中で食とエネルギーとお金が循環し、持続可能な自立した暮らしが成り立っている。



(3)【環境】自然を生かすまち

豊かな自然ときれいな環境の中で自然の恵みを享受したまちが成り立っている

美しい海岸線に沈む夕日を背に、潮風を活用した小型風力発電、建物の屋根に設置された太陽光発電、豊富な竹資源や畜産資源を活用したバイオマス発電、高松川を流れる水を利用した小水力発電、再生可能エネルギー活用により自給自足する阿久根大島等、本市の自然資本を活用した再生可能エネルギー事業が地元の事業者により取り組まれている。また、荒地や耕作放棄地がなくなり、森林管理が適切に行われ、木竹材が有効に活用されている。

経済的な価値と社会的な価値を両立しつつ、地域が持つ自然の恵みを生かしたまちづくりが行われている。



(4)【産業】身の丈にあったまち

豊かな自然と経済が持続可能な形で両立したまちが成り立っている

市民、事業者の再生可能エネルギーに関する理解が深まり、家庭や事業所において再生可能エネルギーの導入や利用に率先して取り組まれ、身近なエネルギーとなっている。

そして、再生可能エネルギーに関連する周辺事業（発電・周辺機器の製造、設置工事、機器メンテナンス）等様々な産業が活性化し、新たな雇用が創出され、所得も向上して、経済が活性化している。

市民出資による再生可能エネルギー企業や電力会社が地域に生まれ、最先端の再生可能エネルギーに関する取組が進み、全国から注目を浴び、企業や自治体からの問い合わせや視察が絶えない。阿久根は再生可能エネルギーの先進地として、市民の誇りとなっている。

本市の自然の恵みを生かした新たな産業・雇用が生まれ、環境にとっても産業にとっても持続可能な経済活動が行われ、世界最先端の「スマートシティ」として国内外から注目されている。



再生可能エネルギー導入の基本方針

(1)基本方針１ 経済的に自立可能な、事業性のある再生可能エネルギーの導入促進と徹底した省エネルギーの推進

再生可能エネルギーは、国内及び世界的にも今後更なる導入拡大が期待される分野であり、関連産業においても大きな成長が期待される。

近年開発が進んでいる小型・分散型の再生可能エネルギー技術を活用し、本市の豊かな自然を守りつつ経済も自立循環する仕組みを導入、推進することで、本市内の関連産業の創出、活性化を図り、新たな雇用の創出や所得の向上につなげる。

また、限りある自然資源を最大限に有効活用すると同時に、行政が主導しながら市民・事業者の省エネルギー活動・習慣化を推進する。

- 「再生可能エネルギーの先進地＝阿久根」を目指し、自然資源を最大限に活用した取組の促進
- 再生可能エネルギーに関連する地域産業の振興や人材の育成とともに、地域の雇用創出に貢献する取組の促進
- 徹底した省エネルギーの推進

(2)基本方針２ 地区単位で身近にある自然資本を活用した、小型・小規模の再生可能エネルギーの導入促進

身近なところでのエネルギー利用と地域コミュニティの活性化に寄与する再生可能エネルギーの導入を促進し、市民の環境意識の醸成を図る。

また、災害等の非常時でも安心して事業継続ができる環境や安心して市民が生活できる環境づくりを進めるために、防災拠点や災害時に地域の避難施設となるコミュニティ施設への再生可能エネルギーの導入、地域内でエネルギーを自給自足できるまちづくり等に取り組む。

- 「分散型」再生可能エネルギーの特徴を生かした身近なところへの導入の促進
- 非常時に応急・復旧作業の継続や避難生活支援が可能となるよう、防災拠点・避難施設となる公共施設、コミュニティ施設への設備導入の促進
- 本市内のエネルギー供給システムの構築

(3)基本方針3 市民一人ひとりが「自分ごと」として関わる再生可能エネルギー事業への参画

本市内の各地区の自然資源を活用し、地域自らが恩恵を受ける地産地消型の再生可能エネルギーの導入を促進するためには、各地区の市民や事業者に再生可能エネルギーについて理解してもらうことや、再生可能エネルギー事業や電力事業に参画する意識を持つてもらうことが大切である。

市民や事業者の主体的な参画と、行政との協働による取組を進めるため、市民が当事者として参画できる仕組みや地元金融機関との連携がしやすくなるような仕組みづくりに取り組むとともに、行政による市民との対話の機会を増やし、本市の未来を担う子ども達への環境教育等に取り組む。

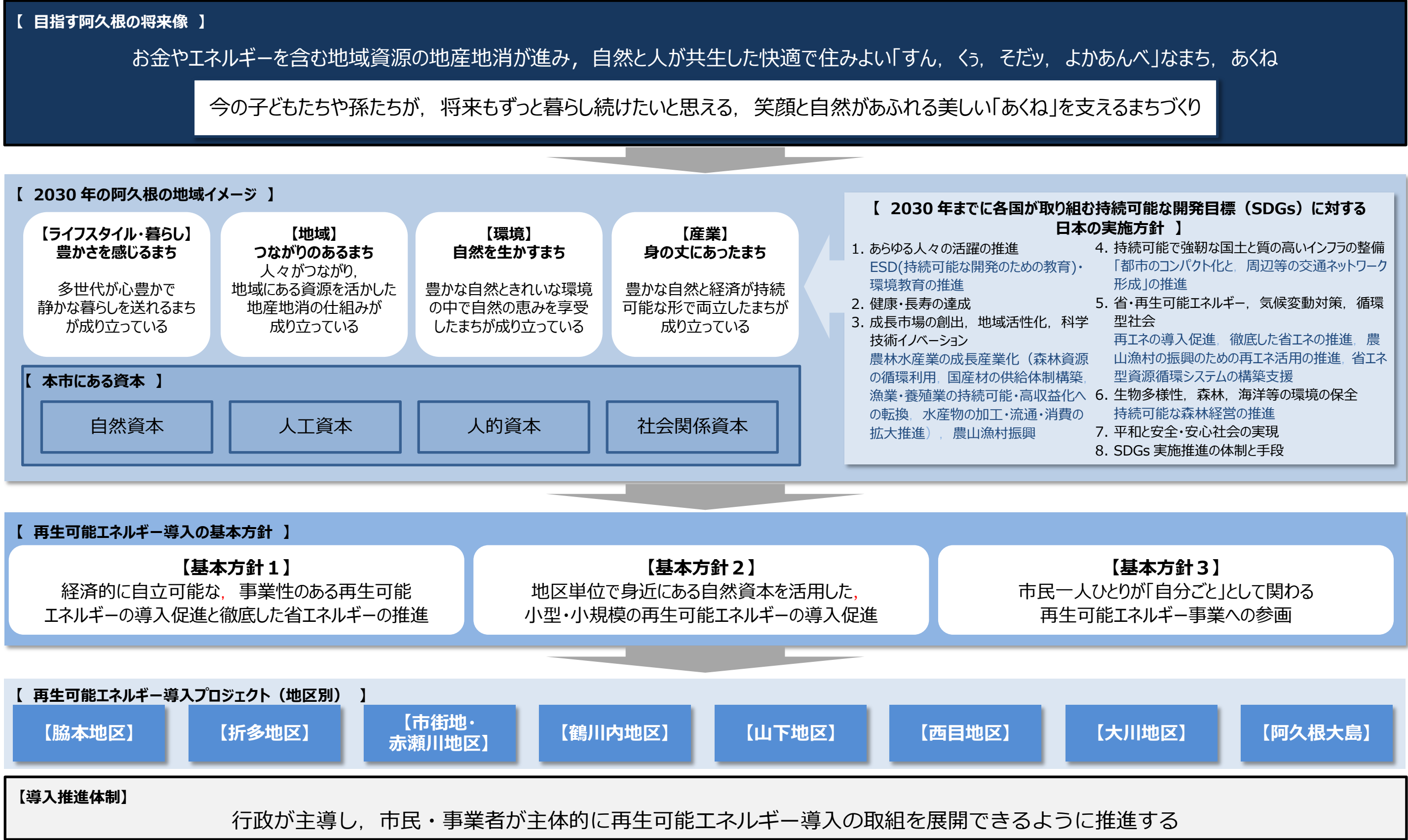
併せて、将来的な人口減による税収減を踏まえ、本市の環境・エネルギー事業の権限や担い手を、市民や事業者に移行し、本市全体として持続可能なまちづくりを推進する。

- 市民、事業者の主体的な再生可能エネルギー設備の導入促進とともに、地域参画型の新たな仕組みによる再生可能エネルギーの普及
- 再生可能エネルギーに関する意識啓発活動
- 子どもたちへの環境教育（阿久根大島の活用）
- 市民・事業者の参画を促し「小さな行政」を推進

ビジョンの体系

全体イメージ

＜阿久根市再生可能エネルギービジョンの体系＞



地区別イメージ

協本地区

市民の意見

ワークショップ

大切・誇りに思うこと

エネルギー資源

将来の再エネ活動，阿久根の将来像

アンケート

再エネに関する理解・関心

協本地区

■ある程度知っており、興味・関心がある

□よく知らないが、興味・関心はある

■ある程度知っているが、興味・関心はない

□よく知らないし、興味・関心もない

■無回答

0%

10%

20%

30%

40%

50%

60%

70%

80%

90%

100%

太陽光発電

54.7%

21.3%

22.7%

1.3%

風力発電

34.7%

29.3%

28.0%

4.0%

木質バイオマス発電

17.3%

32.0%

21.3%

25.3%

廃棄物系バイオマス発電

20.0%

33.3%

25.3%

17.3%

水力発電

29.3%

25.3%

30.7%

12.0%

地熱(温泉熱)発電

17.3%

33.3%

33.3%

12.0%

海洋エネルギー発電

17.3%

40.0%

24.0%

16.0%

太陽熱利用

24.0%

42.7%

21.3%

8.0%

木質系バイオマス熱利用

14.7%

44.0%

22.7%

14.7%

廃棄物系バイオマス熱利用

16.0%

45.3%

24.0%

10.7%

地中熱利用

12.0%

46.7%

24.0%

12.0%

ガスコージェネレーション

4.0%

44.0%

14.7%

33.3%

燃料電池

9.3%

49.3%

16.0%

21.3%

EV・PHV

21.3%

37.3%

26.7%

10.7%

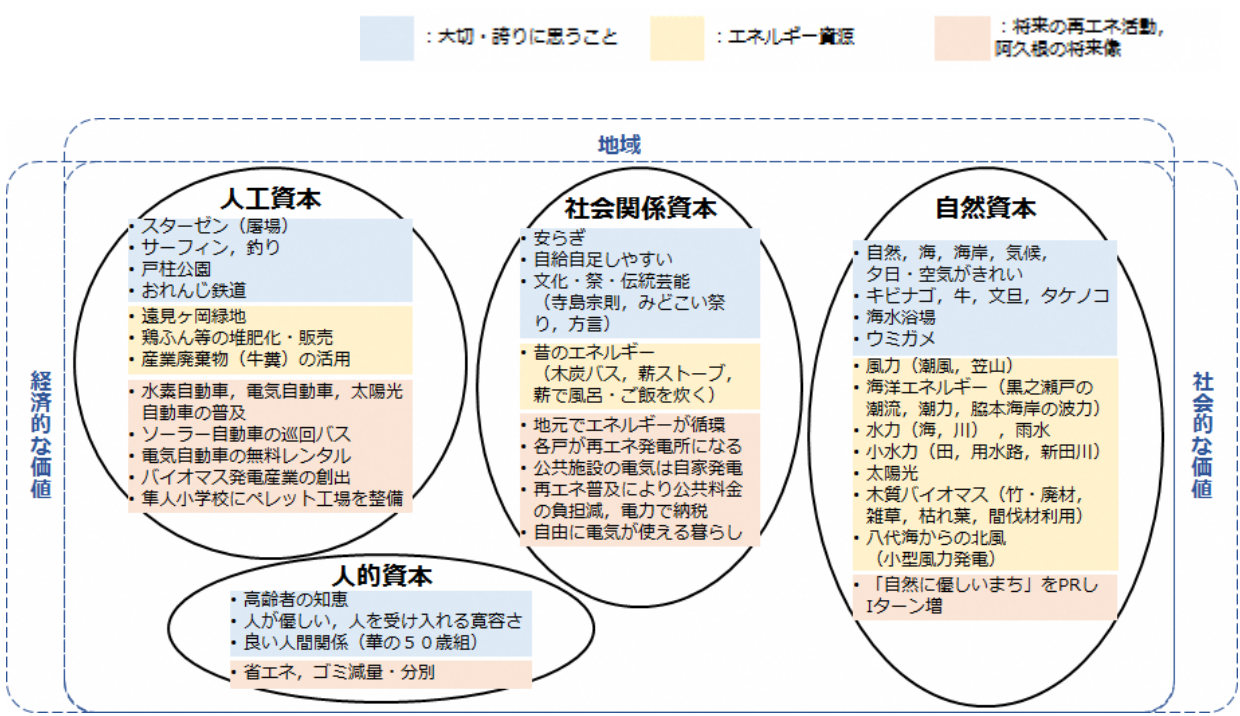
固定価格買取制度

13.3%

46.7%

16.0%

20.0%



地区別プロジェクト		
案件候補	内容・課題	事業主体
協本地区畜糞バイオガス	・協本地区の養鶏場および周辺農家の畜ふんを原料としたバイオガスプラントの導入(FIT売電・熱供給) ・ビニールハウス、きのこ工場、畜産施設への熱供給	民間
竹チップバイオマス	・竹チップを利用した売電・熱利用	民間
行政区(自治会)での太陽光又は小形風力発電	・行政区や自治会単位で取組む、約50kW以下の太陽光発電または小形風力発電の導入	民間
黒之瀬戸潮流・潮汐発電研究実験施設誘致	・黒之瀬戸の潮力を活用した潮流・潮汐発電技術の研究開発・実験施設を誘致	市/民間
協本海岸	・協本海岸への小型風力発電の導入 ・海の家に対する、屋根貸し太陽光発電設備の導入	市/民間
生ごみ・し尿・紙ゴミメタンガス	・折口のZEHニュータウンへの熱供給 (※ZEH:省エネと再エネ発電を組合せ、年間に消費する正味のエネルギー量が概ねゼロ以下となる住宅)	市/民間
風力発電	・私の山を風力発電に使ってください	市/民間
太陽光発電	・体育館の屋根に太陽光パネルを設置	市
小水力発電	・プールに小水力発電装置を設置	市
バイオマス発電	・学校の残食を廃棄物系バイオマスとして活用	市

市民の意見

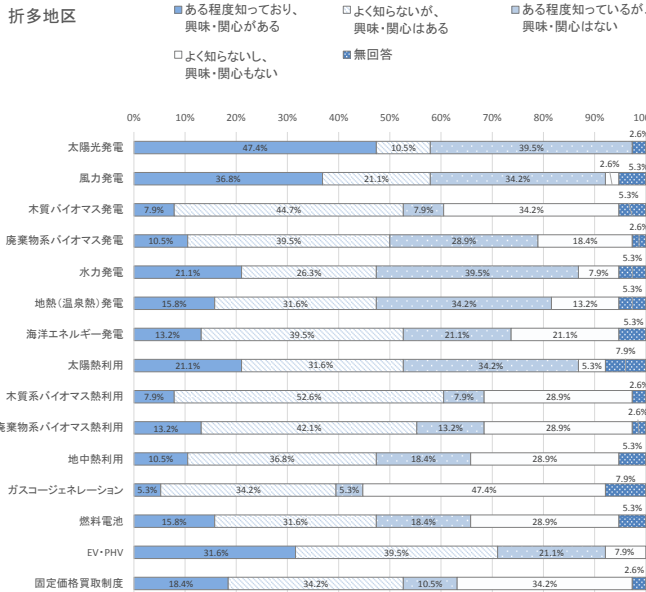
ワークショップ

昔の暮らし	エネルギー資源	将来の再エネ活動、阿久根の将来像
- 米を炊くときには囲炉裏や釜戸を使っていた - 菜種油を天ぷら油として利用していた - 菜種油を皿にたらし、灯として利用していた（現在は菜種を精製する工場がない） - 学校から帰宅すると山に行き、雑木・枝木・竹を拾い、風呂を沸かしていた（そのため山がきれいに保たれていた） - 折口海岸	- 荒地 - 耕作放棄地 - 雑木 - 太陽光 - 堆肥、動物の糞	- 省エネ（電気のスイッチをこまめに切る、こたつを使う機会を減らす、寒いときは服を着こむ） - 昔の生活に戻す - 電線の地中化 - 山の整備 - 将来：自宅で仕事ができる - 将来：電気代がかからない阿久根 - 燃料電池車の普及 - 行政主導によるメガソーラーの設置 - 食料自給率が100% - 木こりが儲かる時代に（雇用が増加） - エネルギーで収益化 - 自立した行政

アンケート

- ✓ 折多地区では約3割が「住みよい」「まあ住みよい」と回答、約2割が「やや住みにくい」と回答（他地区よりも1割程度高い）
- ✓ 再エネ・省エネに関する認識については約7割が「ある程度知っており、興味・関心がある」「よく知らないが、興味・関心はある」と回答
- ✓ 再エネ種別では、「太陽光発電」「風力発電」「EV・PHV」に関する理解・関心が高い
- ✓ 現在の各家庭での再エネ利用については、「LED照明」「太陽光発電」が他種別と比べて導入されている。「EV・PHV」「家庭用蓄電池」については約5割が「条件次第で導入検討も可」と回答
- ✓ 再エネが普及した時の良い点として、約7割が「地球温暖化対策（CO2削減）」、約5割が「災害時の非常用電源として利用」「子どもたちへの環境・エネルギー教育」を挙げている
- ✓ 一方、普及した時の悪い点として、約5割が「万が一事故が起きた時の影響」「お金がかかること」を心配している
- ✓ 今後、再エネ普及するための取組として、「公共施設に積極的に導入する」「補助金、税制優遇、低利融資等の助成」の回答が多い

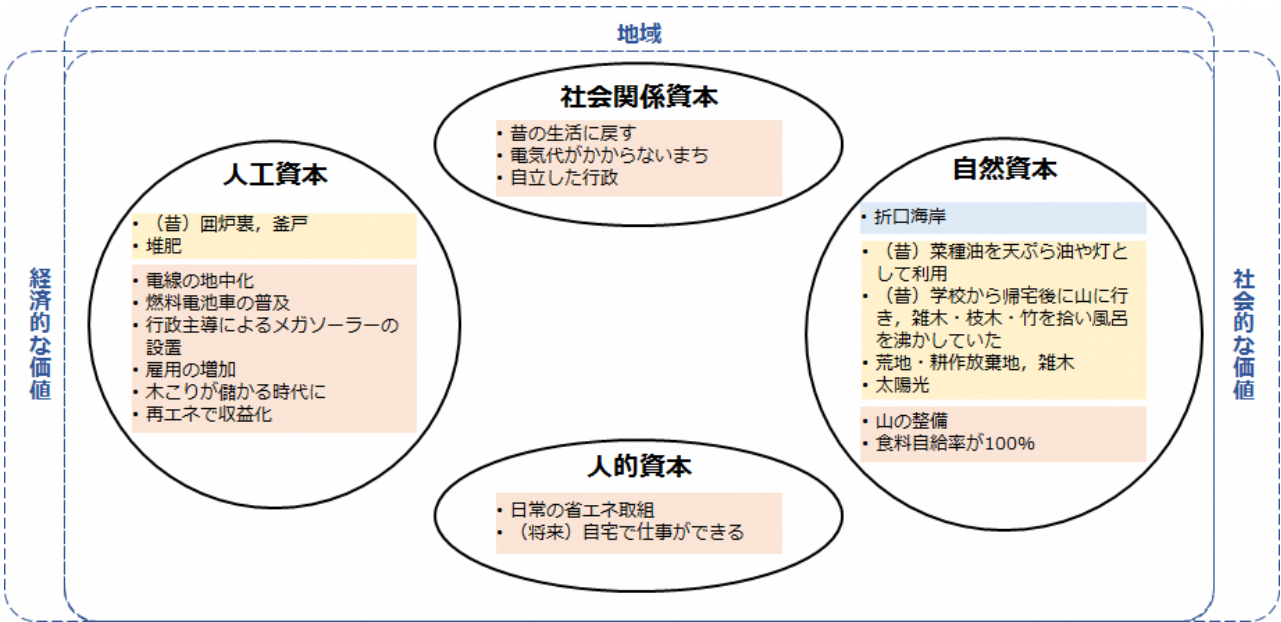
再エネに関する理解・関心



：大切・誇りに思うこと

：エネルギー資源

：将来の再エネ活動、阿久根の将来像



地区別プロジェクト

案件候補	内容・課題	事業主体
太陽光発電	・学校に太陽光パネルを設置	市
風力発電	・学校の屋根に小型風車を設置	市
バイオマス発電	・木の葉等を用いてバイオエネルギーを創出	市/民間

市民の意見

ワークショップ

大切に誇りに思うこと

エネルギー資源

将来の再エネ活動，阿久根の将来像

・美しい夕日

・海・空気がきれい

・自然（海・里・川・山）に恵まれている

・食べ物（海の幸・山の幸，華アジ，生ウニ，伊勢エビ，文旦）

・華の50歳組（地域への愛，横のつながり）

・自然／海／夕陽／空気がきれい

・ウミガメが上陸する町

・漁業が盛ん

・文化・祭・伝統芸能（阿久根七不思議，神舞（波留地区），赤瀬川六尺棒踊り，えびす祭り，ハンヤ節，浜区相撲甚句，密貿易の歴史）

・昔のエネルギー（五右衛門風呂，釜戸，囲炉裏）

・荒れた田畑・山・竹のバイオマス活用

・動物（牛，馬等）

・廃棄物（生ゴミ，雑草，廃材，廃油）の活用

・水力（赤瀬川，高松川，下水利用）

・梅の里（物産館）の裏に小水力発電

・海洋エネルギー（波力）

・国道3号の騒音をエネルギー化

・空き家・空き地の再エネ活用

・食品廃棄物・畜産廃棄物（牛舎，鶏舎，養豚場）のバイオマス利用

・菜種（遊休農地に植え菜種油を搾る），遊休農地の活用

・節電・節約，リサイクル活動の実施

・人任せではなく，自分でやる

・外灯のLED化

・温水プールへの熱利用，断熱対策

・阿久根で自給・自立

・再エネを含めた地域資源の話し合い

・人材育成（環境教育）

・市民全員が再エネに出資

・各戸で自家発電が普及

・売電収入により医療費半減，税ゼロ

・昔の生活に戻す

・エネルギー代として域外に流れるお金を少なくして域内の雇用につなげる

・第一次産業が伸びる

・高校での環境学習と併せ，学生が再エネ推進組織の運営を手伝う仕組みの導入

・旧阿久根高校跡地に温浴施設

・地域熱源会社を設立

アンケート

再エネに関する理解・関心

阿久根地区

ある程度知っており、興味・関心がある

よく知らないが、興味・関心はある

ある程度知っているが、興味・関心はない

よく知らないし、興味・関心もない

無回答

0%

10%

20%

30%

40%

50%

60%

70%

80%

90%

100%

太陽光発電

風力発電

木質バイオマス発電

廃棄物系バイオマス発電

水力発電

地熱（温泉熱）発電

海洋エネルギー発電

太陽熱利用

木質系バイオマス熱利用

廃棄物系バイオマス熱利用

地中熱利用

ガスコージェネレーション

燃料電池

EV・PHV

固定価格買取制度

47.6%

22.1%

23.5%

6.1%

2.6%

30.0%

32.1%

26.2%

7.1%

4.7%

11.8%

44.4%

10.9%

27.4%

5.0%

12.1%

43.5%

14.1%

30.3%

5.3%

24.7%

36.2%

21.5%

12.4%

5.0%

19.1%

38.2%

18.5%

19.1%

5.0%

15.0%

44.1%

14.4%

21.2%

5.3%

27.1%

35.0%

20.0%

14.1%

5.3%

12.9%

45.0%

12.6%

23.5%

5.0%

13.5%

46.2%

12.4%

22.4%

6.2%

15.0%

43.2%

12.1%

23.5%

6.2%

5.0%

46.8%

7.4%

34.1%

4.7%

16.2%

44.7%

11.8%

22.6%

5.0%

23.8%

41.5%

15.9%

13.8%

5.0%

12.1%

44.7%

10.0%

27.6%

5.6%

✓ 阿久根地区では約4割が「住みよい」「まあ住みよい」と回答

✓ 再エネ・省エネに関する認識については，約7割が「ある程度知っており，興味・関心がある」「よく知らないが，興味・関心はある」と回答

✓ 再エネ種別では，「太陽光発電」「風力発電」「太陽熱利用」「水力発電」に関する理解・関心が高い（右記）

✓ 現在の各家庭での再エネ利用については，「LED照明」「太陽光電池」が他種別と比べて導入されている。「EV・PHV」「家庭用蓄電池」については約5割が「条件次第で導入検討も可」と回答

✓ 再エネが普及した時の良い点として，約7割が「地球温暖化対策（CO2削減）」，約5割が「災害時の非常用電源として利用」を挙げている

✓ 一方，普及した時の悪い点として，約5割が「お金がかかる」，約4割が「万が一事故が起きた時の影響」を心配している

✓ 今後再エネ普及するための取組として，「公共施設に積極的に導入する」，「補助金，税制優遇，低利融資等の助成」の回答が多い

大切に誇りに思うこと

エネルギー資源

将来の再エネ活動，阿久根の将来像

地域

人工資本

社会関係資本

自然資本

人的資本

経済的な価値

社会的な価値

・漁業が盛ん

・昔のエネルギー（五右衛門風呂，釜戸，囲炉裏）

・食品・畜産廃棄物のバイオマス活用（生ゴミ，雑草，廃材，廃油）

・梅の里（物産館）に小水力発電

・国道3号の騒音をエネルギー化

・空き家・空地の再エネ活用

・菜の花（遊休農地に植え菜種油を搾る），遊休農地の活用

・外灯のLED化

・温水プールへの熱利用，断熱対策

・昔の生活に戻す

・エネルギー代として域外に流れるお金を少なくして域内の雇用につなげる

・第一次産業が伸びる

・旧阿久根高校跡地に温浴施設

・文化・祭・伝統芸能（阿久根七不思議，神舞（波留地区），赤瀬川六尺棒踊り，えびす祭り，ハンヤ節，浜区相撲甚句，密貿易の歴史）

・阿久根で自給・自立

・再エネを含めた地域資源の話し合い

・各戸で自家発電が普及

・売電収入により医療費半減，税ゼロ

・地域熱源会社を設立

・華の50歳組（地域への愛，横のつながり）

・節電・節約，リサイクル活動の実施

・人任せでなく，自分でやる

・人材育成（環境教育）

・市民全員が再エネに出資

・環境学習と併せ，学生が再エネ推進組織の運営を手伝う仕組みの導入

・美しい夕日

・海・空気・自然がきれい

・自然（海・里・川・山）に恵まれている

・食べ物（海の幸・山の幸，華アジ，生ウニ，伊勢エビ，文旦）

・ウミガメが上陸する町

・荒れた田畑・山・竹のバイオマス活用

・動物（牛・馬等）の活用

・水力（赤瀬川，高松川）

・海洋エネルギー（波力）

地区別プロジェクト		
案件候補	内容・課題	事業主体
総合体育館・温水プールへの導入	【木質バイオマス】 ・総合体育館に木質熱電併給設備を導入。電気は売電、B&Gプール加温および総合体育館暖房用に熱供給 ・総合体育館に木質ボイラー設備を導入。B&Gプールおよび総合体育館に熱供給 【バイオガス】 ・バイオガスプラント（候補地未定）からプール脇までガス導管、ガスエンジンを設置。熱や電気を供給。	市／民間
番所丘公園風車	・番所が丘公園に小型風力発電装置を設置	民間
阿久根食肉流通センター	・施設へのバイオマス資源を活用した熱供給システム導入 ・太陽熱を用いた空調への導入（省エネ）	民間
赤瀬川老健施設熱電併給	・赤瀬川の老健施設が集中する地区への木質熱電併給設備の導入 ・回生苑、桜ヶ丘、風の詩、風の丘への熱供給システム導入	民間
赤瀬川海岸線風車	・赤瀬川海岸線沿いに風力発電装置を設置	民間
出水郡広域医療センター	・医療施設への熱供給 ・施設内の照明器具のLED化 ・太陽熱を用いた空調への導入（省エネ）	民間
クアドーム阿久根	・ABCバレス及び給食センターを含めた複数の施設への熱供給	民間
東シナ海密貿易博物館	・施設への太陽光発電の設置	市／民間
北さつま漁協冷凍・冷蔵庫へのエネ供給	・漁協施設（冷凍・冷蔵庫等）へのエネルギー供給	市／民間
旧港周辺施設屋根貸し太陽光	・旧港周辺施設（かごしま・あくね海の駅、フィッシャーマンズワープ等）への屋根貸し太陽光発電の設置	市／民間
五色が浜周辺	・B&G艇庫・阿久根青年の家への太陽光発電及び小型バイオマスの導入	市
倉津公衆浴場	・小型木質バイオマス熱電併給施設の導入	市
市街地・赤瀬川木質バイオマス	・木質ペレットガス化熱電併給装置の導入 ・食品加工工場、農村改善センターへの電気・熱供給実施	市／民間
太陽光発電	・学校の屋根への太陽光パネル設置 ・学校施設へのクーラー設置	市
走行振動発電	・振動発電装置を校庭に導入	市
走行振動発電	・運動場に設置し、保健体育の時間に発電	市
小型風力発電	・校庭の一番風の当たるところに小型の風力発電を設置	市
廃棄物系バイオマス発電	・学校の廃棄物の利用 ・ごみを活用したエネルギー創出	市
水力発電	・学校での水車設置	市
充電できる遊具	・学校施設内に充電可能な遊具を設置	市
水力発電	・高松で小水力発電に取り組む	市／民間

12

市民の意見

ワークショップ

エネルギー資源

将来の再エネ活動、阿久根の将来像

- 大切に誇りに思うこと
- ・豊かな自然
 - ・夕日
 - ・美味しい食べ物（海の幸・山の幸、魚、生ウニ、タケノコ、柑橘、ポントン）、水、焼酎
 - ・阿久根の人情の温かさ
 - ・3010運動
 - ・四季が日常にある
 - ・人とのつながり（華の50歳組）
 - ・顔見知りが多い、顔が見える関係、物々交換ができる
 - ・癒される空気
 - ・海水浴場がある
 - ・高松川流域の景色が美しい
 - ・高津宮神社（12月2日祭）

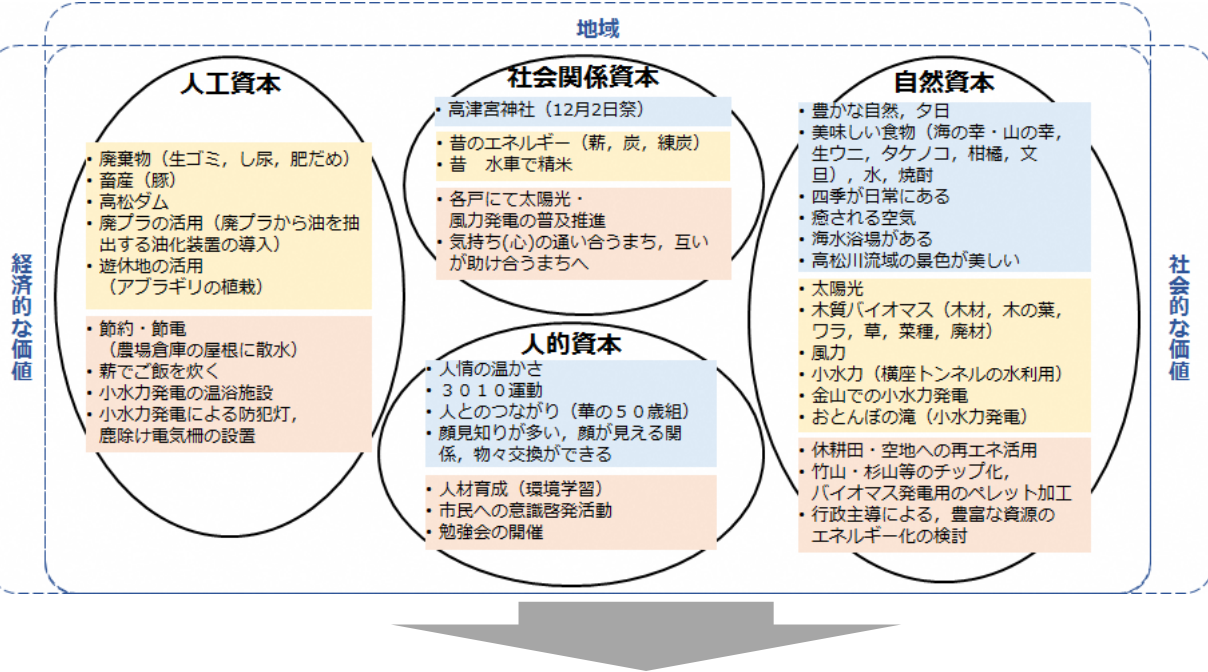
- エネルギー資源
- ・昔のエネルギー（薪、炭、練炭）
 - ・廃棄物（生ゴミ、し尿、肥だめ）
 - ・畜産（豚）
 - ・太陽光
 - ・木質バイオマス（木材、木の葉、ワラ、草、菜種、廃材）
 - ・風力
 - ・小水力（横座トンネルから出る水を利用した小水力発電）
 - ・高松ダム（発電ダムへの変更）
 - ・廃プラの活用（廃プラから油を抽出する油化装置の活用）
 - ・遊休地の活用（アブラガリの植栽）
 - ・金山での小水力発電
 - ・おとんぼの滝（小水力発電）
 - ・昔 水車で精米

- ・節約・節電（水を農場倉庫の屋根に散水する等）
- ・薪でご飯を炊く
- ・人材育成（再エネを含めた環境学習、子ども達に自信と誇りを持たせ育てるカリキュラムの作成）
- ・市民への意識啓発活動
- ・各戸にて太陽光・風力発電の普及推進
- ・休耕田・空き地への再エネ活用
- ・将来像：気持ち（心）の通い合うまち、互いが助け合うまちへ
- ・竹山・杉山等のチップ化、バイオマス発電用のペレット加工
- ・行政主導による、豊富な資源のエネルギー化の検討
- ・小水力発電の温浴施設をつくる
- ・勉強会の開催
- ・小水力発電による防犯灯、鹿除け電気柵の設置

大切に、誇りに思うこと

エネルギー資源

将来の再エネ活動、阿久根の将来像



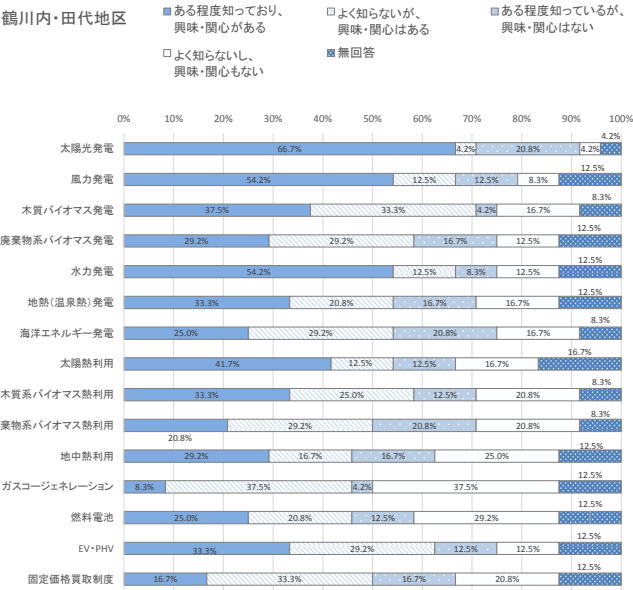
地区別プロジェクト

案件候補	内容・課題	事業主体
高松川小水力	・鶴川内小付近での1kW以下の小水力 ・小学校周辺の防犯灯 ・小学生の学習教材	市
鶴川内地区 パークペレット・竹ペレット 工場(田代地区)	・地区住民によるペレット工場の動きがある	民間
山村開発センターにて 水力発電(田代地区)	・田代の山村開発センターでの小水力発電設備 (1kW以下)の導入 ・指定避難所としての電力供給、屋外トイレの電力供給	市
紫尾で風力発電	・風の強い紫尾に風力発電 (現在、風況塔設置計画あり)	民間
上野食品 (たけのこ加工工場)	・加工工場への熱供給 ・工場内の照明器具のLED化 ・太陽熱を用いた空調への導入(省エネ)	民間
鶴川内地区小水力	・鶴川地区への小水力発電装置の導入 (FITによる売電)	民間
太陽光発電	・学校に太陽光パネルを設置	市
風力発電	・学校の屋根に小型風車を設置	市
バイオマス発電	・木の葉等を用いてバイオエネルギーを創出	市/民間

アンケート

- ✓ 鶴川内地区では約5割弱が「住みよい」「まあ住みよい」と回答
- ✓ 再エネ・省エネに関する認識については、約8割が「ある程度知っており、興味・関心がある」「よく知らないが、興味・関心はある」と回答
- ✓ 再エネ種別では、「太陽光発電」「風力発電」「水力発電」「太陽熱利用」「木質バイオマス発電」に関する理解・関心が高く、他地区と比較して再エネ全般の理解・関心が高い傾向
- ✓ 現在の各家庭での再エネ利用については、「LED照明」「太陽光発電」が他種別と比べて導入されている。「EV・PHV」「家庭用蓄電池」については「条件次第で導入検討も可」と回答が多い
- ✓ 再エネが普及した時の良い点として、約9割が「地球温暖化対策（CO2削減）」、約5割が「化石燃料や原発等の代替エネルギー」「地域資源を活用したエネルギーの確保」「地元雇用の拡大」を挙げている
- ✓ 一方、普及した時の悪い点として、約5割が「発電施設による自然破壊」、約4割が「万が一事故が起きた時の影響」を心配している
- ✓ 今後、再エネ普及するための取組として、約7割が「公共施設に積極的に導入する」、約6割が「学校等で環境・エネルギー教育を推進する」「補助金、税制優遇、低利融資等の助成」と回答

再エネに関する理解・関心

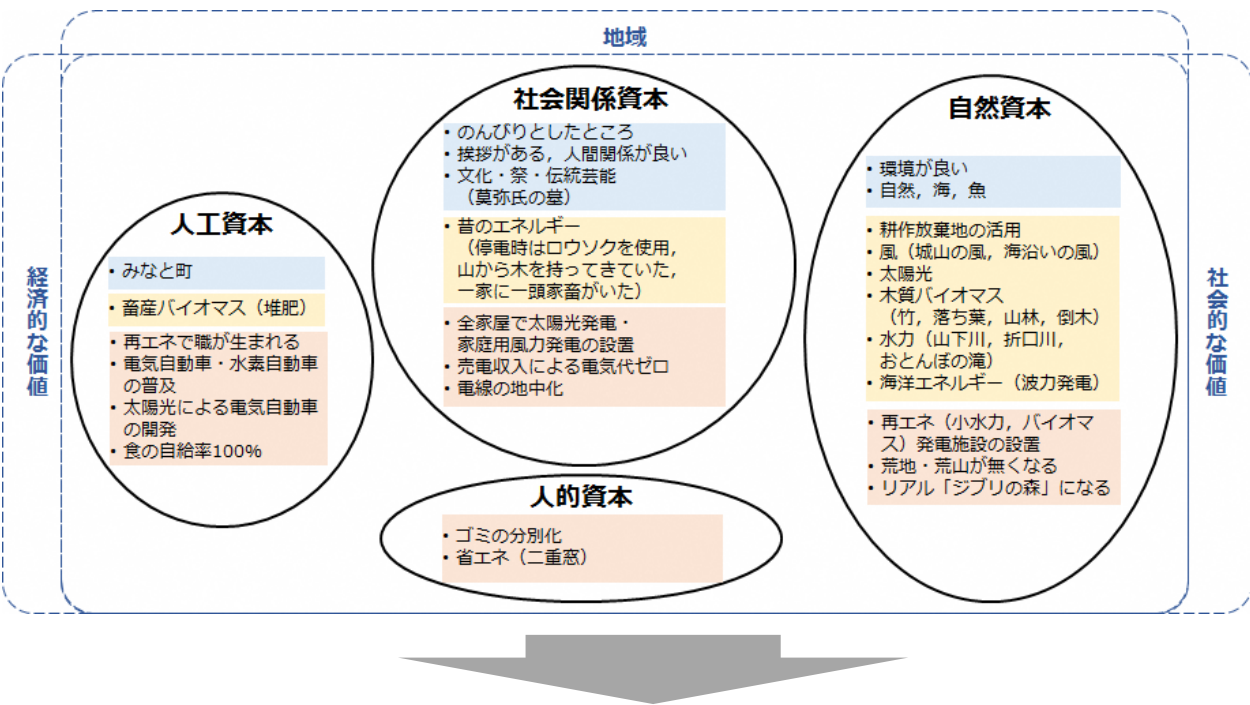


市民の意見

ワークショップ

大切に誇りに思うこと	エネルギー資源	将来の再エネ活動，阿久根の将来像
・環境が良い ・自然，海，魚 ・みなと町 ・のんびりとしたところ ・挨拶がある，人間関係が良い ・文化・祭・伝統芸能（莫弥氏の墓）	・昔のエネルギー（停電時はロウソクを使用，山から木を持ってきていた，一家に一頭家畜がいた） ・耕作放棄地の活用 ・風（城山の風，海沿いの風） ・太陽光 ・木質バイオマス（竹，落ち葉，山林，倒木） ・水力（山下川，折口川，高松川，おとんぼの滝） ・海洋エネルギー（波力発電） ・畜産バイオマス（堆肥）	・全家屋で太陽光発電・家庭用風力発電の設置・ゴミの分別化 ・省エネ（二重窓） ・発電・売電収入による電気代ゼロ・保険料ゼロ ・電線の地中化 ・再エネ（小水力，バイオマス）発電施設の設置 ・荒地・荒山が無くなる ・リアル「ジブリの森」になる ・再エネで職が生まれる ・電気自動車・水素自動車の普及 ・太陽光による電気自動車の開発 ・食の自給率100%

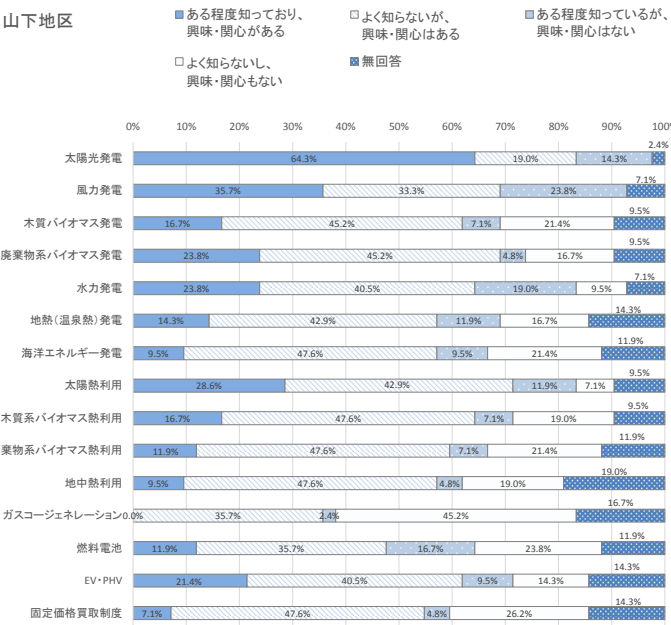
大切に誇りに思うこと エネルギー資源 将来の再エネ活動，阿久根の将来像



アンケート

- ✓ 山下地区では約5割弱が「住みよい」「まあ住みよい」と回答
- ✓ 再エネに関する認識については，約9割が「ある程度知っており，興味・関心がある」「よく知らないが，興味・関心はある」と回答
- ✓ 省エネに関する認識については，約7割が「ある程度知っており，興味・関心がある」「よく知らないが，興味・関心はある」と回答
- ✓ 再エネ種別では，「太陽光発電」「風力発電」「太陽熱利用」「廃棄物系バイオマス発電」「水力発電」に関する理解・関心が高い（右記）
- ✓ 現在の各家庭での再エネ利用については，「LED照明」「太陽光発電」が他種別と比べて導入されている。「EV・PHV」については約5割が「条件次第で導入検討も可」と回答
- ✓ 再エネが普及した時の良い点として，約8割が「地球温暖化対策（CO2削減）」，約5割が「災害時の非常用電源として利用」「地域資源を活用したエネルギーの確保」を挙げている
- ✓ 一方，普及した時の悪い点として，約5割が「万が一事故が起きた時の影響」，約4割が「発電施設による自然破壊」を心配している
- ✓ 今後再エネ普及するための取組として，「公共施設に積極的に導入する」，「補助金，税制優遇，低利融資等の助成」の回答が多い

再エネに関する理解・関心



地区別プロジェクト

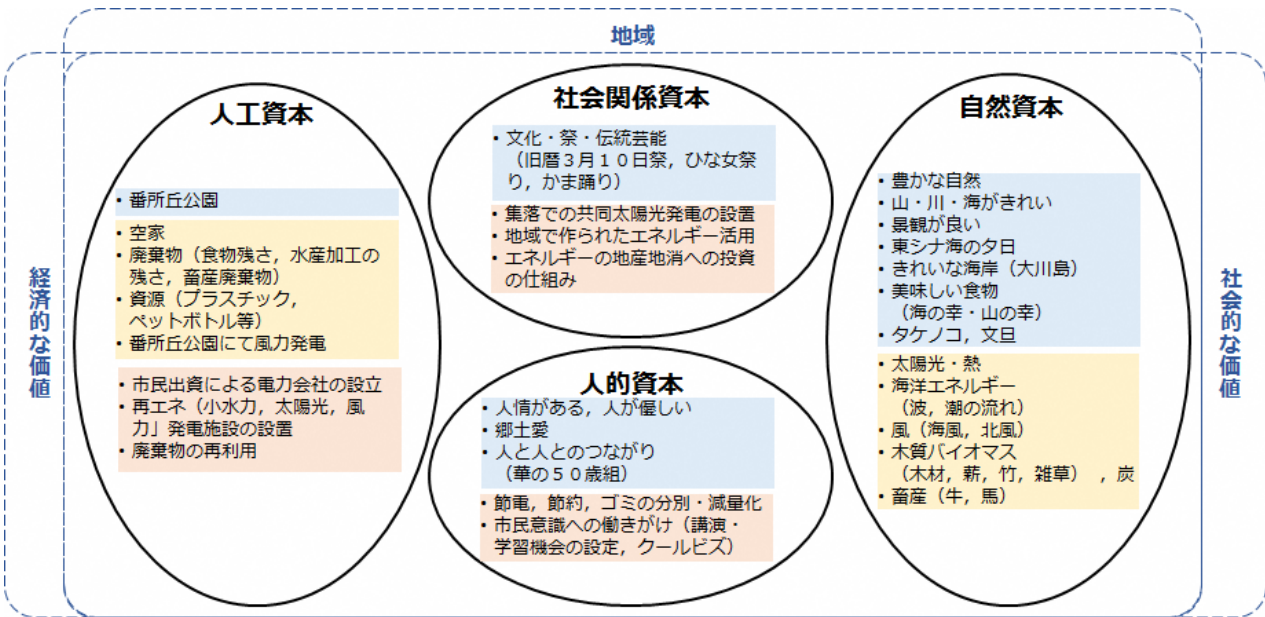
案件候補	内容・課題	事業主体
尾崎公民館小水力	・尾崎の公民館での「ピコ水力」 ・小学校周辺の防犯灯を検討 ・小学生の学習教材として活用	市
おとんぼの滝小水力	・活用方法の検討が必要	民間
田代水源小水力	・活用方法の検討が必要	民間
横座トンネル小水力	・活用方法の検討が必要	民間
山下地区小型風力	・活用方法の検討が必要	市/民間

市民の意見

ワークショップ

大切に誇りに思うこと	エネルギー資源	将来の再エネ活動，阿久根の将来像
・豊かな自然 ・山・川・海がきれい ・景観が良い ・東シナ海の夕日 ・きれいな海岸（大川島） ・美味しい食物（海の幸・山の幸） ・タケノコ ・ボンタン ・人情がある，人が優しい ・郷土愛 ・文化・祭・伝統芸能（旧暦3月10日祭，ひな女祭り，かま踊り） ・人と人とのつながり（華の50歳組） ・番所丘公園	・空き家 ・廃棄物（食物残渣，水産加工の残さ，畜産廃棄物） ・資源（プラスチック，ペットボトル等） ・太陽光・熱 ・海洋エネルギー（波，潮の流れ） ・風（海風，北風） ・木質バイオマス（木材，薪，竹，雑草），炭 ・畜産（牛，馬） ・番所丘公園で風力発電（風が強い）	・節電，節約，ゴミの分別・減量化 ・市民意識への働きかけ（エネルギーに関する講演・学習機会の設定，クールビズ） ・集落での共同太陽光発電の設置 ・地域で作られたエネルギーの活用 ・エネルギーの地産地消への投資の仕組み ・市民出資による電力会社の設立 ・再エネ（小水力，太陽光，風力）発電施設の設置 ・廃棄物の再利用

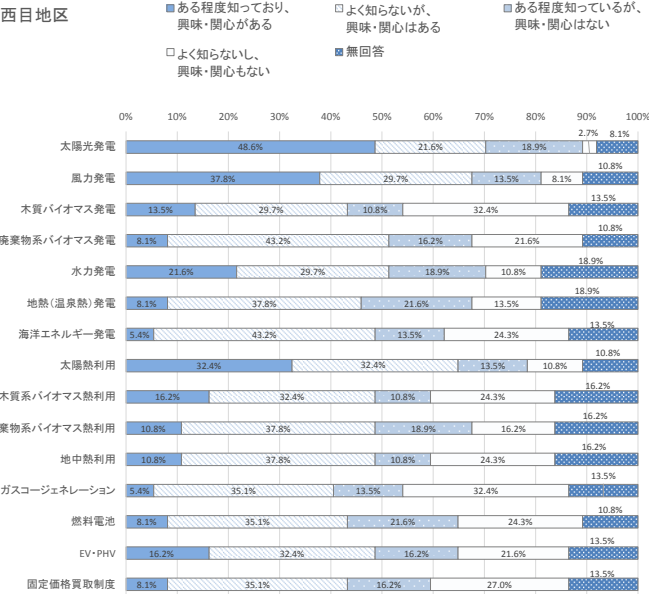
大切に誇りに思うこと エネルギー資源 将来の再エネ活動，阿久根の将来像



アンケート

再エネに関する理解・関心

- 西目地区では約5割が「住みよい」「まあ住みよい」と回答
- 再エネ・省エネに関する認識については，約7割が「ある程度知っており，興味・関心がある」「よく知らないが，興味・関心はある」と回答
- 再エネ種別では，「太陽光発電」「風力発電」「太陽熱利用」に関する理解・関心が高い
- 現在の各家庭での再エネ利用については，「LED照明」「太陽光発電」が他種別と比べて導入されている。「LED照明」を除く他の全ての再エネ種別は「導入は考えられない」が最も多い
- 再エネが普及した時の良い点として，約6割が「地球温暖化対策（CO2削減）」，約4割が「災害時の非常用電源として利用」「生活の利便性向上」を挙げている
- 一方，普及した時の悪い点として，約4割が「万が一事故が起きた時の影響」，約3割が「発電施設による自然破壊」「お金がかかること」を心配している
- 今後，再エネ普及するための取組として，「公共施設に積極的に導入する」，「補助金，税制優遇，低利融資等の助成」の回答が多い

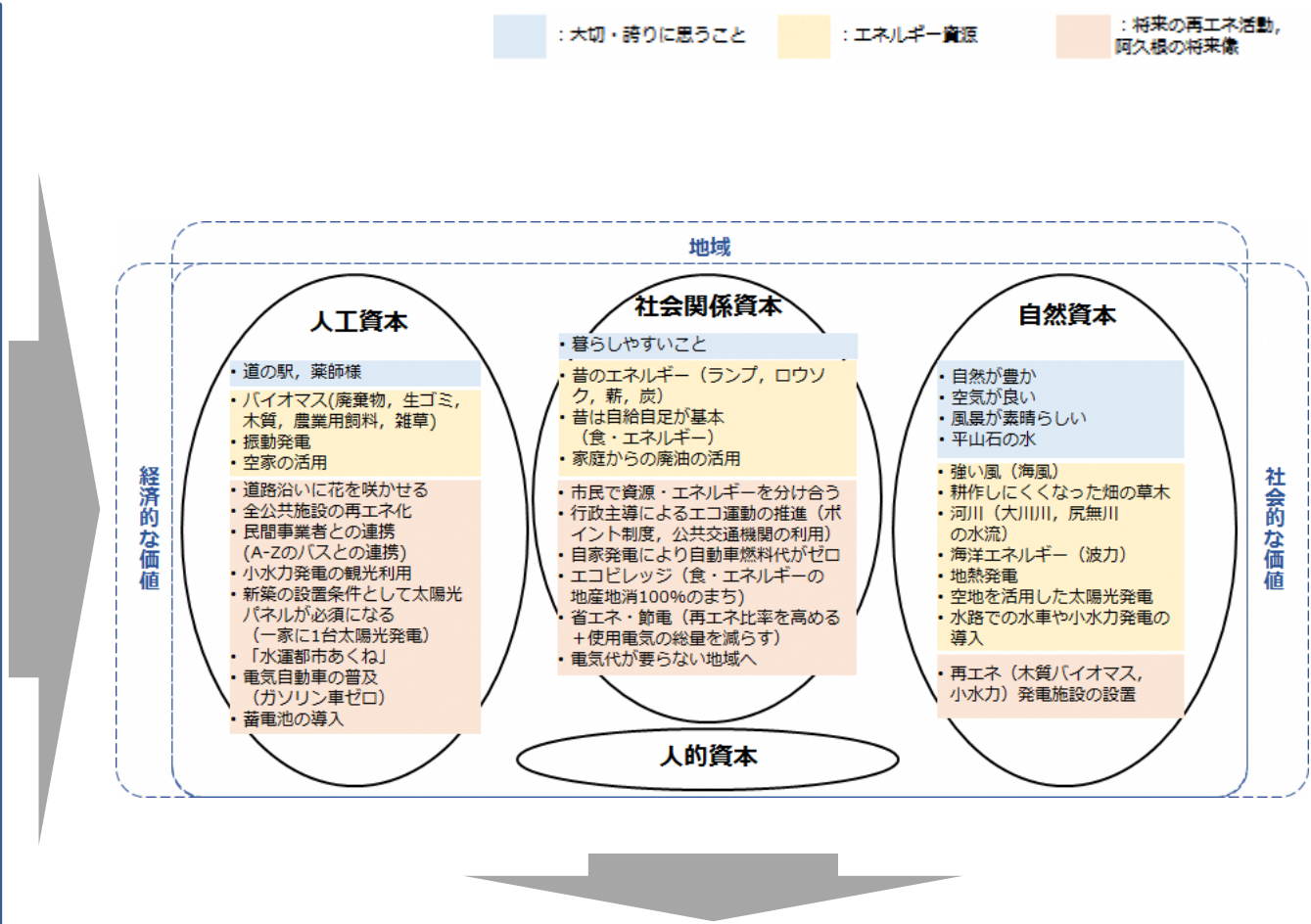


地区別プロジェクト

地区	案件候補	内容・課題	事業主体
西目	西目地区小型風力	・活用方法の検討が必要	市/民間

市民の意見		
ワークショップ		
大切・誇りに思うこと	エネルギー資源	将来の再エネ活動，阿久根の将来像
・自然が豊か ・空気が良い ・風景が素晴らしい ・暮らしやすいこと ・道の駅 ・薬師様 ・平山石の水	・昔のエネルギー（ランプ，ロウソク，薪，炭） ・昔は自給自足が基本（食・エネルギー） ・強い風（海風） ・耕作しにくくなった畑の草木 ・河川（大川川，尻無川の水流） ・バイオマス（廃棄物，生ゴミ，木質，農業用飼料，雑草） ・海洋エネルギー（波力） ・地熱発電 ・振動発電 ・空き地を活用した太陽光発電 ・空家の活用 ・家庭からの廃油の活用 ・水路での水車や小水力発電の導入	・市民皆で資源・エネルギーを分け合う ・行政主導によるエコ運動の推進（ポイント制度，公共交通機関の利用，道路沿いに花を咲かせる，全公共施設の再エネ化） ・民間事業者との連携（A-Zのバスとの連携） ・小水力発電の観光利用 ・新築の設置条件として太陽光パネルが必須になる（一家に1台太陽光発電） ・自家発電により自動車燃料代がゼロ ・エコビレッジ（食・エネルギーの地産地消100%のまち） ・「水運都市あくね」 ・再エネ（木質バイオマス，小水力）発電施設の設置 ・電気自動車の普及（ガソリン車ゼロ） ・省エネ・節電（再エネ比率を高める＋使用電気の総量を減らす） ・電気代が要らない地域へ ・蓄電池の導入

アンケート																																			
✓ 大川地区では約3割が「住みよい」「まあ住みよい」と回答 ✓ 再エネ・省エネに関する認識については，約8割が「ある程度知っており，興味・関心がある」「よく知らないが，興味・関心はある」と回答 ✓ 再エネ種別では，「太陽光発電」「風力発電」「太陽熱利用」「水力発電」に関する理解・関心が高い（右記） ✓ 現在の各家庭での再エネ利用については，「LED照明」「太陽熱温水器」が他種別と比べて導入されている。「太陽光発電」「家庭用蓄電池」については約5割が，「EV・PHV」については約6割が「条件次第で導入検討も可」と回答 ✓ 再エネが普及した時の良い点として，約8割が「地球温暖化対策（CO2削減）」，約6割が「災害時の非常用電源として利用」，約5割が「地元雇用の拡大」を挙げている ✓ 一方，普及した時の悪い点として，約5割が「発電施設による自然破壊」，約4割が「景観が損なわれること」を心配している ✓ 今後，再エネ普及するための取組として，「公共施設に積極的に導入する」，「補助金，税制優遇，低利融資等の助成」の回答が多い	<table><tr><th colspan="2">再エネに関する理解・関心</th></tr><tr><td>大川地区</td><td> ある程度知っており、興味・関心がある よく知らないが、興味・関心はある ある程度知っているが、興味・関心はない よく知らないし、興味・関心もない 無回答 </td></tr><tr><td>太陽光発電</td><td>37.5% 22.5% 25.0% 5.0% 10.0%</td></tr><tr><td>風力発電</td><td>35.0% 30.0% 20.0% 5.0% 10.0%</td></tr><tr><td>木質バイオマス発電</td><td>12.5% 45.0% 10.0% 22.5% 10.0%</td></tr><tr><td>廃棄物系バイオマス発電</td><td>15.0% 45.0% 5.0% 25.0% 10.0%</td></tr><tr><td>水力発電</td><td>27.5% 32.5% 32.5% 10.0% 7.5% 12.5%</td></tr><tr><td>地熱(温泉熱)発電</td><td>20.0% 32.5% 20.0% 15.0% 12.5%</td></tr><tr><td>海洋エネルギー発電</td><td>15.0% 37.5% 10.0% 25.0% 12.5%</td></tr><tr><td>太陽熱利用</td><td>30.0% 37.5% 5.0% 17.5% 10.0%</td></tr><tr><td>木質系バイオマス熱利用</td><td>12.5% 45.0% 7.5% 22.5% 12.5%</td></tr><tr><td>廃棄物系バイオマス熱利用</td><td>12.5% 42.5% 5.0% 27.5% 10.0%</td></tr><tr><td>地中熱利用</td><td>17.5% 42.5% 5.0% 25.0% 12.5%</td></tr><tr><td>ガスコージェネレーション</td><td>5.0% 47.5% 5.0% 30.0% 12.5%</td></tr><tr><td>燃料電池</td><td>15.0% 45.0% 10.0% 17.5% 12.5%</td></tr><tr><td>EV・PHV</td><td>30.0% 42.5% 7.5% 7.5% 10.0%</td></tr><tr><td>固定価格買取制度</td><td>10.0% 47.5% 7.5% 25.0%</td></tr></table>	再エネに関する理解・関心		大川地区	ある程度知っており、興味・関心がある よく知らないが、興味・関心はある ある程度知っているが、興味・関心はない よく知らないし、興味・関心もない 無回答	太陽光発電	37.5% 22.5% 25.0% 5.0% 10.0%	風力発電	35.0% 30.0% 20.0% 5.0% 10.0%	木質バイオマス発電	12.5% 45.0% 10.0% 22.5% 10.0%	廃棄物系バイオマス発電	15.0% 45.0% 5.0% 25.0% 10.0%	水力発電	27.5% 32.5% 32.5% 10.0% 7.5% 12.5%	地熱(温泉熱)発電	20.0% 32.5% 20.0% 15.0% 12.5%	海洋エネルギー発電	15.0% 37.5% 10.0% 25.0% 12.5%	太陽熱利用	30.0% 37.5% 5.0% 17.5% 10.0%	木質系バイオマス熱利用	12.5% 45.0% 7.5% 22.5% 12.5%	廃棄物系バイオマス熱利用	12.5% 42.5% 5.0% 27.5% 10.0%	地中熱利用	17.5% 42.5% 5.0% 25.0% 12.5%	ガスコージェネレーション	5.0% 47.5% 5.0% 30.0% 12.5%	燃料電池	15.0% 45.0% 10.0% 17.5% 12.5%	EV・PHV	30.0% 42.5% 7.5% 7.5% 10.0%	固定価格買取制度	10.0% 47.5% 7.5% 25.0%
再エネに関する理解・関心																																			
大川地区	ある程度知っており、興味・関心がある よく知らないが、興味・関心はある ある程度知っているが、興味・関心はない よく知らないし、興味・関心もない 無回答																																		
太陽光発電	37.5% 22.5% 25.0% 5.0% 10.0%																																		
風力発電	35.0% 30.0% 20.0% 5.0% 10.0%																																		
木質バイオマス発電	12.5% 45.0% 10.0% 22.5% 10.0%																																		
廃棄物系バイオマス発電	15.0% 45.0% 5.0% 25.0% 10.0%																																		
水力発電	27.5% 32.5% 32.5% 10.0% 7.5% 12.5%																																		
地熱(温泉熱)発電	20.0% 32.5% 20.0% 15.0% 12.5%																																		
海洋エネルギー発電	15.0% 37.5% 10.0% 25.0% 12.5%																																		
太陽熱利用	30.0% 37.5% 5.0% 17.5% 10.0%																																		
木質系バイオマス熱利用	12.5% 45.0% 7.5% 22.5% 12.5%																																		
廃棄物系バイオマス熱利用	12.5% 42.5% 5.0% 27.5% 10.0%																																		
地中熱利用	17.5% 42.5% 5.0% 25.0% 12.5%																																		
ガスコージェネレーション	5.0% 47.5% 5.0% 30.0% 12.5%																																		
燃料電池	15.0% 45.0% 10.0% 17.5% 12.5%																																		
EV・PHV	30.0% 42.5% 7.5% 7.5% 10.0%																																		
固定価格買取制度	10.0% 47.5% 7.5% 25.0%																																		



地区別プロジェクト		
案件候補	内容・課題	事業主体
太陽光発電	・学校の屋根に太陽光パネルを設置	市
小型水力発電	・学校近隣の河川に水車を設置	市/民間
小型風力発電	・学校に簡単な風力発電を設置	市
太陽光発電	・区(集落)所有又は管理の土地にて太陽光発電を設置	民間
大川地区小型風力	・活用方法の検討が必要	市/民間
大川川小水力	・活用方法の検討が必要	市/民間

市民の意見	
ワークショップ	
大切・誇りに思うこと	将来の再エネ活動，阿久根の将来像
・ 観光ができる阿久根大島 ・ シカ	・ 阿久根大島を再生可能エネルギー島へ



地区別プロジェクト		
案件候補	内容	事業主体
阿久根大島への太陽光発電・小形風力発電の導入	・導入目的としては、周年観光の実現、子供向け環境教育の実施、重油代の削減 ・AB棟の屋根に載せられるだけ太陽光発電を設置 ・手作り太陽光発電(1kW)も数か所に設置 ・小型風力発電(1基設置)をベースに導入し、現在の重油の使用量を削減減 ・照明器具(ソーラー照明や木質バイオマス照明)を導入 ・バイオマス資源の活用(糞尿+生ごみメタン発酵) ・太陽熱温水器の導入 ・かまどや五右衛門風呂の設置(環境教育目的) ・自動車には中古蓄電池を利用 (・携帯トイレ、雨水ろ過設備、淡水化装置) (・シーカヤック教室、野外体験、環境学習)	市

地区別プロジェクト		
案件候補	内容・課題	事業主体
BDF車の導入	・食用油の排油を活用した公用車の導入	市
公共施設災害対策太陽光・風力	・公共施設に災害対策の太陽光発電風力発電+蓄電池例)総合体育館	市
周知啓発活動・人財育成活動	・再エネコンサル可能な人材を市内で育成	市
	・市民の再エネ知識の底上げを目的とした講座などの開催	
家庭向け再エネ設備の導入促進	・高性能かまど、メタンガス利用電車・バス、木炭バス・自動車、燃料電池車、家庭用太陽光、LED化	市
発電、自立的エネルギー供給	・発電事業の推進 ・自治体PPSの検討 ・地域熱供給の検討	市
海岸線風力発電	・風の強い海岸線に風力発電	民間
し尿・浄化槽汚泥バイオガス	・阿久根清掃社に集まる浄化槽汚泥を原料に発電・発熱	市/民間
水素施設	・水素製造・活用施設等の導入	民間
BDF	・廃油の利用	市/民間
竹材を利用したペレット開発	・最近遠赤外線の効果に関心が高まるペレットストーブに竹材をペレット活用	民間
バイオマス発電	・牛糞を利用したエネルギーの精製	民間
太陽光発電	・太陽光パネルの屋上への設置	民間
太陽光発電	・FIT導入分	民間
太陽光発電	・FIT未導入分	民間

(4)本市にある資本の整理

本市には、多くの地域資源が存在しており、今後、再生可能エネルギー事業を進めていくための基盤となる資本となり得る。

これまでのワークショップ・アンケート等により、各地区に存在する資本を以下の4つの区分に分けて整理を行った。

1) 自然資本

- 適切な管理によるCO₂削減効果
- 自然：高松川流域の景色（田んぼの黄金色）・阿久根大島・脇本海水浴場・大川島海水浴場・佐潟の洞窟・ウミガメ・東シナ海の夕日・黒之瀬戸・牛之浜…等
- 食：生うに・キビナゴ・ジビエ・肉・焼酎・ボンタン…等

2) 人工資本

- 施設：阿久根駅・番所丘公園・尾崎地区の石橋・漁業組合・スターゼン・市民病院・A-Z・肥薩おれんじ鉄道，等
- 人間の行為による余剰資源（廃棄物等を含む。）の再利用による無駄ゼロの実現

3) 人的資本

- 再生可能エネルギー資金分配による所得向上，子ども達の阿久根への誇りや愛着の醸成，中心市街地だけではなく，7地区9校区の輝きを創り有機的な連携を図る

4) 社会関係資本

- 市民発電所，集落単位の発電所運営による，コミュニティの再構築
- 人：近隣との付き合いが濃密・人情がある・郷土愛・華の50歳組・方言・地域間のつながりが強い・人を受け入れる寛容さ…等
- 歴史・文化：阿久根七不思議・波留の神舞…等。源兵衛どん祭りの復活。密貿易文化にスポットを当てる

導入目標

(1)目標年度

本ビジョンは、おおむね15年先を見据え、2030（平成42）年度を目標年度と設定する。

目標

再生可能エネルギーを活用し、本市のエネルギー自給率を高めるために、以下の考え方により、目標を設定する。

$$\text{再生可能エネルギー自給率}(\%) = \frac{\text{当該年の市内再生可能エネルギー供給量(GJ)}}{\text{当該年の市内エネルギー需要量(GJ)}}$$

目標値設定の考え方

目標値の設定に当たっては、これまでの導入実績、市民や事業者の導入意向、国の動向等を勘案して設定する。

目標値

2030（平成42）年度の導入目標を以下のとおり設定する。

**本市における2030（平成42）年度の再生可能エネルギー自給率
50%（2016年度比の約5倍）**

■ 目標値（再生可能エネルギー自給率）



※年間予測熱量は、再生可能エネルギーの熱量換算数値

※太陽光パネル世帯あたり5kW設置した場合と仮定

ロードマップ

(1)エネルギー需要量の推計

2060年度までのエネルギー需要量については、以下の方法で推計した。

■各部門別のエネルギー需要量の推計方法

部門・区分		推計方法
産業部門	農林水業	本市総合戦略において、市内総生産額は平成31年度に5%増を目標としているため、省エネの推進を含めエネルギーの需要量は現状推移とする。
	建設・鉱業	
	製造業	
民生部門	家庭	人口ビジョンにおける2060年の人口は12,600人と設定されているが世帯数については設定がない。そのため1世帯当たりの人員数をトレンド推計し、人口ビジョンの各年の推計値から割り戻した値を世帯数とし、按分係数として設定する。
	業務	産業部門同様、需要量は現状推移とする。
運輸部門		自動車保有台数は世帯数に依存すると仮定し、世帯数を按分係数とする。

■部門別エネルギー需要量推計結果

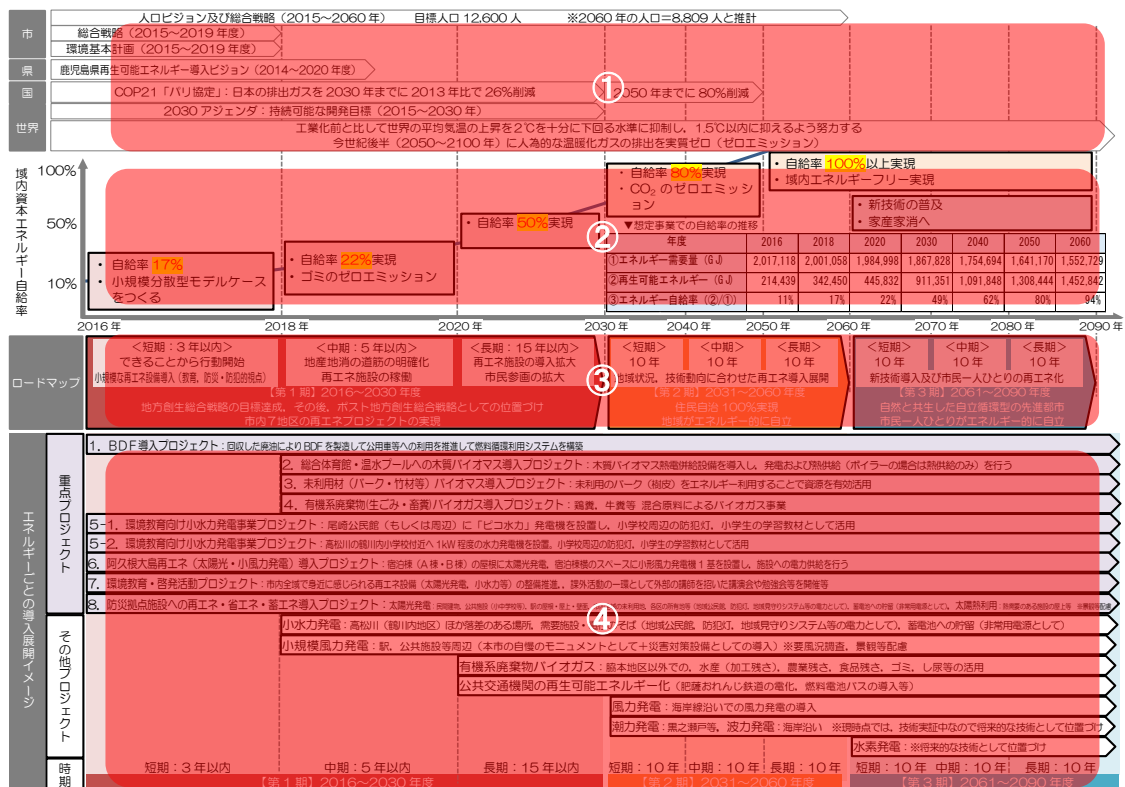
年度		2013	2016	2018	2020	2030	2040	2050	2060
産業部門		617,549	617,549	617,549	617,549	617,549	617,549	617,549	617,549
民生部門	家庭	573,865	553,956	545,043	536,130	471,100	408,310	345,304	296,219
	業務	401,454	401,454	401,454	401,454	401,454	401,454	401,454	401,454
運輸部門		460,121	444,159	437,012	429,866	377,725	327,381	276,863	237,507
合計		2,052,988	2,017,118	2,001,058	1,984,998	1,867,828	1,754,694	1,641,170	1,552,729

単位：GJ

ロードマップ

■ロードマップの構成について

<ロードマップ>



① 再生可能エネルギーの政策目標

- 再生可能エネルギービジョンに関連する本市の関連施策や、鹿児島県・国・世界における再生可能エネルギーの導入・普及目標について整理している。

② 域内資本エネルギー自給率（※1）の実現目標

- ①において定めた目標年に対して、本市が目指すべき「域内資本エネルギー自給率」の実現目標と、実現したい本市の状態を提示している。
※1 目標年における本市の推計人口から算出される「エネルギー需要量」に対する「再生可能エネルギーとして開発利用の可能性が期待される量」の比率

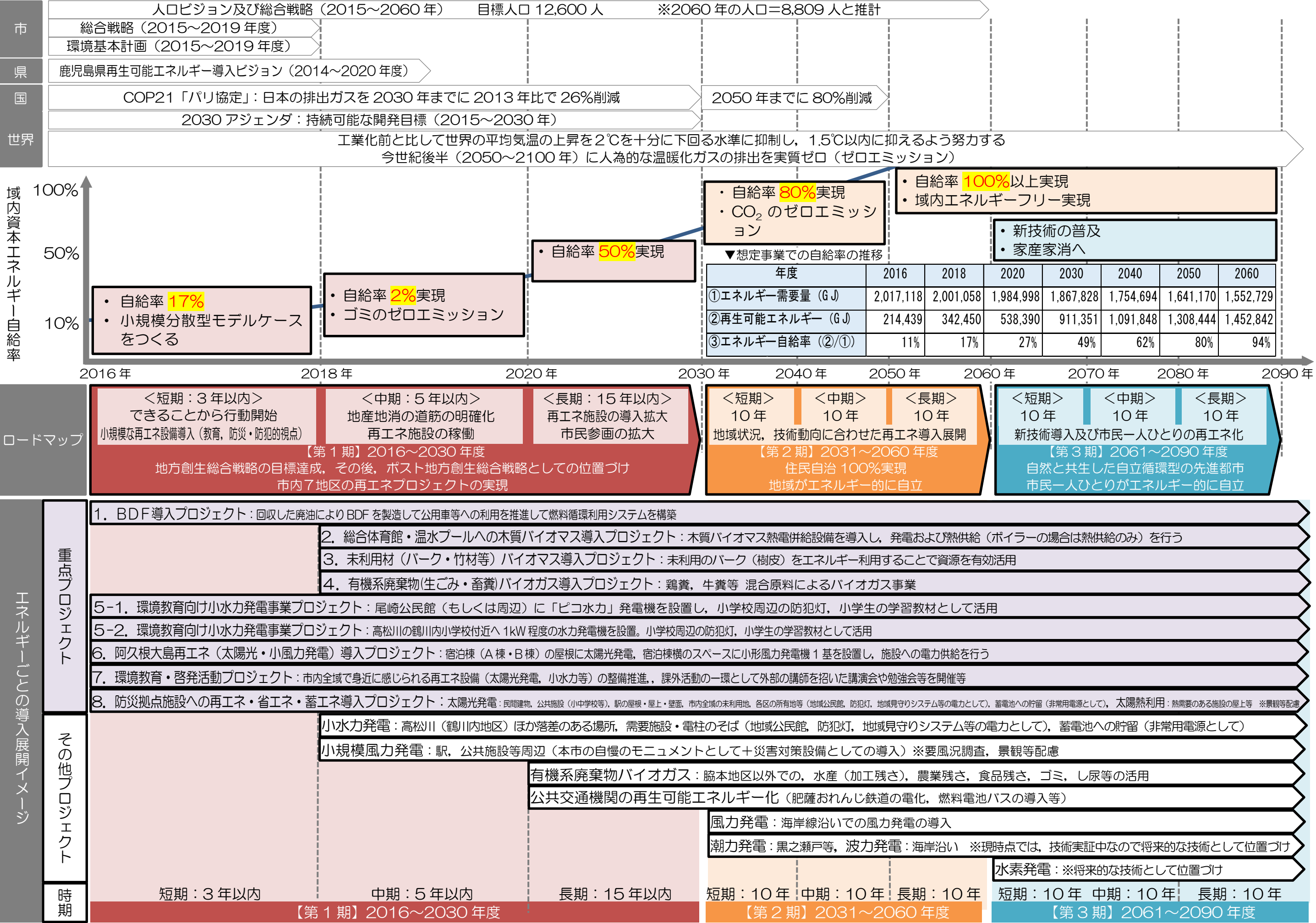
③ ロードマップ（※2）

- 本ビジョンの計画策定年である2016年から2090年までを3期に区分し、各期において短期・中期・長期に実現したい本市の状態を提示している。
※2 本市の将来像の実現に向けて実施すべきことを時系列で整理したもの

④ エネルギーごとの導入展開イメージ

- ロードマップに提示した状態の実現を目指して実施する、具体的な再生可能エネルギー導入プロジェクトを整理している。
- 各プロジェクトは、本ビジョンの策定にあたり実施した本市内の地区別ワークショップにおいて市民から出された意見をもとに、「市民の関心の高さ」や「本市が持つ自然資本」や「現在の再生可能エネルギー関連技術の動向」等を踏まえ、実現する可能性が高いプロジェクトを「重点プロジェクト」として選定している。

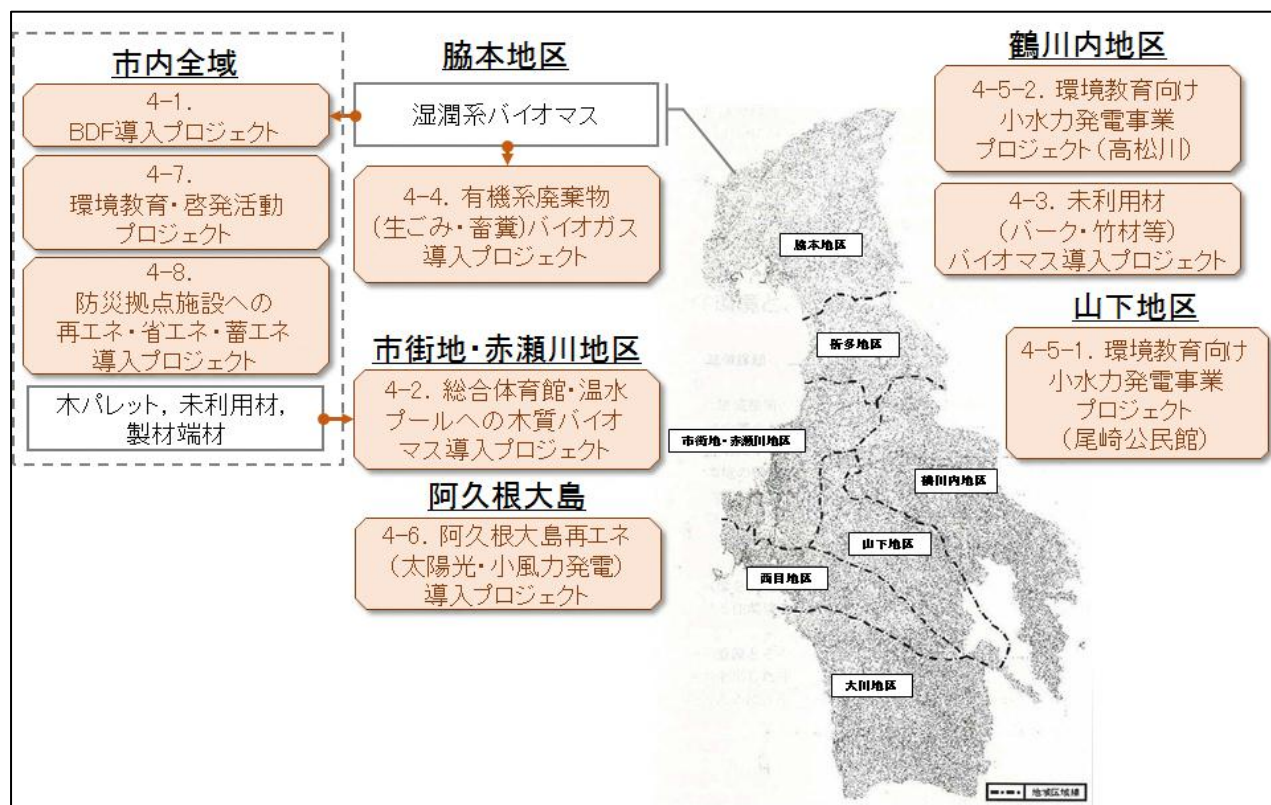
<ロードマップ>



第3章 再生可能エネルギー導入 重点プロジェクト

再生可能エネルギーの導入促進を図るために、再生可能エネルギー導入プロジェクトは、以下の8つのプロジェクトを重点的に推進する。

■ 重点プロジェクトマップ



BDF導入プロジェクト

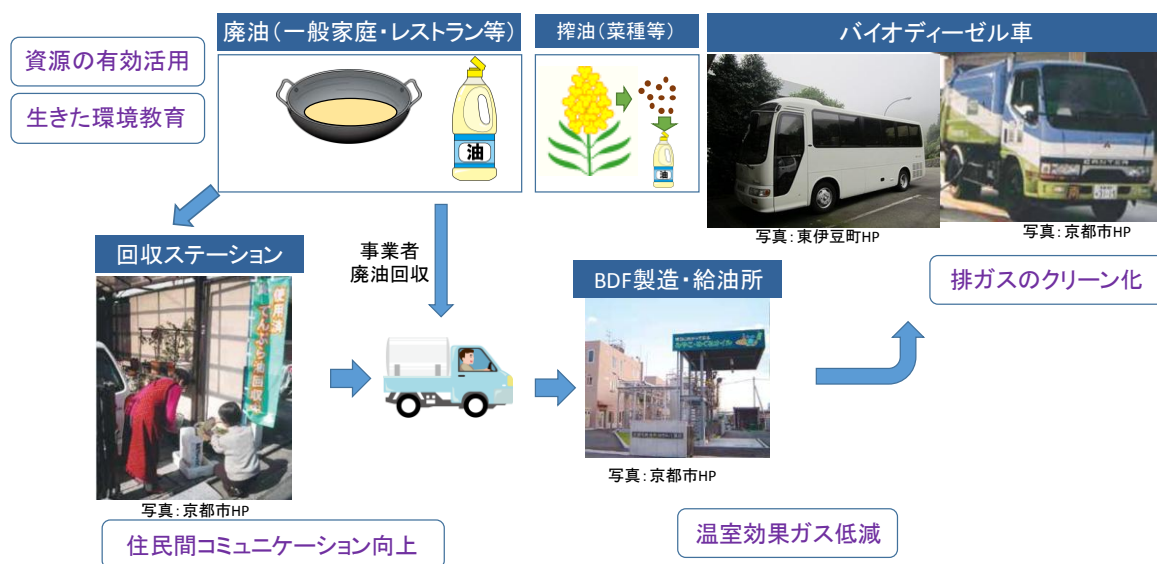
事業説明・事業モデル

本市において回収した廃油や、休耕田を活用した菜種等の搾油によりBDFを製造し、公用車等への利用を推進し、燃料循環利用システムを構築する。

市が一定量のBDFを利用又は買取りを保証することで事業の継続性を確保する。

公用車に加えて、市が委託している企業のディーゼル自動車（パッカー車等）、重機等にも利用することも検討する。混合した場合の軽油引取税（県税）減免等も視野に入れる。他の自治体の例を見ても事業開始直後から大量の廃油回収ができるわけではなく、継続的な働きかけにより理解を広め徐々に回収拠点を拡大していくことが必要と考えられるため、広報活動も当事業の重要な一部である。

■ 事業イメージ



事業主体

本市

計画区域

市内全域

原料調達計画

市と廃棄物処理事業者が協力し、給食センターやレストラン等からの事業系廃油と一般家庭から家庭系廃油の両方を回収する。

【資源量（期待可採量）】

1人当たりの年間BDF生産量を 2.971kg/年、0.85kg/Lとする（「鹿児島

島県新エネルギー導入ビジョン（平成23年）」の賦存量算定方法）と、賦存量としては年間75kLとなる。

施設整備計画

廃油リサイクルプラント（貯蔵、分離、化学反応、洗浄に必要な機器及びタンク等）の建設が必要となる。事業規模については、人口の多い自治体では1億円以上の事業費をかけてバイオディーゼル製造設備を建設しているところもあるが、小規模なバイオディーゼル製造装置（一度に100L程度の処理量）の価格は1,000万円未満で購入可能であり、当初は投資を抑えた規模で開始し、量が増えるにつれて追加投資することも可能である。原料の調達計画を作成した上で施設規模の決定を行う。

エネルギー利用計画

市の公用車等への利用で確実な需要が見込める。BDF 生産量が増える場合は、市の委託業者が保有する車両への適用等も検討して需要の拡大を図る。

市は12台のディーゼル車を保有しており、仮に平均燃費18km/L、走行距離50km/日、年間140日稼働すると市の賦存量75kLを全て使い切る計算となる。（BDF 5%を燃料に混ぜて使用したと仮定）また、仮にパッカー車だけで同量を使い切るとした場合（燃費平均5km/L、1日50km走行、年間200日稼働と仮定）は約30台分に相当する。事業開始当初は限られた量の廃油しか収集できないと想定されるため、徐々に利用量を増加させていくことを想定する。

効果

当事業を実施することで以下のような効果が期待できる。

- ・ 温室効果ガス発生量の低減
- ・ 廃食油リサイクルによる資源の有効活用
- ・ 自動車排ガスのクリーン化（すすや硫黄酸化物が出ない）
- ・ 市民が参加することによる生きた環境教育の機会提供
- ・ 回収拠点運営に関して住民間のコミュニケーションが向上
- ・ 参加企業・団体のイメージアップ
- ・ 市中を走る公用車利用による市政のイメージアップ

課題

事業を実現するためには多くの課題を解決していく必要があるが、特に以下の項目に力を注ぐ必要がある。

- ・ 廃油回収方法（家庭、飲食店、旅館等からの収集をいかに展開していくか）
- ・ 廃油回収量とBDF消費量の需給バランス調整（例：給食センターの夏季休業期間等変化への対応力が必要）
- ・ 廃油回収地点を整備、拡大していくための工夫

次年度の検討ステップ

- ・ 事業化に向けて以下を含む調査と事業計画立案を実施する。
 - － 廃油の提供事業者の調査，回収方法検討
 - － 一般市民の理解向上策と回収地点の拡大計画
 - － B D F 生産の技術的課題の整理とプラント設計
 - － 公用車等 B D F の需要計画

総合体育館・温水プールへの木質バイオマス導入プロジェクト

事業説明・事業モデル

市温水プール敷地に木質ボイラー又は木質バイオマス熱電併給設備を導入し、総合体育館・温水プールへの熱供給（熱電併給の場合は電気も供給）を行う。温水プールにおける年間重油使用量は約40,000Lと推定される。事業モデルは以下の3つのパターンが考えられる。

a) 木質ボイラーによる熱供給

未利用材等を利用し施設内への熱供給のみを行う。使用済み木製パレットや建設廃材等を燃料として利用することも考えられる。

b) 木質バイオマス熱電併給（自家消費型）

発電した際には廃熱が発生する。未利用材等を利用して発電し、電気は施設内で自家消費（ただし、消費しきれなかった余剰の電気は他者に売電の余地あり）し、同時に発生した熱も施設内で利用する。熱需要規模を考慮すると蒸気タービンによる大型の発電方法ではなく、木質ガス化発電が想定される。

c) 木質バイオマス熱電併給（FIT売電型）

未利用丸太材等を原料としてガス化し、ガスエンジンによって発電した電気を、固定価格買取制度（FIT）を利用して売電し、熱は施設内で利用する。余剰の熱は近隣の建物に供給することも可能である。自家消費する場合と異なり、FITを利用して売電する場合はバイオマスの種類別に買取価格が異なるため木質原料の選択をしなければならない。

■ 事業イメージ



事業主体

原料製造者：既存民間事業者又は新設民間事業者

エネルギー供給者：本市、民間の委託事業者又は民間との共同事業会社

エネルギー利用者：本市

計画区域

阿久根地区（原料調達には市内全域）

原料調達計画

【資源量（期待可採量）】市域全体

未利用材（賦存量）：729,809（DW－t/年）

（林地残材，切捨て間伐材，タケ，果樹剪定枝等を含む。）

製材端材（国産材製材廃材）：2,587（DW－t/年）

木質パレットは繰り返し利用され流通過程のあらゆる段階において廃棄されるため本市内の廃パレット賦存量は産出が困難である。国内では年間88万t（環境省「廃木製パレット等の排出実態等について」）程度と想定され，鹿児島県の営業用トラック輸送量の全国比率（1.5%，国土交通省九州運輸局「九州の物流 データブック」）から県内には13,000t以上の廃棄パレットが存在すると予想される。（ただし，地域，業種等によってパレットの材質や流通形式が異なるため，推計には注意が必要。）

【想定される事業モデル別原料】

a) 木質ボイラー

廃木質パレット，製材端材，未利用丸太材等を収集し燃焼させる。原料は水分15%で約90t/年（水分50%で170t/年に相当）と推測される。

b) 木質バイオマス熱電併給（自家消費型）

廃木質パレットや地域の製材所の製材端材のうち，ガス化が可能な原料を利用。原料は水分15%で約300t（水分50%だと500t年に相当）。

c) 木質バイオマス熱電併給（FIT売電型）

FIT売電用バイオマス証明を発行することが可能な市内の業者からチップを購入する。原料は水分15%で約300t（水分50%で500t/年に相当）。

施設整備計画

【事業規模】

- ・ 現状の設備規模
- ・ 温水プール 重油ボイラー488kWが1基，年間重油消費量は約40,000L（1年間の使用実績がないため想定値）。仮にボイラー効率を85%とすると

熱需要は年間133万MJ（約37万kWh）となる。

- ・ 総合体育館 重油による吸収式冷温水発生機（冷房能力633kW, 暖房能力509kW）が2台ある。現在では空調設備の稼働が年間数日程度と稼働率が低い
ため、将来的な需要の検討をした上で設備規模を決定する。

【想定される事業モデル別設備規模】

総合体育館の将来エネルギー需要が前提としておきづらいため温水プールの熱需要を中心に検討するとおおむね以下の規模になると想定される。

a) 木質ボイラー

木質ボイラー（熱出力195kW）、吸収式冷凍機、熱導管、制御装置、乾燥機等が必要となる。年間に作られる熱は現状重油で賄われている熱需要と同等となる。

b) 木質バイオマス熱電併給（自家消費型）

木質バイオマス熱電併給設備、吸収式冷凍機、熱導管、制御装置、乾燥機、蓄電池等が必要となる。

冬場の朝の立ち上げ時に大きな熱需要が想定されるが、1時間当たりのピークに熱出力を合わせると年間を通して過剰な設備となるため、仮に1日のピーク熱需要は賄えるが1時間のピーク熱需要に対しては4分の1程度を賄う熱出力規模の熱電併給設備を想定すると発電出力40kW、熱出力100kW程度の規模となり、その年間発電量は30万kWh、年間熱供給量は75万kWhとなる。それでも連続運転した場合、電力、熱ともに余剰となるため近隣施設に供給するか、稼働率を下げた運転が必要となる。

c) 木質バイオマス熱電併給（FIT売電型）

必要な設備、発生する電気、熱はb)の自家消費型と同じである。

エネルギー利用計画

熱は、温水プールの昇温・保温、総合体育館の冷暖房に利用する。発電する場合は、同施設での自家消費、又はFIT売電となる。

効果

当事業を実施した場合に期待できる効果は以下のとおり。

- ・ 温室効果ガス発生量の低減
- ・ 未利用資源の有効活用
- ・ 地域資源活用によるお金の地域内循環・経済活性化
- ・ 公共施設の再生可能エネルギー利用によるイメージアップ
- ・ 市民が利用する施設に導入することによる生きた環境教育の機会提供
- ・ （木質パレットの場合）地元業者の木パレット処理コスト削減
- ・ チップ製造業の拡大

- ・ 災害時のエネルギー源，防災拠点としての能力増強

課題

当事業を実施するに当たり以下のような項目を含む課題を検討しなければならない。

- ・ 長期的な木質原料の確保
- ・ 原料チップの乾燥
- ・ 適正なチップ価格の維持
- ・ 事業主体のあり方（役割・責任の分担等）

次年度の検討ステップ

事業化に向けて調査を実施し，事業計画を作成する。

- ・ 事業主体の検討
- ・ 精度を上げた収支計画の作成
- ・ 設備導入にかかる資金調達（国，県等の補助金申請等）
- ・ 原料供給先との長期安定した供給量・価格の合意（契約等）

未利用材（バーク・竹材等）バイオマス導入プロジェクト

鶴川内地区バーク工場

事業説明・事業モデル

未利用のバーク（樹皮）をエネルギー利用することで資源を有効活用する。バークをチップやペレットの形状に加工することで燃料利用しやすくし、市内の新しい産業として経済効果も狙う。燃料として販売するか、それら燃料から生み出された木質ガス、電気、熱を供給する事業モデルも想定されうる。

将来的にはバークだけでなく、資源として豊富に存在する竹材のエネルギー利用についてもその可能性を検討する。

■ 事業イメージ



事業主体

原料製造者：民間事業者

エネルギー供給者：民間事業者（市内事業者又は市内と市外事業者の共同会社）

エネルギー利用者：継続検討

計画区域

鶴川内地区

原料調達計画

これまで廃棄、放棄されてきたバークを低コストで調達し、必要量を集めることが重要

ボランティア的活動の育成やタケノコ等他の収入がある事業者の周辺事業としてバークの収集、運搬を行う等低コストで収集する方法を検討する。

【資源量（期待可採量）】市域全体

北薩地域の製材所、チップ専業工場から発生するバークは年間約7,000tであるため、仮にこの20%が利用できるとした場合、年間1,400tとなる。

竹材については現時点で不確定要素が大きいため事業規模には算入しない。阿久根市の竹林面積は958ha、竹の賦存量は2,759DW-t/年と豊富であるが事業としてエネルギー利用できる竹材がどのくらいあるかについては継続検討が必要である。

施設整備計画

バークのエネルギー利用については、木質チップ・ペレットの利用と比較して事例が非常に少ない。原料形状（チップ、ペレット）、エネルギープロセス（ガス化、直接燃焼、他の素材との混焼等）等の技術的選択とそれぞれの規模、経済性の検討を経た後に設備設計を行う。

【事業規模】

仮に年間1,400tのバークが利用できた場合、その原料としての熱量は15,000GJ弱となる。

エネルギー利用計画

バイオマス発電の燃料として発電事業者に販売するか、木質ガスの販売、あるいは自ら発電事業者となり、自家消費又は近隣地域への売電収入を得る。ボイラーでの燃焼、熱電併給による熱を近隣の熱需要家に販売して収入を得る。年間を通じて需要を平準化できるような施設の組み合わせを計画する。熱が余った場合はチップ、ペレット等の乾燥に利用することで燃料自体の価値を向上させる。

効果

以下のような効果が期待できる。

- ・ 温室効果ガス発生量の低減
- ・ 化石燃料の消費低減による市外への資金流出抑制
- ・ バークによる燃料事業創出効果（経済効果、雇用等）

課題

以下の項目を含む課題への取組が必要となる。

- ・ 収集コストの低減
- ・ 燃焼利用の場合、着火しにくい等技術的課題
- ・ 参考となる事例が少なく、事業設計の際に独自の試行錯誤を相当量伴う

次年度の検討ステップ

事業化に向けて調査を実施し，事業計画を作成する。

- ・ 経済性のあるバークの収集方法検討
- ・ バーク利用における技術的課題整理と克服方法の検討
- ・ バークの燃料としての利用先の維持，開拓

有機系廃棄物(生ごみ・畜糞)バイオガス導入プロジェクト

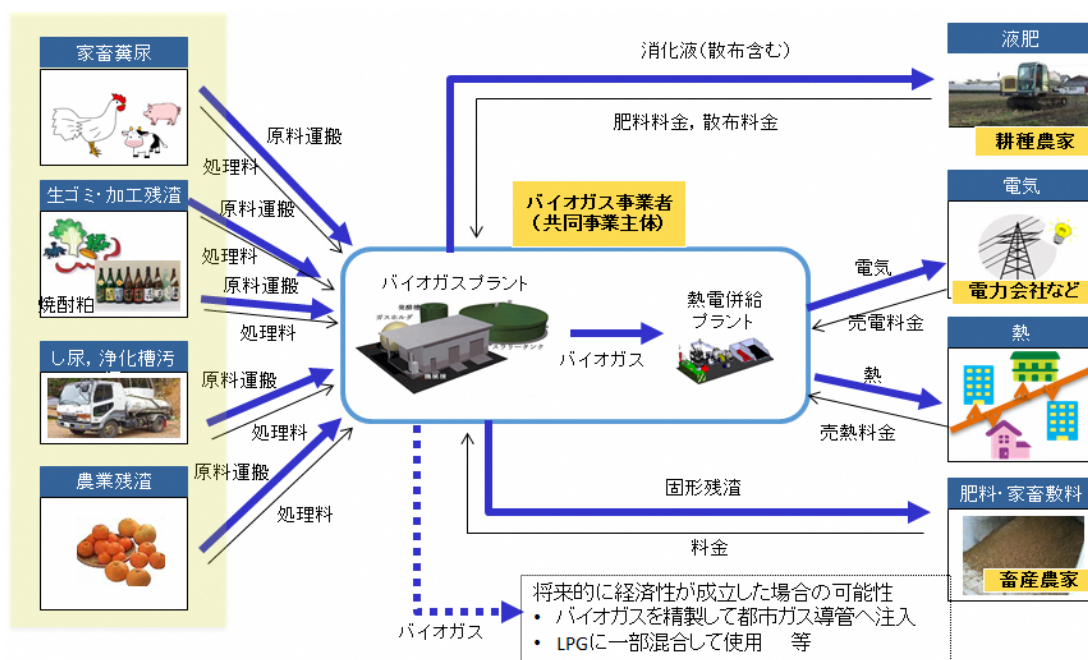
事業説明・事業モデル

鶏糞、牛糞等混合原料からバイオガスを生成し、主に電気と熱を作って供給する事業。原料の出し手とエネルギー（熱）利用者、耕種農家の方々等多数の関係者が関与し、それぞれが利益や便益を享受するプロジェクト。

電気は売電若しくは自家消費し、熱は周辺の建物やビニールハウス等へ供給する。消化液は液肥として農業利用し、窒素も除去設備及び生成設備を通し硫酸として農業利用することが可能である。固形残渣は家畜敷料に利用。

なお、技術的にはバイオガス（メタン約60%）を精製して都市ガス（メタン98%以上）の導管へ注入したり、LPGと混合して使用したりすることが可能であり、将来的に経済性が成立するようになればこれらの選択肢も現実的になる。

■ 事業イメージ



事業主体

脇本地区畜産農家や他の民間事業者等による共同事業体が想定される。本市が出資または主体者となる可能性もある。

計画区域

脇本地区

原料調達計画

鶏糞、牛糞、豚糞、柑橘類残渣、焼酎粕、生ごみ、し尿等

【資源量（期待可採量）】市域全域

糞尿発生量：43,621 t/年（農政課調べ）

施設整備計画

バイオガスプラント（メタン発酵プラント，発電設備，熱供給設備，窒素除去設備ほか）の建設が必要となる。

【事業規模】

※今回は，原料，立地等の前提条件が揃っていないため算定できない。ロードマップへの積み上げ数値として，糞尿発生量の40%強を原料として電力出力310kWの比較的小規模のプラントとして試算すると，年間発電量234万kWh，年間供給熱量210万kWh（7,566GJ）程度の規模となる。実際の事業化検討の際は入手可能な原料の組み合わせ等で規模は変わるため関係者を含めて十分な調査検討期間をとることが必要となる。

エネルギー利用計画

当事業では複数のアウトプットが作られる。それぞれの利用については以下のとおり。

電気：売電，自家消費

熱：周辺地域に供給

消化液：液肥として農業利用

窒素：窒素除去設備及び生成設備を通し，硫安として農業利用

効果

当事業の効果は以下のとおり。

- ・ 農漁業者，事業者の経営改善
- ・ 温室効果ガス発生量の低減
- ・ 化学肥料の使用量低減
- ・ 循環型社会の形成
- ・ 地域経済循環効果
- ・ 畜産臭気の軽減
- ・ 町内雇用の増加
- ・ 交流人口の増加
- ・ 災害時のエネルギー源確保

課題

以下を含む課題への取組が必要となる。

- ・ 安定的な原料収集，投入時の成分平準化
- ・ プラント立地（面積・接道確保，周辺住民の理解）

- ・ 大量に発生する液肥・堆肥・硫安を農業等で利用するための合意形成
- ・ 電力系統の容量不足による連系負担金が膨大
- ・ ガス導管・熱導管の敷設コスト，維持費の捻出
- ・ 有効な補助金の確保等の資金調達

次年度の検討ステップ

具体的検討に向けて調査事業の獲得

- ・ 熱エネルギーの輸送方法，熱需要の拡大方法
- ・ 次年度以降使えそうな補助金（ハード）の選定
- ・ 事業体形成の検討

事業化に向けて，原料の調達先，電気・熱の利用先，液肥の利用者等多くの関係者を混じえて十分な検討期間が必要なため，国や県の支援も求めつつ検討する。

環境教育向け小水力発電事業プロジェクト

尾崎公民館小水力

事業説明・事業モデル

尾崎公民館（又は周辺）へ「ピコ水力」発電機を設置し、小学校周辺の防犯灯として利用し、小学生等の学習教材として活用する。

■ 事業イメージ

尾崎地区(シンボル水車)



小型水力発電による教育イメージ



写真：
東野小学校の生徒
出典：恵那市HP



写真：
天見小学校の生徒
出典：宮本さとし河内
長野市議HP

事業主体

本市

計画区域

尾崎地区

原料調達計画

公民館周辺の川の流水

【資源量（期待可採量）】

- ・ 落差：現地を確認したところ大きな落差はなく、数十cm程度と思われる。
- ・ 流量：流量及び年間を通して変化があるか等、今後調査が必要。

施設整備計画

水力発電機、固定基礎等

【事業規模】

数W～1kW規模

流量・落差等の前提条件が揃っていないため算定できないが、教育目的であれば小型の発電機を設置するだけで身近に感じてもらうことが可能である。

エネルギー利用計画

小学校周辺の防犯灯への電力供給。

効果

当事業を実施することで以下の効果が期待できる。

- ・ 小学校近くに導入することによる、特に小学生への生きた環境教育の機会提供
- ・ 夜間の防犯
- ・ 未利用地域資源の有効活用
- ・ 再エネ利用による市のイメージアップ

課題

- ・ 具体的設置場所の確定（規模によっては十分な流量，落差の確保が必要）
- ・ 予算確保（事業採算性は非常に小さいため，環境教育としての利用が主）

次年度の検討ステップ

以下項目を含んだ事業計画を作成する。

- ・ 具体的な設置場所，設置数の決定
- ・ 事業費の積算，市の予算化

高松川小水力

事業説明・事業モデル

高松川の鶴川内小学校付近へ数W～1kW程度の水力発電機を設置し、小学校周辺の防犯灯として利用し、小学生等の学習教材として活用する。

■ 事業イメージ図



(写真)種子島西之表市に設置した小型水力発電機による電気で夜桜を照らす事例。(サステナジー提供)

事業主体

本市

計画区域

鶴川内地区

原料調達計画

高松川の流水

- ・ 落差:現地を確認した所大きな落差はなく、最大で1～1.5m程度と思われる。
- ・ 流量:流量及び年間を通して変化があるか等、今後調査が必要。

施設整備計画

水力発電機、固定基礎等

【事業規模】

数百W～1kW程度と想定されるが、最大発電規模を算定するには流量・落差等の調査が必要。教材利用、防犯灯への利用等目的を考慮し、投資額の比較的小さい発電機を数台設置することも考えられる。

エネルギー利用計画

小学校周辺の防犯灯への電力供給。

効果

以下の効果を期待する。

- ・ 小学校近くに導入することによる、特に小学生への生きた環境教育の機会提供
- ・ 夜間の防犯
- ・ 未利用地域資源の有効活用
- ・ 再エネ利用による市政への理解促進

課題

- ・ 具体的設置場所の確定（規模によっては十分な流量，落差の確保が必要）
- ・ 資金調達（事業採算性は非常に小さいため，環境教育としての利用が中心）

次年度の検討ステップ

事業計画を作成する。

- ・ 具体的な設置場所，設置数の決定
- ・ 事業費の積算，市の予算化

阿久根大島再エネ（太陽光・小風力発電）導入プロジェクト

事業説明・事業モデル

阿久根大島の宿泊棟（A棟・B棟）の屋根に太陽光発電，宿泊棟横のスペースに小形風力発電機1基を設置し，施設への電力供給を行う。余剰電力は一部蓄電池に蓄電する。

あわせて，手作り太陽光発電，自動車中古蓄電池の利用，ソーラー照明，太陽熱温水器の順次検討・導入も計画する。環境教育用の学習キット等も施設内に用意する。

このような再エネ導入や施設の整備により，生徒向けの環境教育施設として活用すれば年間を通して施設稼働率が向上し，体験型観光地として市外からの訪問者増加も期待できる。周年観光（シーカヤック教室，野外体験等），エコツーリズムとしての拠点となることが期待される。

■ 事業イメージ



事業主体

本市

計画区域

阿久根大島

原料調達計画

太陽光，風，その他島内の資源

【資源量（期待可採量）】

太陽光：約10kW規模（A棟B棟屋根上とした場合）

風力：年平均3.2m/s（高度10m，本市赤瀬川）NEDOの風況マップによると，阿久根大島は本土より0.5m/s強い（高度30mの場合）。

施設整備計画

太陽光発電設備，風力発電設備，蓄電池が必要となる。太陽光，風力による電力供給は年間を通じた最小限の需要対応を想定し，夏場の需要期には従来の発電機を主体に併用する前提で考える。

仮に太陽光発電 11 kW，風力発電 3 kW の設備を設置した場合，年間の発電量はそれぞれ約 13,500 kWh，6,600 kWh，合計 20,100 kWh となる。

エネルギー利用計画

- ・ 宿泊棟へ電力供給を行い，照明，温水シャワー，外灯へ利用する。

効果

以下の効果が期待できる。

- ・ 温室効果ガス発生量の低減
- ・ 環境教育効果
- ・ 観光等の交流人口の増加（周年観光の一助）

課題

事業採算性（経済性）以外の効果を考慮した投資判断と資金調達が必要となる。

次年度の検討ステップ

以下の項目を含んだ具体的な導入計画への落とし込みが必要となる。

- ・ 費用積算，収支計画作成
- ・ 補助金獲得，市の予算化

環境教育・啓発活動プロジェクト

事業説明・事業モデル

市内河川における小型水力発電の設置や、阿久根大島における再エネ設備導入等により、目に見える形で再エネが理解されやすくなると想定される。また、市内の小中学校や公民館等の公共施設の屋上への太陽光パネル設置が進めば生きた教材が市内の各地に点在するため、市民が身近に感じることができるようになると思われる。

これら再生可能エネルギー設備の設置に加えて、地域のエネルギーに関わる題材を学校での授業に取り込んだり、環境教育用の学習キット（自作できるソーラーカー、太陽光発電キット、バイオライト等）を用いた環境学習を実施したり、小中学校の社会見学や課外活動の一環として外部の講師を招いた講演会や勉強会等を開催したりすることで自分のこととしてエネルギーを考える機会を増やし、より理解が深まることを狙う。

■ 事業イメージ

小学校の屋根置き太陽光パネルと発電状況画面



写真:富山市立豊田小学校(文部科学省エコスクールパイロット事業のウェブページ)

環境学習会の開催



写真:山梨県北杜市(同左)

事業主体

本市

計画区域

市内全域

効果

以下のような効果が期待できる。

- ・ 市民の環境・エネルギー分野への理解向上
- ・ 学校教育の充実
- ・ （理解が広がることによる）再エネ事業の促進

課題

再エネや省エネの理解を広げるためには、多くの協力者と連携して行くことが必要となる。市内外の多岐にわたる関係者との調整が課題となる。

次年度の検討ステップ

以下を含む具体的な実施計画を作成する。

- ・ 教育活動，市民活動に関わる関係者，団体，有識者等との連携
- ・ 活動計画と予算化

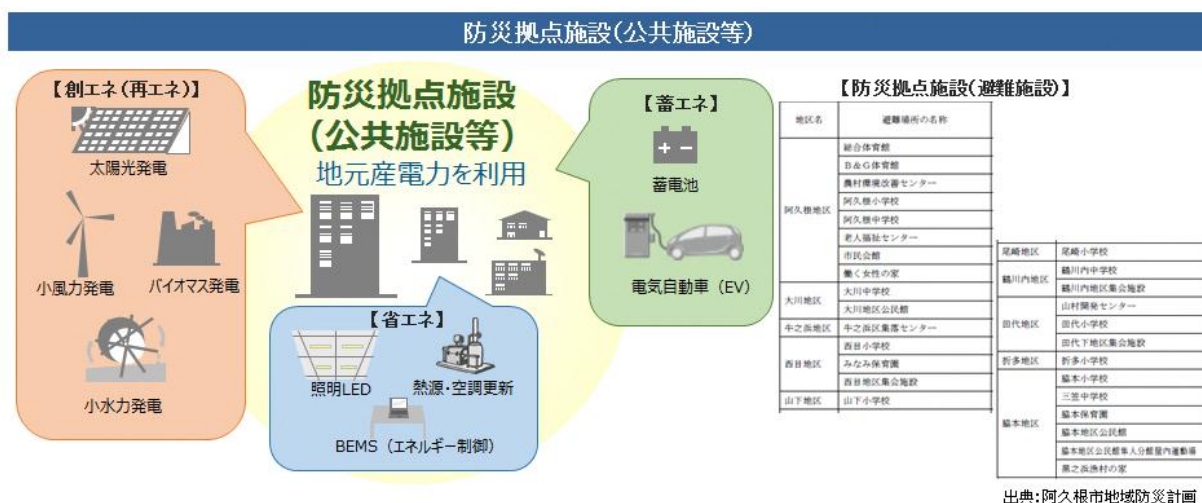
防災拠点施設への再エネ・省エネ・蓄エネ導入プロジェクト

事業説明・事業モデル

災害等の非常時でも安心して事業の継続・復旧を図ること（事業継続計画：Business continuity planning, BCP）ができる環境づくりを進めるために、災害時に地域の避難施設となる防災拠点施設等に、太陽光発電・小型風力発電等の再生可能エネルギーを導入し、災害時でも使えるように蓄電池を導入していく。

あわせて、省エネルギー・温室効果ガス（GHG）削減を目指したカーボン・マネジメントシステムの構築を図り、地域内でエネルギーを自給自足できるまちづくり等に取り組む。

■ 事業イメージ



事業主体

本市

計画区域

市内全域（防災拠点施設となる公共施設が対象）

効果

プロジェクトを推進することにより以下の効果を狙う。

- ・ 防災拠点施設（公共施設）での再エネ・省エネ・蓄エネ事業の促進
- ・ 災害時の電源確保
- ・ カーボン・マネジメントシステムの構築促進

課題

- ・ 災害時に稼働電源構築（72時間（3日間）の送電ストップを想定した最低限稼働させる必要がある設備システムの構築）
- ・ 公共施設管理者との調整

次年度の検討ステップ

具体的な実施計画の作成

- ・ 公共施設の再エネ・省エネ・蓄エネ導入可能性調査（環境省補助等の活用）
- ・ 自治体BCP（事業継続計画）の策定（（一財）電源地域振興センター等の活用）
- ・ 導入計画と予算化

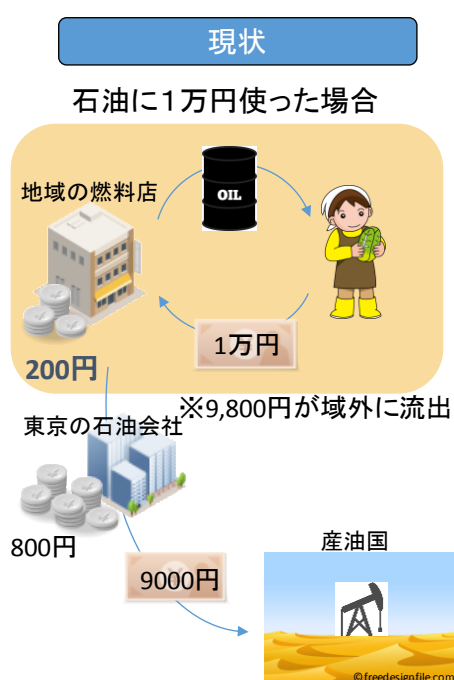
第4章 地域経済循環

再生可能エネルギーは、地域でエネルギーを創り出すことで、現状の海外依存度が高い石油等の利用から脱却することに繋がる。

以下は、地域のエネルギーに関する経済循環を模式化したイメージ図である。

現状は、地域のエネルギー資源を使えば、お金が地域内を循環し、多くの業種にプラスの効果を与える（地域内の乗数効果がある）。

■ 将来期待される地域経済循環イメージ



（現状イメージ）

- 1, ガソリン販売業の営業利益は1リットルあたり1.3円以下であること、石油の流通マージン（卸価格-CIF 価格-税金）が10%前後であることから仮に燃料販売店に2%残ると仮定した。
- 2, 東京に拠点を持つ石油会社は事業構成によって利益率が異なるが、精製マージン（小売価格-卸価格）が14%前後であること、JXホールディングスの売上総利益率は概ね7～9%であることから、8%と設定。



（※REASASによると阿久根市の地域経済循環率は81.6%）

（将来イメージ）

REASAS（内閣官房及び経済産業省が提供する地域経済分析システム）によると本市の地域経済循環率は81.6%、仮に80%を地域内で消費した場合は、4人目までの循環で約3倍の経済波及効果がある。

※地域経済循環率とは、地域の付加価値額（営業利益と人件費、減価償却費の合計）を地域の所得で除した値であり、地域経済の自立度を示している。地域経済循環率が低いほど、地域外からの所得に依存していると言える。

（例）鹿児島市：92.4% 東京23区：179.1%（2010年）

第5章 事業推進体制

事業推進体制の構築

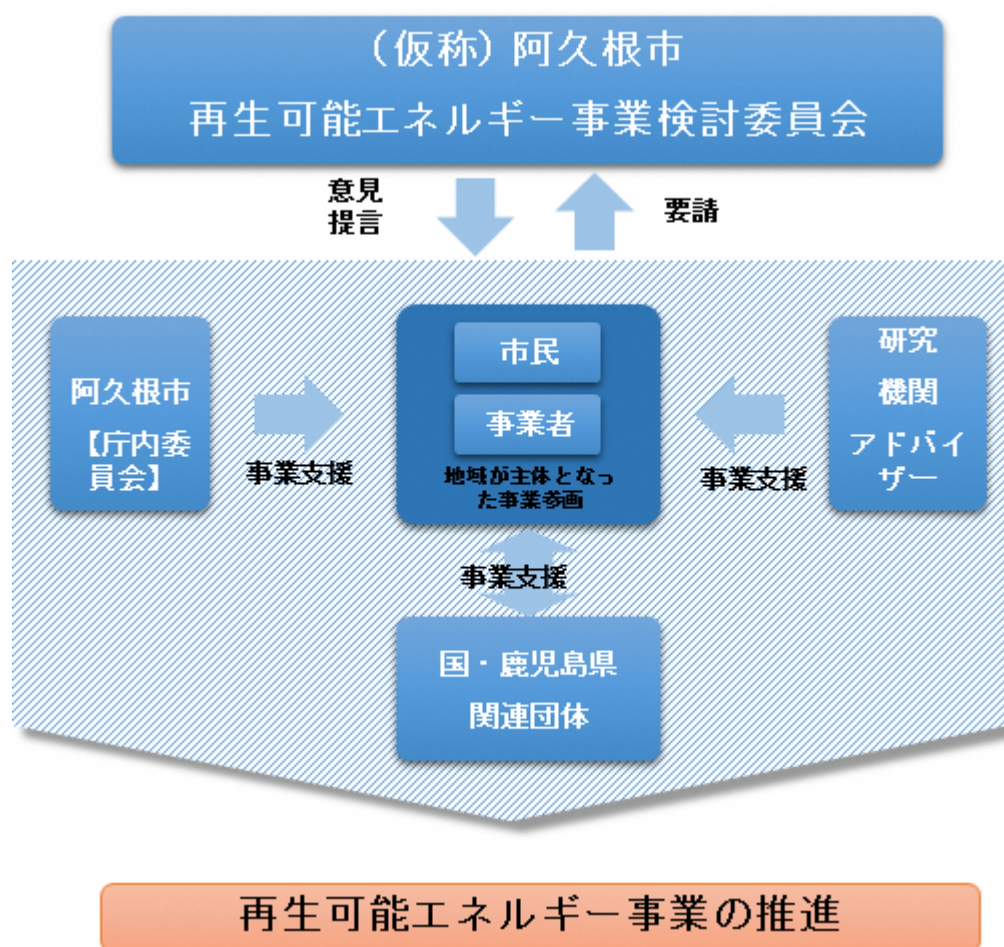
再生可能エネルギー事業の効果は、産業面のほか環境、教育、まちづくり等多方面に及ぶことから、その推進に当たっては、庁内横断的に連絡・調整しながら進めていくことが重要である。

また、市民、事業者の参画の下、国や鹿児島県等と連携を図り、時には、有識者や研究機関等からの意見、提言を踏まえて進める等、市民、事業者が中心となり関係者が一体となって取り組むことが重要である。

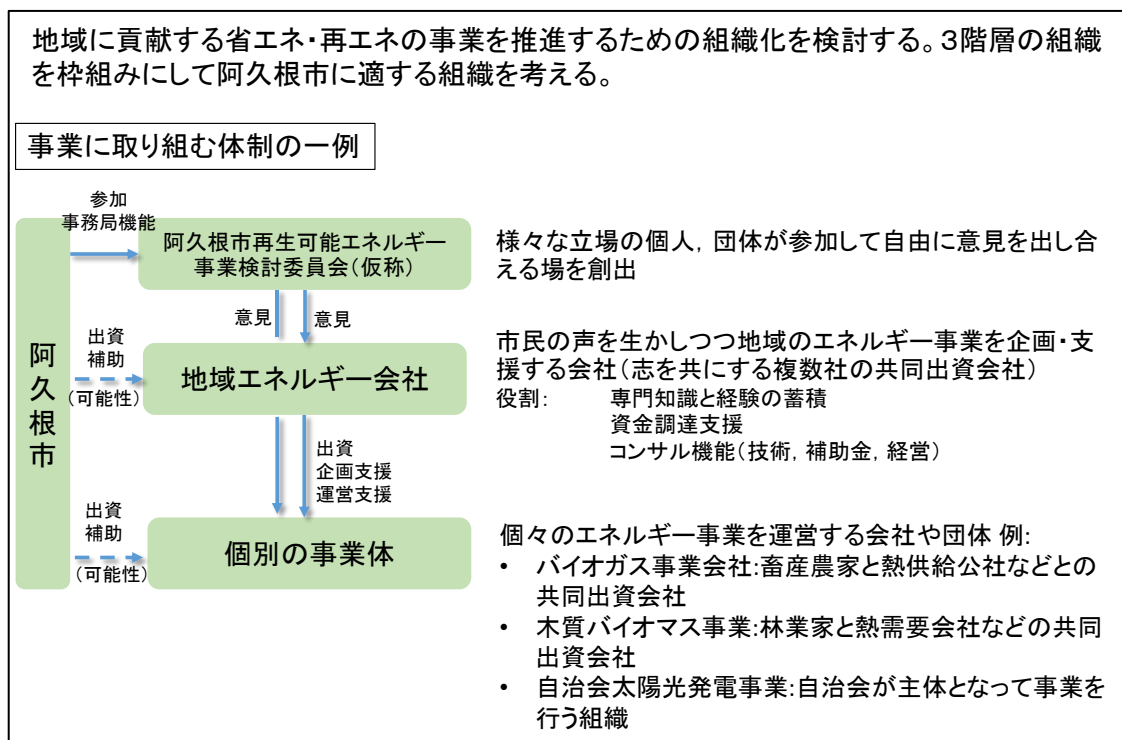
そこで、本市が進める再生可能エネルギー関連事業に関して、市の求めに応じて意見・提言する第三者機関として、「(仮称)阿久根市再生可能エネルギー事業検討委員会」を設置する。

こうした推進体制の下、再生可能エネルギー関連施策については、今後、本ビジョンをベースに推進していくこととし、技術の進歩や制度・社会動向の変化を踏まえ、必要に応じて内容の見直しを行うこととする。

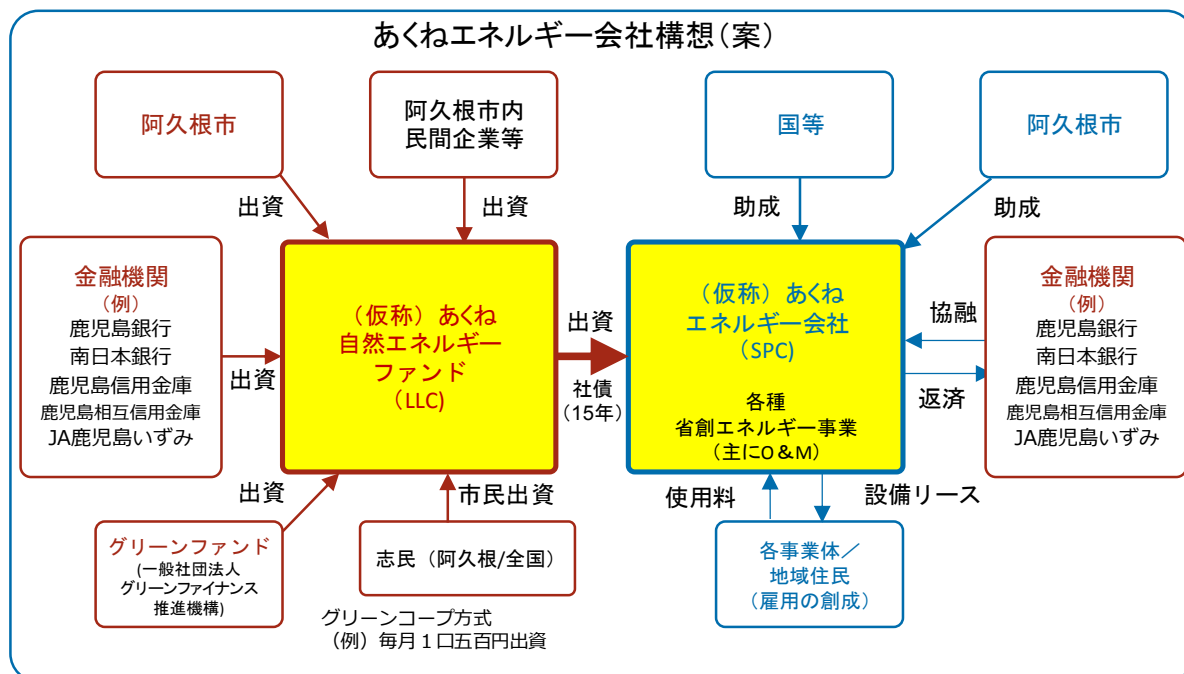
■ 事業推進体制のイメージ



■ 事業推進体制の一例



■ 地域エネルギー会社の一例



関連情報収集・提供の場の構築

再生可能エネルギーの導入・普及や産業の振興を進める上では、再生可能エネルギーに関わる人材育成や情報提供が必要となるが、現時点でそれらの環境は十分とは言えない。アンケート調査においても、情報提供や学校での教育を望む意見が多いことから、再生可能エネルギーに関する技術、知識を持った人材を育成するため、関連情報の収集や提供する場の構築を進める。

【実施する事業】

市民・事業者を対象とした勉強会・ワークショップ等の開催

地域で活動する企業や市民に再生可能エネルギーのメリットや必要性等を理解してもらい、再生可能エネルギーの導入に自ら関わる意識を持ってもらうための勉強会等を開催する。

【参考】 「市民ワークショップ」の開催

本市では、再生可能エネルギービジョン策定に関連し、再生可能エネルギーに関連する勉強会を地区ごとに開催している。

- ・第1回（平成28年10月14～16日，平成28年11月8～9日）

市街地，西目地区，鶴川内地区，脇本地区，山下地区，折多地区，大川地区にて実施。

- ・第2回（平成29年2月28日）

市街地，西目地区，鶴川内地区，脇本地区，山下地区，折多地区，大川地区を4か所に分けて実施。

学校向け出前講座の開催（持続可能な開発のための教育・環境教育の推進）

市内の小学校・中学校・高等学校を対象とし、動画等による再生可能エネルギーに関する情報提供及び学習の場を提供する。

【参考】 「学校向け出前講座」の開催

本市では、再生可能エネルギービジョン策定に関連し、再生可能エネルギーに関連する出前講座を各校において開催している。

日時	時間帯	行事名	学校名	学年	内容	生徒数
12月6日（火）	8：20～25分間	全校朝礼	阿久根中学校	全校生徒	ビデオのみ	295人
12月13日（火）	14：05～14：55	6限目	大川中学校	全校生徒	ビデオのみ、資料、ワーク	14人
12月14日（水）	10：40～11：30	3限目	鶴川内中学校	2年生	ビデオのみ、資料、ワーク	20人
	11：40～12：30	4限目	〃	3年生	ビデオのみ、資料、ワーク	20人
12月19日（月）	15：10～16：00	7限目	三笠中学校	全校生徒	ビデオ、資料	135人
12月20日（火）	15：40～16：30	ロングルーム	鶴翔高校	全校生徒	ビデオ、資料	320人

行政支援制度の構築

再生可能エネルギー関連の設備の導入に当たっては、設備投資額が高額なものもあり、普及促進を阻む要素となっている。低コスト実現に向けた技術開発は必要であるが、財政的な支援等についてサポートも必要である。

【実施する事業】

事業資金に関する支援（金融機関との連携）

再生可能エネルギーの導入に伴う設備投資等に利用可能な国・県等の各種助成制度等の活用・周知を図る。

また、地元企業が中心となった再生可能エネルギーによる発電事業等については、その事業内容が本ビジョンの趣旨に即し、本市の活性化に資すると認められる場合は、関係機関との連絡・調整や出資等を含めた支援方策のあり方について検討する。

本市のモデルとなる取組に対する助成制度の導入

民間事業者による活発な事業展開を図るため、実施可能性のあるモデル的なプロジェクトの提案を事業者や団体に公募方式で求めるとともに、その取組に対する支援策について検討する。

特に、提案されたプロジェクトのうち、計画熟度が高いプロジェクトについては、その円滑な事業展開を図るため庁内横断的に支援していくことを検討する。

第6章 阿久根市再生可能エネルギービジョン策定委員会

委員会設置要綱

(設置)

第1条 笑顔あふれる阿久根市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン及び総合戦略で示されたエネルギーの地産地消による循環型社会を構築するために、再生可能エネルギー政策に関して、その方向性を明らかにする、阿久根市再生可能エネルギービジョン（以下「ビジョン」という。）を策定するため、阿久根市再生可能エネルギービジョン策定委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(所掌事項)

第2条 委員会は、ビジョンの策定に関する事項について協議する。

(委員)

第3条 委員会の委員は、15人以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する。

- (1) 産業界における団体の役員又は職員
- (2) 学識経験者
- (3) 金融機関における団体の役員又は職員
- (4) エネルギーに関連する企業、団体の役員又は職員
- (5) 前各号に掲げるもののほか、市長が特に必要と認める者

(委員長及び副委員長)

第4条 委員会に委員長及び副委員長を置く。

2 委員長及び副委員長は、委員の互選とする。

3 委員長は、委員会を代表し、会務を総理する。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故があるとき、又は欠けたときは、その職務を代理する。

(任期)

第5条 委員の任期は、委嘱の日から平成29年3月31日までとする。

(会議)

第6条 委員会の会議（以下「会議」という。）は、委員長が招集し、委員長がその議長となる。

2 委員会は、委員の過半数が出席しなければ会議を開くことができない。

3 会議の議事は、出席委員の過半数でこれを決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

4 委員長は、必要があると認めたときは、委員以外の者を会議に出席させ、その意見を聴き、又は委員以外の者から資料の提出を求めることができる。

(庶務)

第7条 委員会の庶務は、企画調整課において処理する。

(その他)

第8条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

附 則

1 この要綱は、平成28年9月2日から施行する。

2 この要綱の施行後最初に開かれる会議は、第6条第1項の規定にかかわらず、市長がこれを招集する。

策定委員名簿

番号	種別	氏名	職名	委員長等
1	産業界	吉澤 保幸	(一社)低炭素社会創出促進協議会代表理事 (一社)場所文化フォーラム名誉理事	
2	産業界	竹林 征雄	(一社)エネルギーから経済を考える経営者ネットワーク会議 NPO法人バイオマス産業社会ネットワーク副理事長	
3	産業界	中島 雄二	株式会社九電工執行役員鹿児島支店長	
4	学識経験者	山本 克彦	(一財)省エネルギーセンター国際協力本部 国際ビジネス協力センター 部長	
5	学識経験者	藤田 晋輔	株式会社鹿児島TLO取締役 鹿児島大学名誉教授	委員長
6	金融機関	今辻 雅朗	南日本銀行阿久根支店長 地方創生推進責任者	
7	エネルギー関連 企業, 団体	栢 壽一	株式会社はしコーポレーション	副委員長
8	エネルギー関連 企業, 団体	中村 健二郎	中村木材有限会社代表取締役	
9	エネルギー関連 企業, 団体	白坂 元樹	有限会社阿久根清掃社常務取締役	
10	エネルギー関連 企業, 団体	濱崎 敬史	阿久根市水産研究会会長	
11	エネルギー関連 企業, 団体	安部 淳一	(一社)あくね夢のまちプロジェクト事務局	
12	エネルギー関連 企業, 団体	京田 提樹	(農事)京田園代表理事 JAいずみ理事	
13	オブザーバー	石丸 晃	経済産業省 九州経済産業局 資源エネルギー 環境部 エネルギー対策課長	

※敬称略

