

能勢町地球温暖化対策実行計画

(事務事業編・区域施策編)

強みを活かす、未来が変わる

2021年3月策定

2024年5月改定

2026年3月改定



本計画の位置づけ

1 本計画の根拠

「地球温暖化対策の推進に関する法律」（1998年10月9日施行、最終改正2018年6月13日）では、地方公共団体は、地域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等のための施策を推進することが責務であるとしており、各地方公共団体に対して国の地球温暖化対策計画に即して、「地方公共団体実行計画」を定めることを求めています。

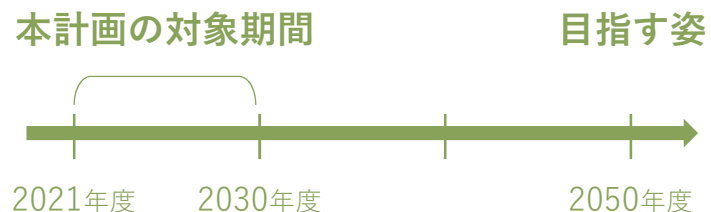
この「地方公共団体実行計画」は、大きく分けて「事務事業編」と「区域施策編」に分かれます。「事務事業編」は、地方公共団体が行っている仕事によって排出される温室効果ガスの排出削減を目指すもので、公共施設等における温暖化対策が計画の中心となります。一方で、「区域施策編」は、地域の住民や事業者とともに、区域内全体の温室効果ガスの排出削減を目指すもので、様々な主体と一体となった脱炭素型のまちづくりにむけた取組を目指す計画となっています。

中核市未満である能勢町の場合、「区域施策編」の策定は努力義務となっています（地球温暖化対策の推進に関する法律第19条第2項）が、「事務事業編」の策定は能勢町を含むすべての地方公共団体の義務（地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第1項）であり、法律に基づいて策定するとともに、その実施状況を公表することが求められています。

本計画は、能勢町の「区域施策編」、「事務事業編」を兼ねています。

2 計画の期間

本計画の期間は2050年度の目指す姿を定めつつ、その目標を実現するための今後10年間（2021年度から2030年まで）の取組を定めた計画です。2025年度に計画の見直しを行いました。



3 他の計画との関係

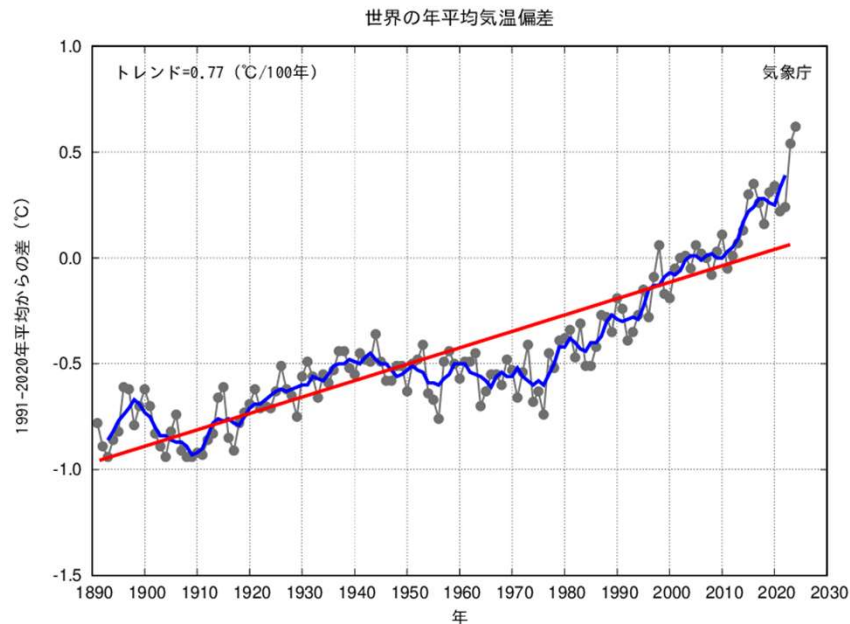
「第3次能勢町環境基本計画」（2022年3月策定）では、我々が取り組むべき環境づくりの目標像の柱の一つとして、「みんなで考え行動する里山が育む人と環境にやさしいまち・能勢」を掲げています。本計画は、こうした環境づくりの目標像を具体的に実現するための実行計画と位置付けています。

地球温暖化・気候変動を取り巻く状況

気候変動の現状と科学者からの警告

気候変動による影響は各地で顕在化。科学者は更なる影響の可能性を示唆。

■ 温暖化する地球

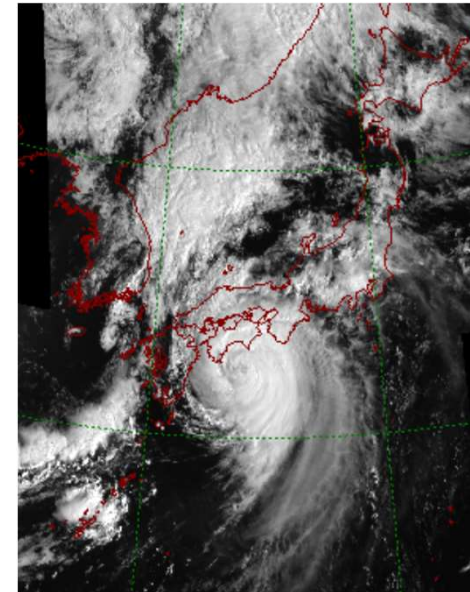


出典：気象庁ウェブサイト
(https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html)

2024年の世界の平均気温は1891年の統計開始以降、最も高いものでした。長期的には100年あたり**0.77°Cの割合で上昇傾向**にあります¹。なお、日本の平均気温は、長期的には100年あたり**1.40°Cの割合で上昇**しています²。国際的な気候変動の専門家たちによる「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第5次評価報告書では、「**気候システムの温暖化については疑う余地がない**」としています。

また、2019年には地球が気候変動による危機的状況に直面しているとする調査報告*が発表され、世界各国の科学者約1万人以上が支持を表明しています³。

■ 気候変動（温暖化）の影響



出典：大阪管区気象台 「平成30年（2018年）台風第21号（記録的な暴風・高潮）」
(https://www.jma-net.go.jp/osaka/kikou/kakojirei/kakojirei_2018_t1821.pdf)
閲覧日 2020/12/1

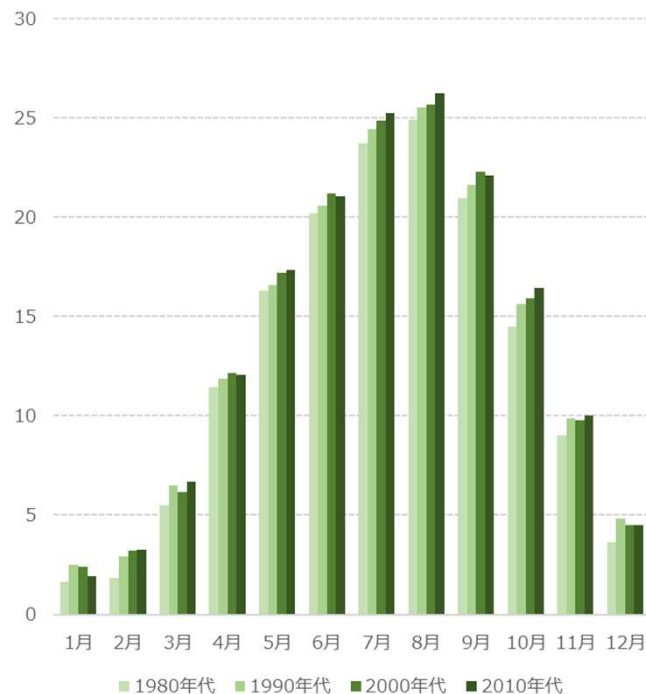
気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、このままのペースで温室効果ガスの排出が進むと、**あともどりできないほどの深刻な影響を与える**ことが懸念されています。またその影響は災害の増加、農産物・食料への影響、健康被害、生態系の破壊など、**わたしたちの生活の広い範囲に及ぶ**と考えられています。

- 1: 気象庁ウェブサイト (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html)
- 2: 気象庁ウェブサイト (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html)
- 3: William J Ripple 他 Corrigendum: World Scientists' Warning of a Climate Emergency(<https://academic.oup.com/bioscience/article/70/1/100/5670749>)

能勢町における気候変動

能勢町にも気候変動の影響とみられる現象が観測されている。

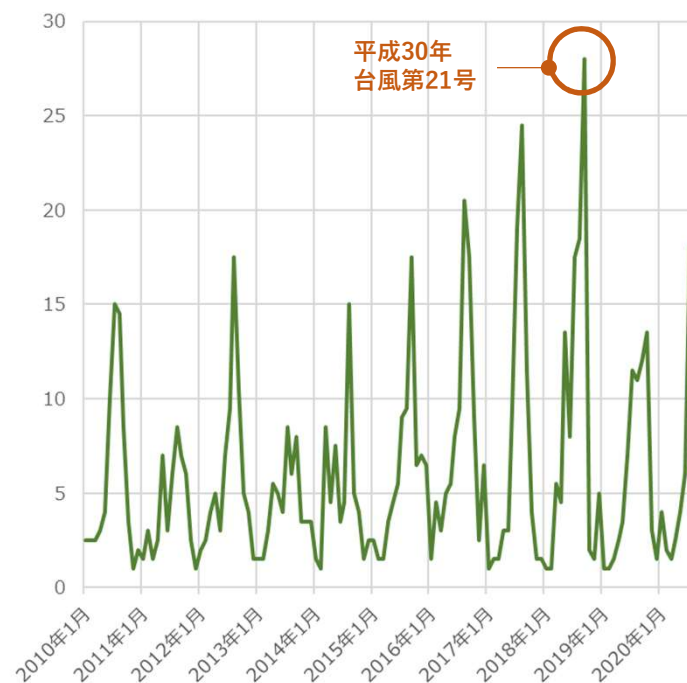
■ 月別平均気温の推移



上図は、1980年代から2010年代の月平均気温の推移です⁴。1980年代から比べると、能勢の気温は全体的に上がっていることがわかります。例えば、8月の平均気温は1980年代には24.9℃でしたが、2010年代には26.2℃と30年間で1.3℃上昇しています。年間の平均気温も同じ期間で約1.1℃上昇しています。

4, 5: 気象庁データより作成

■ 10分間降水量の月最大値

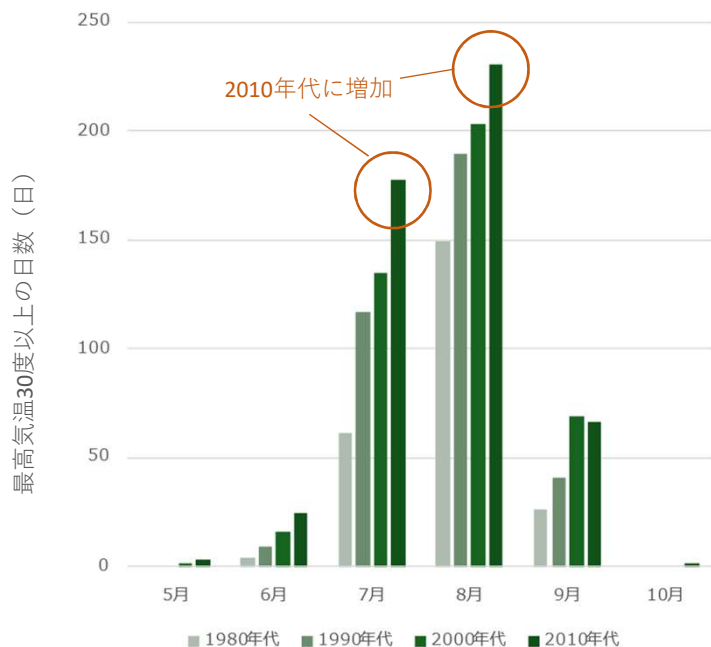


こちらは、10分間降水量の月最大値の推移⁵です。2018年9月に発生し、能勢町に甚大な被害を出した台風21号では、10分間降水量の最大値が28mmという記録的な大雨となっています。この大雨の影響で、能勢町内でも最大3日間停電する家庭もありました。こうした極端な気象及び気象現象の変化は、能勢町においても様々なところでみられるようになっていきます。気候変動は将来の脅威ではなく、能勢町でもすでに起こっていると考える必要があるでしょう。

温暖化の影響に備えた取り組みも重要

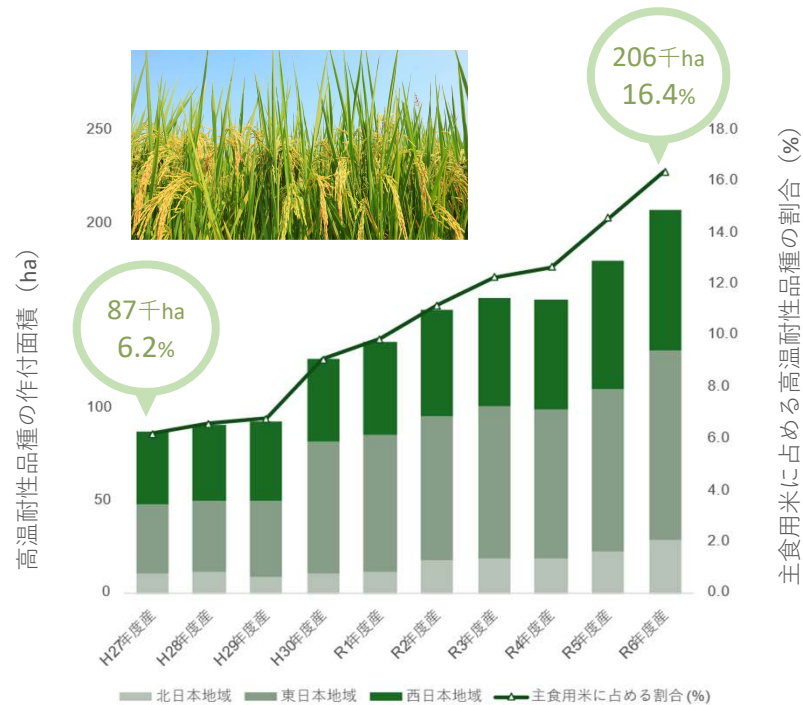
避けられない温暖化に適応する取り組みを。

■真夏日の発生日数の推移



上図は、能勢町の1980年代から2010年代の最高気温30度以上（真夏日）を観測した日に年代別・月別の日数です⁶。最高気温が30度以上の日数は、1980年代の10年間では合計240日でしたが、2010年代の10年間では合計501日と倍以上観測されています。消防庁によると、令和7年に熱中症で救急搬送された人のうち、発生場所の約38%は住居、その次に約20%で道路ということでした。夏は熱中症特別警戒アラートに注意し発令時などは外出を控えたり、屋内でもエアコンを適切に使用したりすることで、猛暑に備えていくことが大切です。

■高温障害から農業を守る適応策



温暖化による水稲への影響は全国的に問題となっており、白未熟粒（しろみじゅくりゅう）と呼ばれる米粒の白濁化は、等級の低下と食味の悪化を招き、農家の収入が減少することが懸念されています。こうした米の高温対策としては、水管理の徹底などのほか、高温耐性品種の導入が進められており、全国の主食用米作付面積に占める高温耐性品種の作付割合は、令和6年において16.4%となっており、作付面積は10年前と比較して2倍以上になっています⁷。

6: 気象庁データより作成 / 7: 農水省「令和6年地球温暖化適応策関係レポート」より作成

国内外の「ゼロカーボン化」の動き

世界中が「ゼロカーボン」を目指して動き出している。

■世界中が合意



出典：外務省ウェブサイト
(https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000119.html)

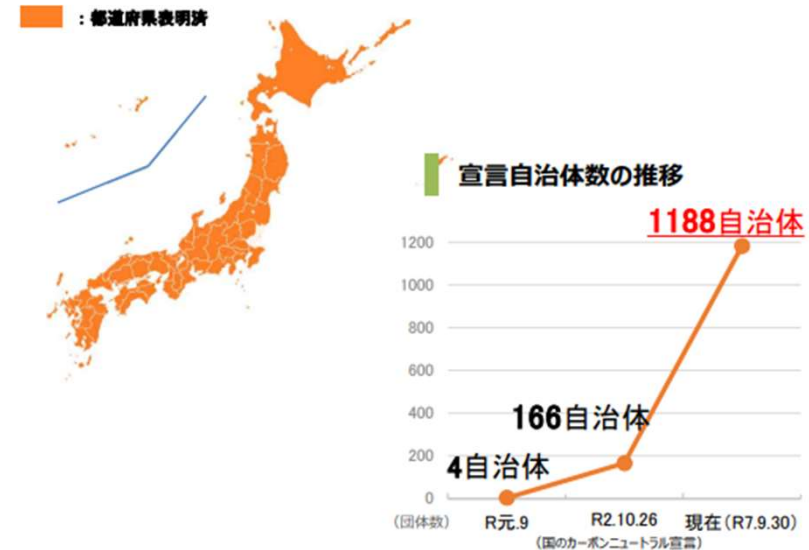
気候変動の影響を最小限に抑えるために、全ての国が参加する国際的な枠組みとして採択された「パリ協定」（2014年12月採択、2016年11月発効）では、世界平均気温の上昇を産業革命前と比べて**2度より十分に低い水準**に抑えることを目標として明確に定めるとともに、**1.5°C未満に抑える努力を継続**すると言及しています⁸。また、この気温に関する目標を達成するため、今世紀後半には**温室効果ガスの排出量「実質ゼロ」**（人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量を同程度にする）を目指す排出削減目標も掲げています。

8: 外務省 https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000119.html

9: 首相官邸

https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/statement/2020/1026shoshinhyomei.html

■動き出す日本



出典：環境省ウェブライト
(<https://www.env.go.jp/policy/zerocarbon.html>)

左記のような国際的な状況も踏まえ、2020年10月26日、菅首相は所信表明演説において、**我が国の温室効果ガスの排出量を2050年までに実質ゼロとする目標**を掲げました⁹。また、大阪府においても府知事が「2050年に府内の二酸化炭素（CO₂）の排出量・実質ゼロを目指す」ことを表明しています。令和7年9月末時点で、東京都・京都市・横浜市などをはじめとする1188自治体（46都道府県、660市、22特別区、399町、61村）が「2050年二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明しています。

化石燃料に依存したエネルギー構造からの転換

エネルギーの自給と自然環境の保全の両立がますます重視される。

■ 自然エネルギーの発電コストが激減



出典：[国連特別報告書日本語版]転換の好機をつかむ
(<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20250911.php>)

地球規模の温暖化対策は各国喫緊の課題となっており、2023年に開催された国連気候変動枠組条約第28回締約国会議（COP28）では、再生可能エネルギー容量3倍・省エネルギー改善率2倍といった取り組みが掲げられています。また、国連が2025年7月に公開した特別報告書では、パリ協定採択されてからの10年間に、再生可能エネルギーの発電コストが激減し、「世界は今、化石燃料に依存するエネルギーシステムから、国内で賄える低コストの再生可能エネルギー主導のシステムへの急速かつ広範な転換という転機を迎えている。」と指摘しています。**日本でも太陽光発電のコストは、この10年間で約7分の1**となっています¹⁰。

10:資源エネルギー庁「第105回 調達価格等算定委員会」資料1より

■ カーボンニュートラルを達成した国



出典：国立環境研究所 地球環境研究センターニュース
(<https://www.cger.nies.go.jp/cgernews/201805/329001.html>)

南アジアの国であるブータンではすでにカーボンニュートラルを達成しており、二酸化炭素の吸収量が、排出量の約3倍と大きく上回っています。ブータンはヒマラヤ山脈に位置する人口80万人の国で、九州程の面積です。国是の1つで「持続可能で公平な社会経済発展」と謳い、2008年の新憲法には森林面積を国土の60%以下にはしないと記載し森林資源の保護に努めてきました。またエネルギー面では、水力による発電が97%の家庭に送られています。こうしたことが相まって**二酸化炭素の排出量が吸収量を大きく上回る「カーボンネガティブ」**を達成しています。

能勢町におけるエネルギー・CO2の 現状把握

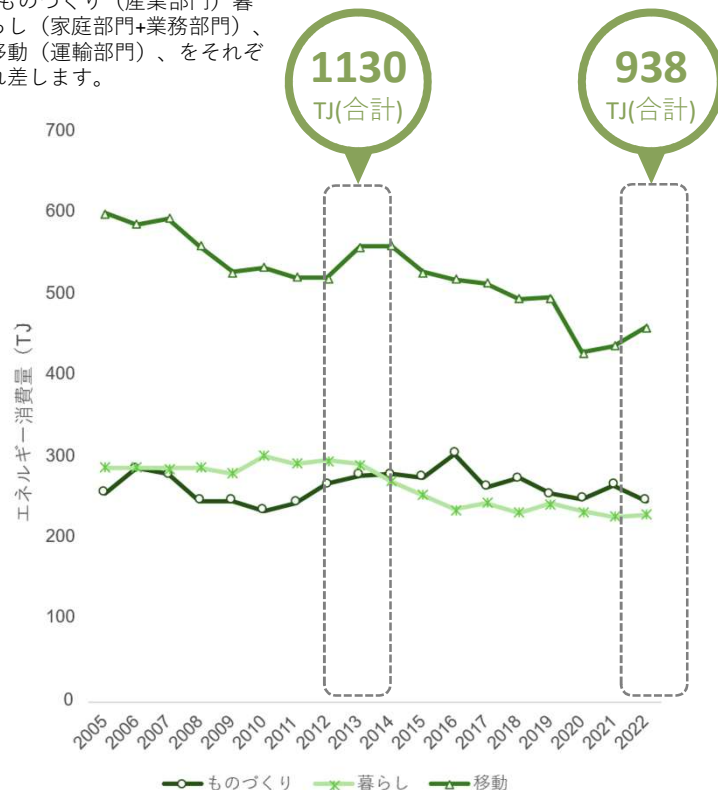
エネルギー消費量・CO2排出量の現況推計

エネルギー消費量は各分野で低減傾向。CO2排出量は基準年比で26%低減。

■エネルギー消費量推移

能勢町では、家庭やオフィスといった日々の暮らしのためのエネルギー消費量は緩やかな減少傾向にあり、2013年比で2022年度は33%減です。ものづくりに関するエネルギー消費量も2016年以降に低減しています。また、近年では移動によるエネルギー消費量の減少幅が大きくなってきています。全体で見ると2013年比で2022年度のエネルギー消費量は17%減です。

*ものづくり（産業部門）暮らし（家庭部門+業務部門）、移動（運輸部門）、をそれぞれ差します。

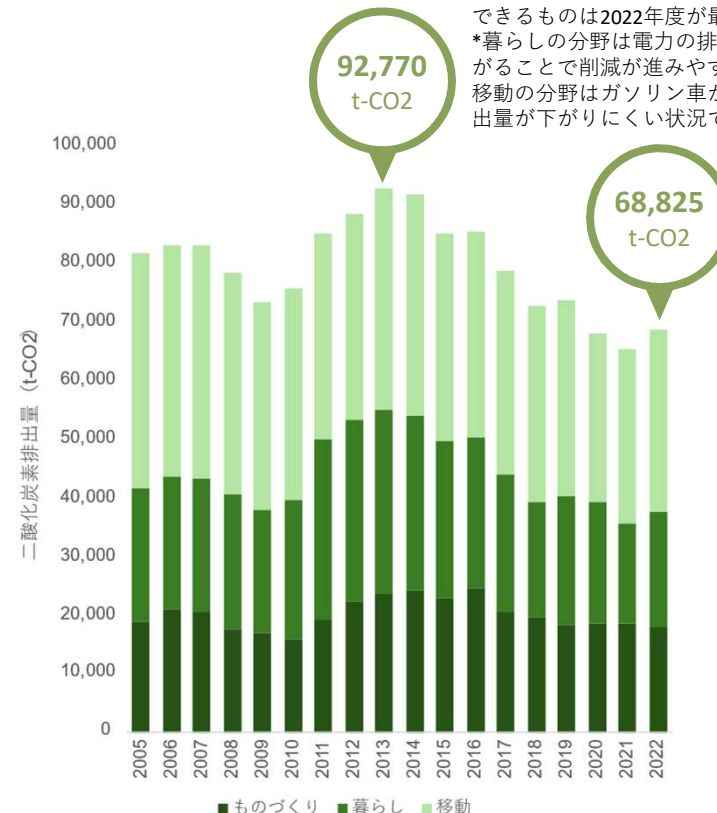


出典：株式会社イー・コンザル「地域E-CO2ライブラリー Ver7.0」（2022年度）
<https://www.e-konzal.co.jp/e-co2/>

■CO2排出量の推移（エネルギー起源）

CO2の排出量は、基準年である2013年度比で、2022年度は暮らしの分野で37%減、ものづくりの分野は25%減です。移動は同年比で17%減と他の部門に比べると減少傾向は少ない状況です。日本の温室効果ガス排出削減目標の基準年である2013年と比べると、区域全体は2022年時点で**26%排出量が低減**しています。

*統計データの関係から2025年に推計できるものは2022年度が最新です。
 *暮らしの分野は電力の排出係数が下がることで削減が進みやすいですが、移動の分野はガソリン車が多いと排出量が下がりにくい状況です。



出典：株式会社イー・コンザル「地域E-CO2ライブラリー Ver7.0」（2022年度）
<https://www.e-konzal.co.jp/e-co2/>

分野別のエネルギー消費状況（2022年度）

ゼロカーボンに向けては、電化＋再エネの組み合わせが不可欠

能勢町の2050年の世帯数は2015年から大幅に低減すると予想されています。仮に現状のまま何も対策を行わなくてもエネルギー消費量が少なくなることにはなりますが、ゼロを目指すにはさらに踏み込んだ取り組みが必要です。

<暮らし>

例えば、現在、能勢町の家庭や業務（オフィス等）では主に、暖房、給湯、厨房用として、プロパンガスや灯油など様々なエネルギーが用いられていますが、能勢町がゼロカーボンタウンを目指す場合、暖房や給湯、厨房に使われていた化石燃料の利用は原則としてできなくなります。

また、電気は使っているときにCO2を出さないエネルギーですが、現在は発電するときに化石燃料を多く使っていますので、ゼロにするには発電した時にCO2を排出しない再生可能エネルギー等の電力を選択することが重要です。

<移動>

町内の移動は自家用車の依存度がとても高くなっています。今後、人口の減少に伴って移動の需要は全体的に減少すると見込まれますが、人口減少下において路面バスの維持の困難さや、高齢者率の増加等を考えると、自動車はやはり能勢町での生活に必要な交通手段です。

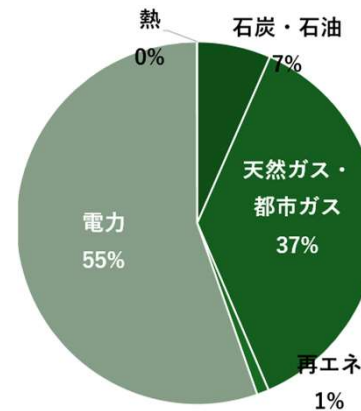
このため、ガソリンやディーゼルで動く自動車を電気自動車や燃料電池自動車に置換していくとともに、電気や水素の製造時の脱炭素化を同時に進めることが重要です。

<ものづくり>

ものづくりの脱炭素化は他の部門と比較しても、特に対策が難しい分野です。どのようなエネルギーが必要になるかは、能勢町の将来の産業構造にも依存しますので、それによって大きく将来の姿は変わってくると考えられます。しかし、どのような産業であっても、再生可能エネルギー起源の電力、水素、その他の燃料に早急に切り替えることが重要です。

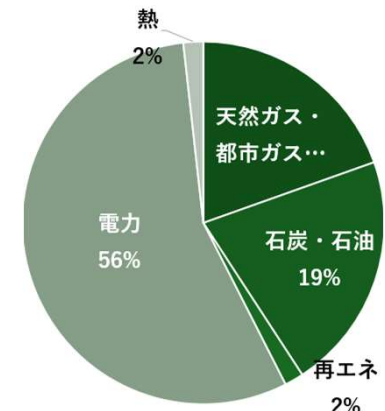
家庭

(暮らし)



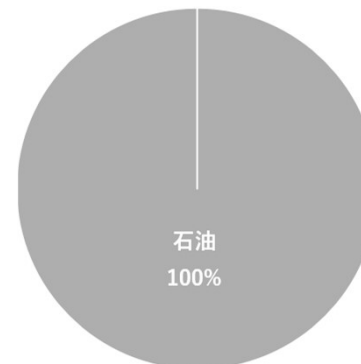
業務

(暮らし)



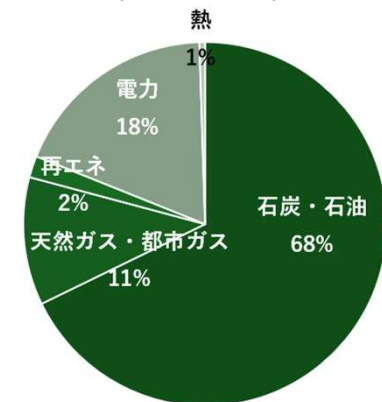
運輸

(移動)



産業

(ものづくり)



能勢町内の再生可能エネルギー導入状況

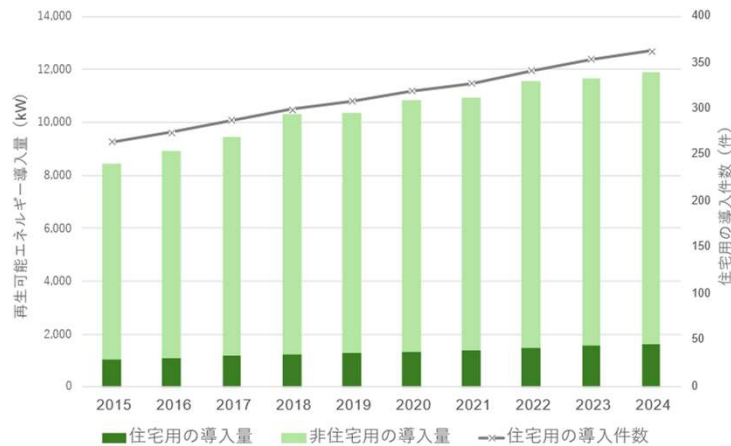
能勢町では屋根上への太陽光発電の普及が課題。地域に根ざした再エネ普及が重要。

■再生可能エネルギー導入状況

能勢町における再生可能エネルギーの導入量は2025年3月末時点で約1.2万kW弱で、そのすべてが太陽光発電です。このうち、10kW未満の住宅用太陽光発電は全体の13.5%となっており、残りはより大規模なシステムとなっています。直近10年をみると、**能勢町内の家庭では、年間におよそ10件程度のペースで太陽光発電が導入**されています。

家庭で太陽光発電を導入した場合、家庭の電力消費量の省エネと電気代の削減につながることや、災害時の非常用電源にもなるなど、様々なメリットが得られることから、より優先した導入が望まれます。

太陽光発電の導入状況



出典：経済産業省 情報公表用ウェブサイトの情報より作成
<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>

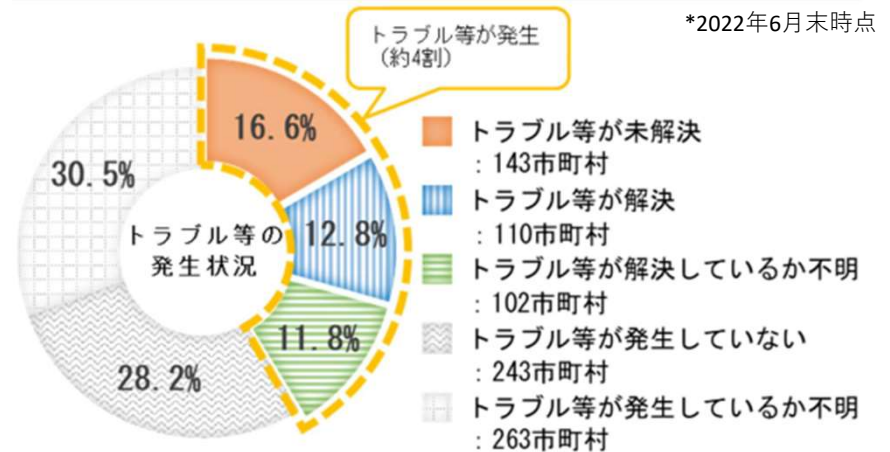
■地域共生型再エネの普及に向けて

総務省の太陽光発電設備等の導入に関する調査では、市町村の約4割で、太陽光発電設備に起因するトラブル等が発生。2割弱の市町村では、トラブル等が未解決といった報告があります(下図参照)。

そのため、能勢町では、地域共生型再エネの普及に向けた取り組みとして、再エネの土地利用計画である「再生可能エネルギー導入地域ゾーニング」の実施や条例の制定といった取り組みを進めてきました。

→本計画「再生可能エネルギー導入地域ゾーニング」も参照

太陽光発電設備に起因するトラブル等の発生状況等



出典：総務省「太陽光発電設備等の導入に関する調査 結果報告書」(2024年3月)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000937204.pdf

地域エネルギー会社と協業した電力供給

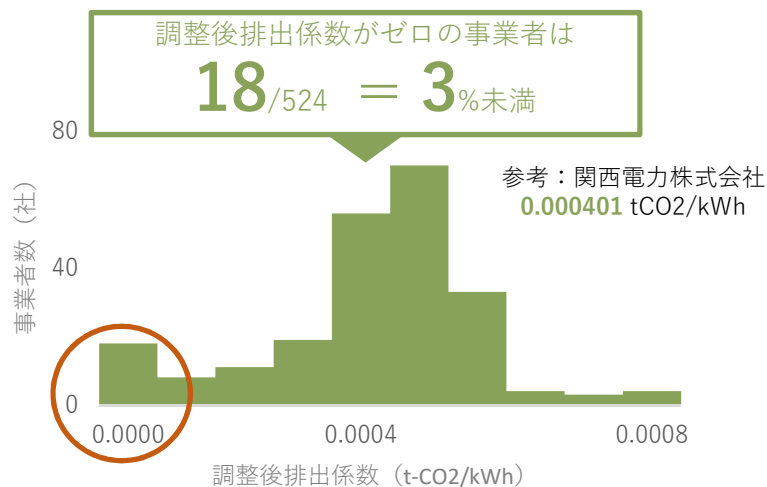
ゼロカーボン実現に向けた電力供給と再エネ利用の取り組み

■環境負荷の低い電力供給を実現

能勢町では、豊能町、一般社団法人地域循環型まちづくり推進機構とともに、2020年7月に地域エネルギー会社「株式会社能勢・豊能まちづくり」を設立し、公共施設等の電力のほとんどを同社からの供給で賄っています。

2023年度からは、調整後排出係数ゼロ（供給する電力の二酸化炭素排出度合いがゼロ）の電気の供給を受けているため、同社に切り替えている施設の電力消費に伴う二酸化炭素の排出量は、実質ゼロとなっています。なお、調整後排出係数がゼロを実現している小売電気事業者は全体の3%未満です。

全国の調整後排出係数がゼロの事業者



*電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)
- R5年度実績 - R7.3.18 環境省・経済産業省公表を元に算出
*複数メニューがある事業者は参考値として示される事業者全体の排出係数を用いた

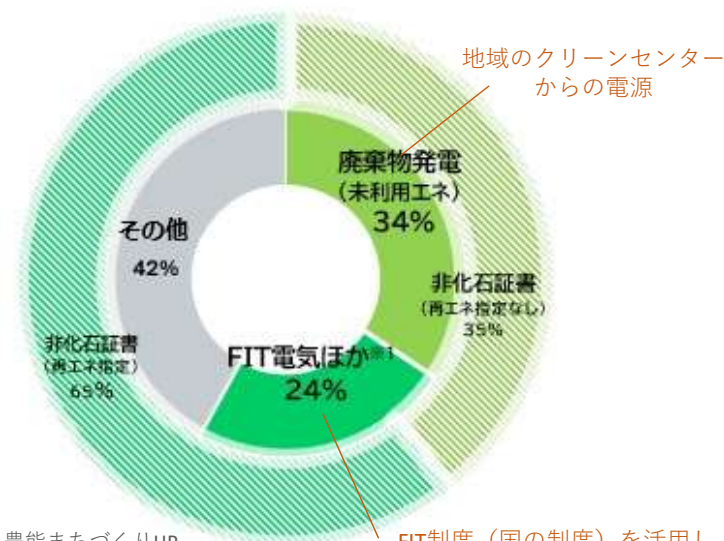
■環境・地域に配慮した電源の利用

同社では、再生可能エネルギー比率の高い電力を調達していますが、その調達にあたっては以下に記載するような調達方針を定めており、地域の景観や生態系への配慮等、責任ある発電所からの調達を行なっています。

【電源の調達方針（一部抜粋）】

- ✓ 生態系、騒音、景観といった地域の環境への負荷が小さく、住民の方々に広く受け入れられていること。
- ✓ 発電所の運転終了後、廃棄まで責任をもって管理する計画となっていること。

地域エネルギー会社の2024年度電源構成実績値



*能勢・豊能まちづくりHP
<https://nose-toyono.com/electricity-delivery/>

FIT制度（国の制度）を活用して導入された再エネの電源等

能勢町の森林保全、生物多様性保護の取り組み

森林資源の利活用によるCO2吸収量増加への寄与と、温暖化の影響を踏まえた生物保護の取り組み

■ 里山活力創造推進事業

手入れのされていない里山の資源を活用するため、萌芽更新を行う里山再生事業や、保全に取り組むボランティア活動への支援を実施。切り出された広葉樹を薪として利用する等し、森林資源の循環を推進しています。また間伐だけでなく、植栽の取り組みも進めています。



■ 森林整備事業

スギ・ヒノキなどの人工林整備に対して、国や大阪府の補助金に能勢町が上乗せでの補助を行うことにより、適切な管理が行われるよう取り組んでいます。



■ 能勢町の大切にしたい生きもの

現地調査や有識者の意見なども踏まえ「能勢町の大切にしたい生きもの」（能勢町版レッドリスト）を選定（376種）しました。生物によっては、温暖化による河川水温の上昇やブナ林の存続危惧による生息域の減少の影響を受けるため、生物多様性の保護と温暖化対策は表裏一体の関係にあります。



■ 銀寄苗木生産者購入補助事業

能勢町では、民家の裏山に栗が多く植えられており、グリーンレジリエンスの役割を果たすと同時に、CO2吸収にも大きな役割を果たしています。この伝統的なランドスケープを守るためにも銀寄の苗木生産に対し、補助を行っています。



能勢町の恵まれた資源の魅力発信

都市近郊にありながら先代から守り継がれてきた豊かな資源が残る能勢町を次世代へ残すための魅力発信

■ 能勢の里山活力創造戦略の策定

能勢の里山資源とは何か、資源を活用するための課題は何かをまとめた上で、未来に伝えたい能勢の里山像を定め、到達するための施策をまとめた「能勢の里山活力創造戦略」を2019年3月に策定しました。



■ 里山DAYキャンプ in NOSEの開催

街と里の持続可能な交流の仕組みづくりの一環として、都市部と能勢町の次世代を担う子どもたちを対象にイベントを実施しました。間伐体験やクラフト体験、ウォークラリーなどを通じて、自然豊かな能勢町の森で木やいきものに触れる機会を提供しました。



■ 「能勢の生きものマップ」の作成

本町に生息する多くの生きものの生息状況を把握し、保全の指標とすることを目標に「能勢の生きものマップ」を作成しました。町内の小学生にも児童館活動の一環として生きもの探しに協力してもらい地域への愛着を持つ場にもなっています。



■ グリーンツーリズムイベントの実施

里側の森林整備等に対して、都市部自治体の森林環境譲与税の活用や、企業のCSR活動の場としてのフィールドの提供を考えており、都市部住民の里側への理解を深める目的でグリーンツーリズムイベントを実施しています。



能勢町の町民・事業者と取り組む地球温暖化対策

(能勢町地球温暖化対策実行計画 区域施策編)

能勢町が目指す長期目標

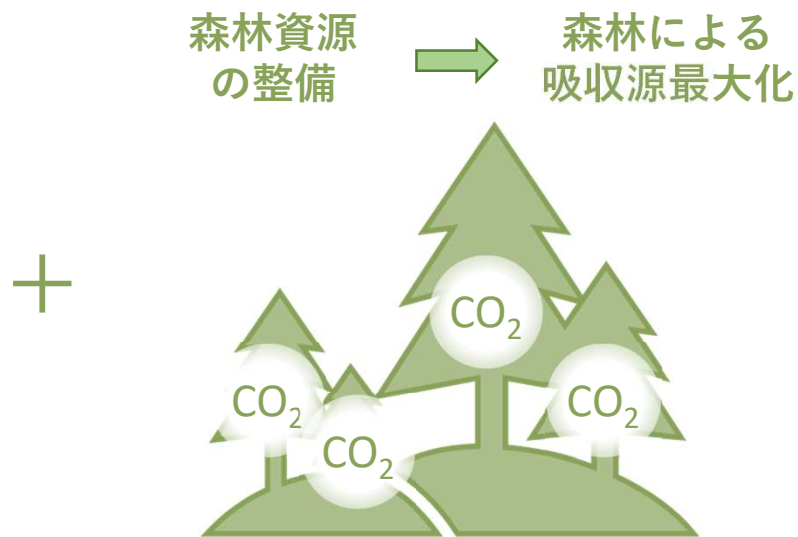
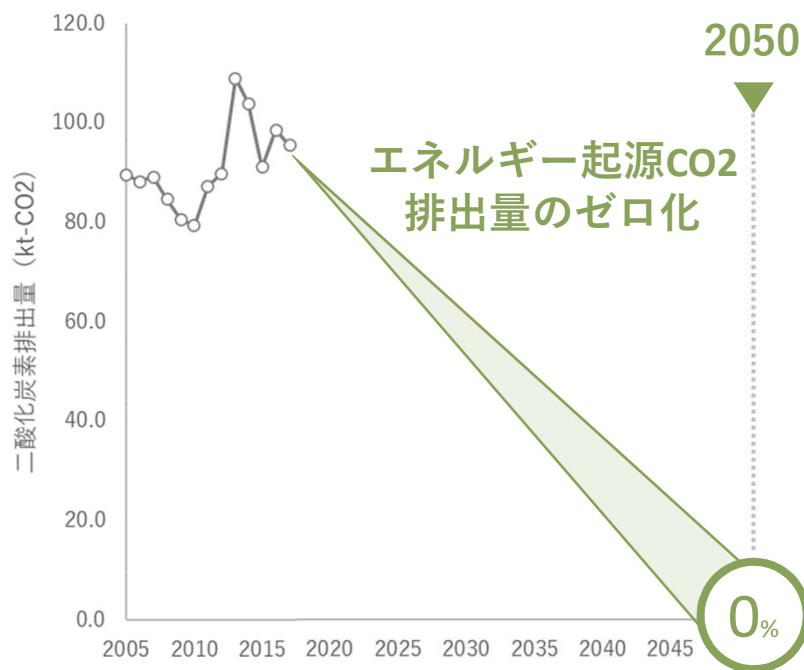
2050年にゼロカーボンタウンを目指す。その後CO2吸収タウンも視野に。

気候変動に向けた国内外の変化を好機と捉え、能勢町の未来を拓くことが重要です。そこで能勢町では、2050年までにエネルギー起源の排出量ゼロを実現することに加え、能勢町を持つ豊かな森林資源を整備することによって最大限活用し、ゼロカーボンタウンを目指します。2050年以降にはさらに一步踏み込んで、CO2吸収タウンを目指すこととします。また、近づく気候変動の脅威に対して、地域全体として適応していくための方策を総合的に検討し、実施していきます。

能勢町は2050年までに
エネルギー起源の排出量ゼロと森林等による吸収源の最大化による、

ゼロカーボンタウン

と気候変動に適応した地域社会の実現を目指します。



*森林吸収減による吸収量は2022年度に調査を行いました。

能勢町がゼロカーボンタウンを目指す4つの理由

能勢町がゼロカーボンタウンを目指す意義は環境目的に留まらない。

1 地域で「お金」を回すため



能勢町からは年間およそ8億円の富が、エネルギー代として地域の外に流出しています。化石燃料や原子力といった大きなエネルギーに依存するのではなく、太陽や風、木材といった、地域に根差した自然由来のエネルギーを自分たちで最大限活用すること。省エネや機器・建物の高効率化を進め、エネルギーによる無駄な出費を抑えること。それは、地域のゼロカーボン化につながるだけでなく、地域内の経済を循環させ、雇用をつくり、活力を生みだします。

2 能勢の「強み」を活かすため



能勢には都市部にはない豊かな森林資源があります。こうした資源を整備し、循環させることが出来れば、エネルギーを作り出すとともに、CO2の吸収にもつながります。

人口密度が低いことも、能勢の特徴のひとつ。都市部等ではなかなかこうはいきません。能勢の特徴を活かせれば、ゼロどころか、排出量をマイナスにし、ゼロカーボン化を目指す世界に貢献することだってできるのです。

3 世界に「道」を示すため



世界中の国や地域がゼロカーボン社会をめざしているとはいえ、本当に持続可能な脱炭素社会を実現した国・地域はまだありません。世界ではゼロカーボンタウンに向けた熾烈な競争が始まっています。

急激な人口減少化では、能勢の社会も大きな変化が必要です。この変化をチャンスととらえ、まだ誰も見たことのないゼロカーボンモデルを能勢が率先して実現できれば、消滅可能性都市から世界最先端の里山未来都市モデルとなり、国内外の地域が注目する、最先端の地域に生まれ変わります。

4 未来の「責任」を果たすため



今、取り組みを進めなければ、将来の世代は気候変動の影響を今まで以上に受けてしまう可能性が高いと考えられます。今を生きる私たちの世代の責任として、将来の世代に恥ずかしいことはしたくありません。

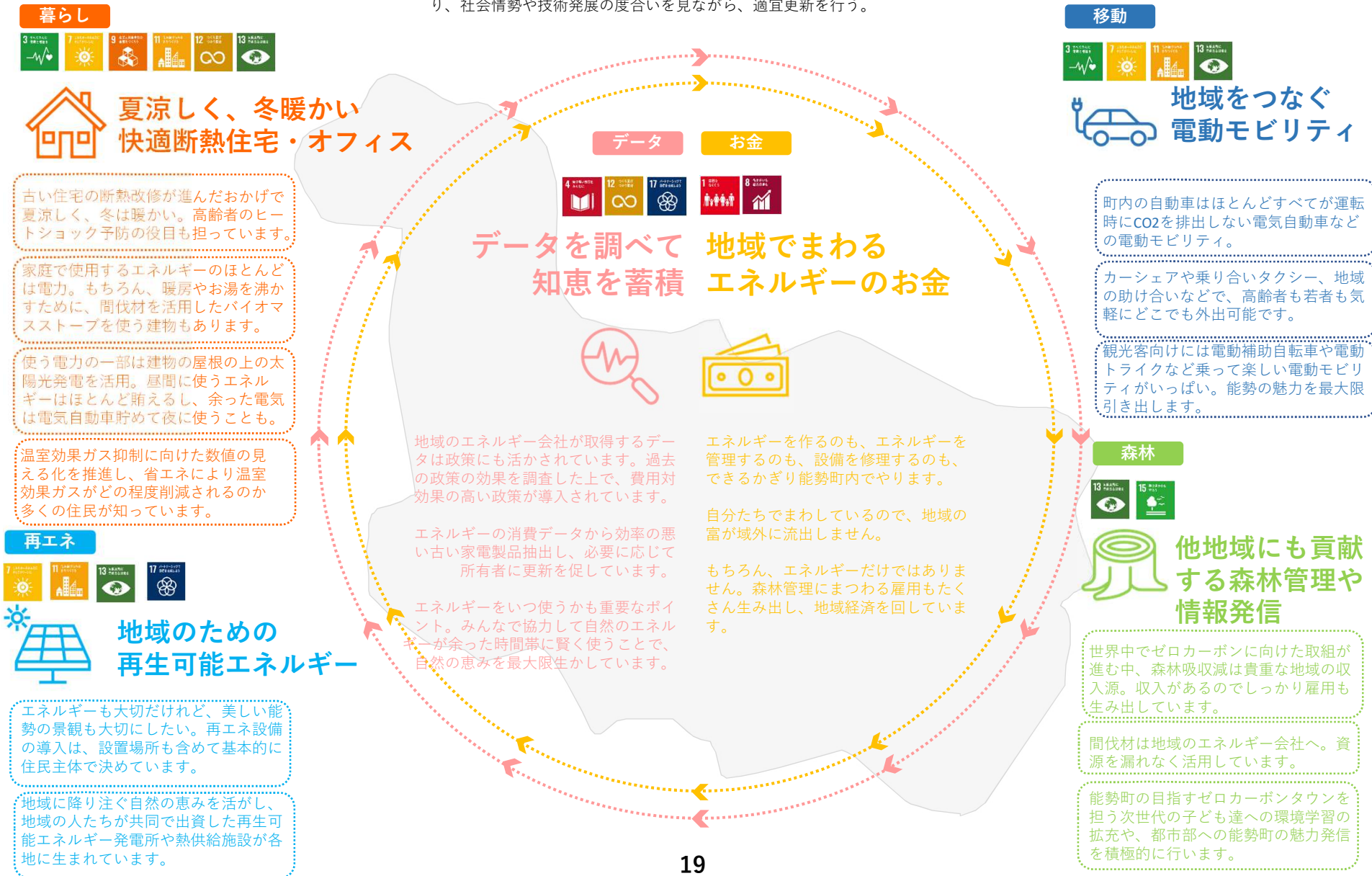
豊かな自然資源に恵まれた能勢町だからこそ、誇りをもって私たちの世代の責任を果たし、率先して次世代にバトンを渡す主体でありたいと思っています。

生活や経済に必要なエネルギーに責任を持つことは、地域の誇りを取り戻すことにつながります。

わたしたちが目指す将来の姿と
その実現方策（重点施策）

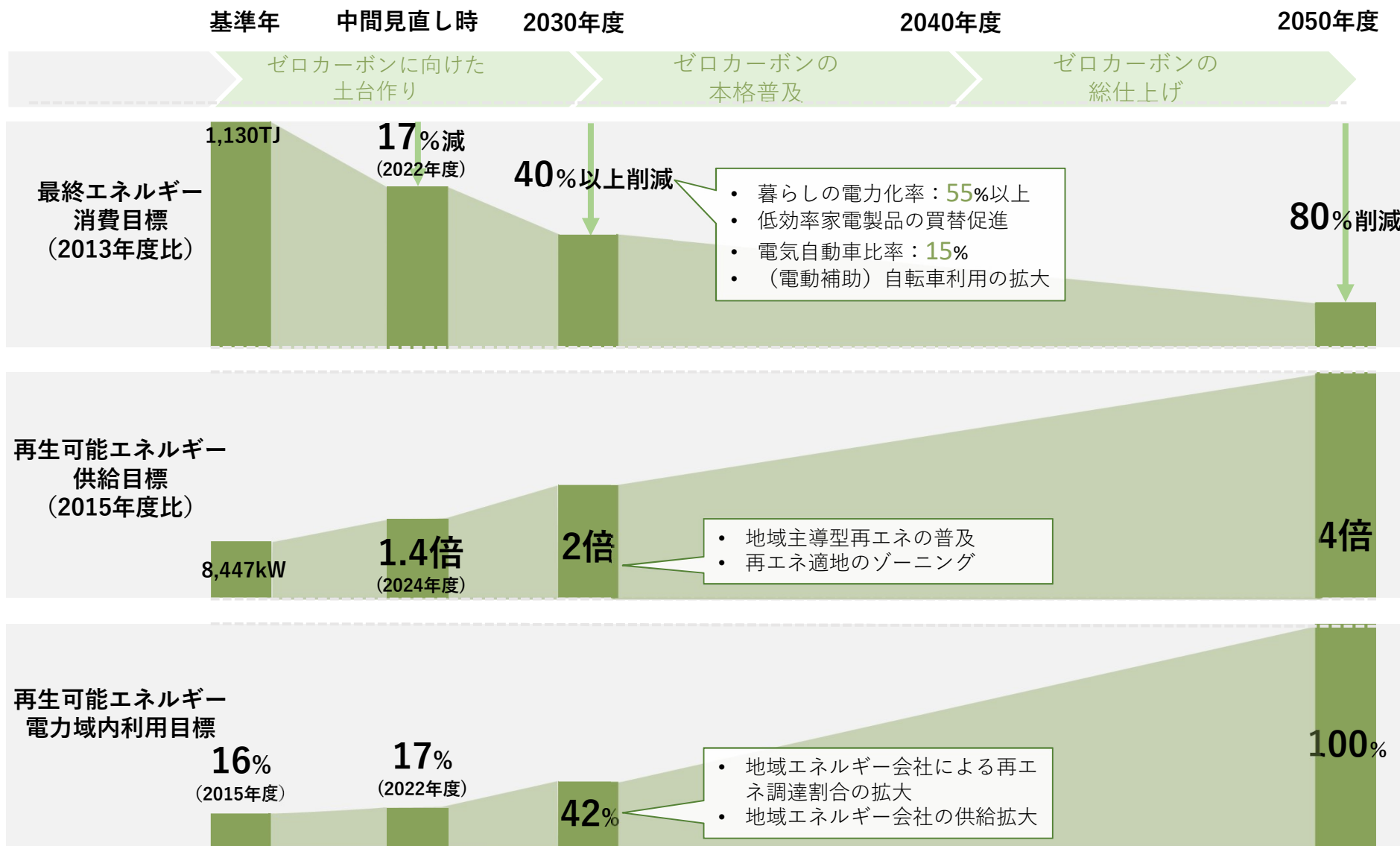
目指すゼロカーボンタウンの姿

*このイメージ図は現時点で想定される社会像を一例として示したものであり、社会情勢や技術発展の度合いを見ながら、適宜更新を行う。



実現に向けた道筋と2030年度の目標

2030年度までにゼロカーボンタウンに向けた土台作りを目指す



2030年度の再エネ導入目標に向けた考え

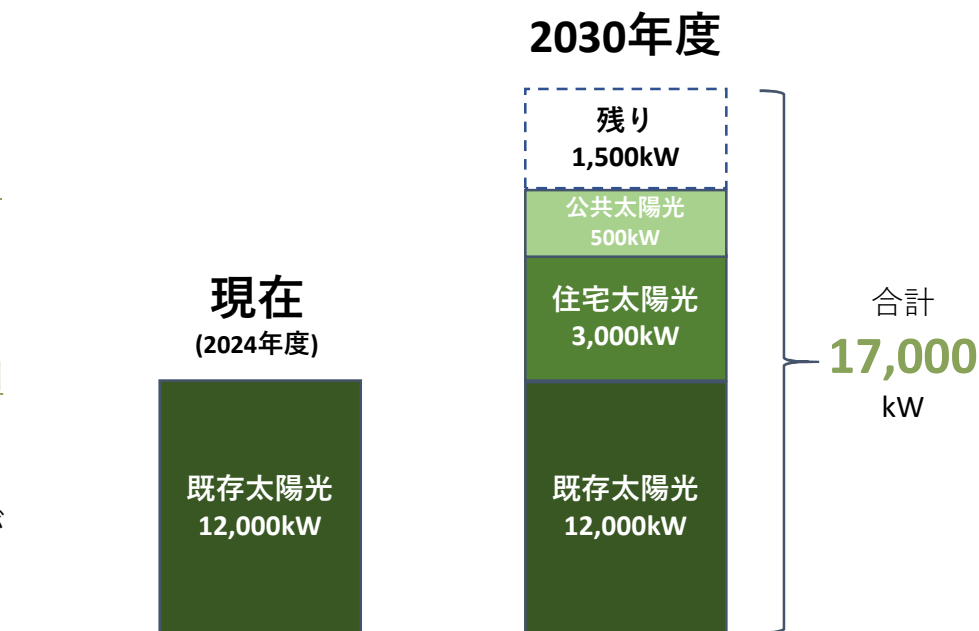
ゾーニング事業を踏まえた太陽光発電の普及のめやす

■公共施設の再エネ導入ポテンシャル

- 能勢町では、公共施設の屋根等にどの程度太陽光発電が設置できるかのポテンシャル調査（設置可能性調査）も行ないました。
- 調査の結果、公共施設の屋根等に設置が想定される量は約2,000kWであることが確認されました。これは家庭に設置できる太陽光発電の約500軒分に相当します（※1軒あたりの積載量を4kWとした場合）。
- 今後、2030年度の導入目標達成に向けて、設置が可能な公共施設をさらに検討して行きます。

■2030年度に向けてのめやす

- 2030年度までに2015年度比2倍の再生可能エネルギーを導入しようとした場合、必要量は約17,000kWとなります。
- 能勢町内の既存の再生可能エネルギーはほとんどが太陽光発電で、その量は約12,000kWのため、目標達成にはあと約5,000kWの追加導入が必要となります。
- 仮に住宅の屋根に太陽光発電が今後3,000kW程度、公共施設の屋根に500kW程度の導入が進んだと想定すると、残り1,500kWの再生可能エネルギーの追加導入が必要になる想定です。



太陽光発電の様々な設置形態

地上設置だけではなく、様々な設置形態がある。

■カーポート型や営農型

太陽光発電はの設置はまず建物の屋根上への設置が優先されます。そして、地上設置だけではなく、営農と同時に行うソーラーシェアリングや駐車場の屋根一体型のカーポート型など様々な設置形態があります。

また、初期費用が0円のPPAモデル*など導入手法も様々あります。

営農型 (ソーラーシェアリング)



(出典：環境省)

- 農地の一時転用を用いて営農を継続しながら、農地の上に太陽光を設置する方法です。
- 遮光しても影響が少ない、陰性植物などを耕作します。
- 令和4年度までに、全国で5,351件の一時転用許可が降りています。

■*PPAモデルとは？

PPAモデルとは、電力販売契約の略称で、モデルを提供する事業者が自身の費用で太陽光発電を設置し、設置先の家庭や企業がその使用した太陽光発電の電力量に応じて料金を支払うモデルです。多くの場合、初期費用が0円なのでその導入のしやすさから注目されています。*Power Purchase Agreement=電力販売契約

ため池活用



(出典：農水省)

- 水面上にフロート（浮具）を用いて設置する形態の方法です。
- 水面による温度上昇の抑制により発電効率が上がる方法としても注目されています。
- 遮光効果により水草の過剰発生を抑え水質保全といった効果も期待されています。

屋根上設置



カーポート型



(出典：環境省)

- 車庫と一体型の設置形態です
- 空間の有効活用方法や災害時の電力確保の観点などから注目されています。
- 一般住宅向けのソーラーカーポートなども充実してきています。

実現に向けた重点施策

2030年までに10の重点施策を実施

< 具体的な重点施策 >

エネルギー

1. 再生可能エネルギー導入地域のゾーニング
2. 脱炭素化技術の低コスト化（共同購入等）
3. 能勢町に適したエネルギー管理方法の開発
4. EV利用の促進
5. 新しい交通モードの試行的な運用
6. 災害時におけるエネルギー供給体制の整備

森林吸収

7. 森林資源量の把握
8. 都市部との連携による森林整備の推進

分野横断

9. 人材の育成と雇用促進
10. 資源量・排出量等のデータの見える化

データによる
政策効果検証

フィードバックによる施策の見直し

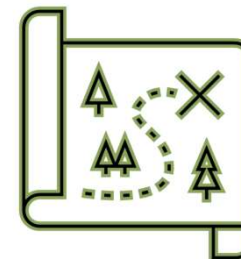
エネルギー分野の重点施策①

地域住民とともに再生可能エネルギーの導入と管理を進めます

1. 再生可能エネルギー導入地域のゾーニング

能勢町の豊かな自然や景観を保護しつつ、再生可能エネルギーの導入を進めるために、地域の住民や専門家を交えたゾーニング事業を行いました。それに関連した条例も施行しています*。今後は同計画と条例の運用を通じて地域に根ざした適切な再エネ導入を進めていきます。

*詳細は本計画の「再生可能エネルギー導入地域ゾーニング」を参照



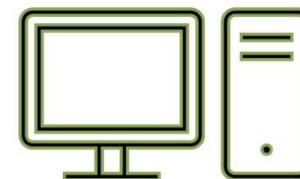
2. 脱炭素化技術の低コスト化（共同購入等）

再生可能エネルギーや省エネルギー設備の導入の障壁のひとつはコストです。地域内で共同購入を進めることで発注ロットを確保したり、地域エネルギー会社と協力しつつ、導入の初期費用を抑える工夫をすることで、機器の高効率化や再生可能エネルギーの導入を後押しします。

3. 能勢町に適したエネルギー管理方法の開発

域内の再生可能エネルギーを最大限活用しつつ、地域からの富の流出を抑えるためには、再生可能エネルギーを「かしこく使う」視点が必要になります。

最新のテクノロジーを有する大学や企業等と連携しつつ、この実現に向けて研究・実証を進めます。



エネルギー分野の重点施策②

移動の電動化を進め、災害時のエネルギー供給体制を整備します。

4. EV利用の促進

電気自動車の急速な普及に向けては、電気自動車本体の価格低下やインフラ整備が不可欠です。一方で、住民のライフスタイルによっては、シェアリングや乗り合いの推進等によって、費用負担感なく電気自動車の普及を後押しできる可能性があります。移動ニーズにしっかりと焦点をあてつつ、EVの本格導入機関に備えて、試乗会の実施など準備を進めます。



5. 新しい交通モードの試行的な運用

移動手段はEVだけではなくありません。電動補助自転車や、電動バイク、電動シニアカーなど新しい交通モードが次々と提案されています。

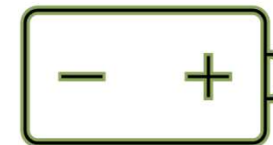
それぞれの利点を最大限活かしつつ、住民の移動ニーズを満たす手段を検討し、実証していきます。



6. 災害時におけるエネルギー供給体制の整備

気候変動が進むこれからの社会においては、気候変動を緩和することに加えて、気候変動に適応する視点が重要です。

2018年の台風21号で受けた被害を踏まえつつ、電気自動車の再生可能エネルギー発電所の適切な配置を進め、災害時にも安定したエネルギー供給が可能なインフラ作りを進めます。



森林吸収分野の重点施策

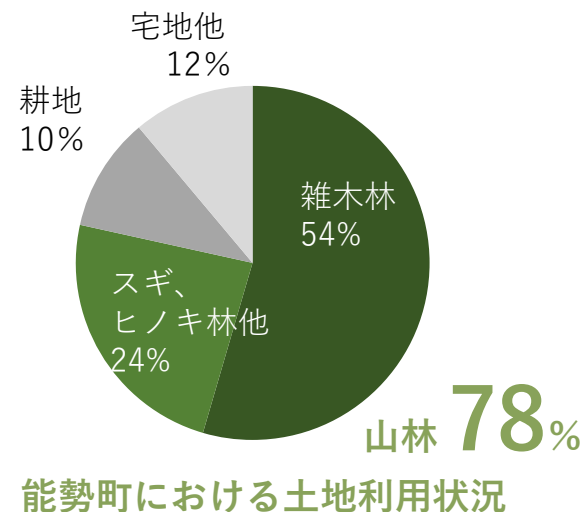
森林資源の精査を進め、地域循環共生圏の考え方による都市部との持続可能な交流の仕組みづくりを目指します。

7. 森林資源量の把握

能勢町域98.75km²のうち約8割にあたる77.4km²が山林です。かつては、「材木」や「燃料」として山の資源は広く利用され、適切な更新がなされることでCO₂吸収量にも大きく貢献していました。

しかし、近年は高齢化や林産物の需要の低迷により管理されていない山林が増加傾向にあります。そのため、令和4年度には、二酸化炭素吸収量調査を行いその資源量の把握を行いました。

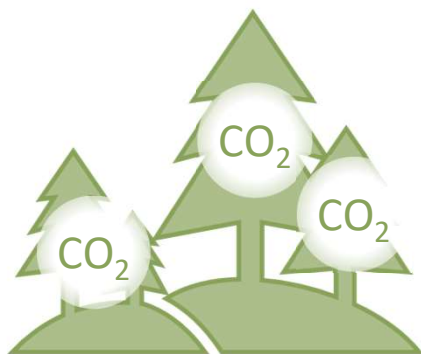
一方で、CO₂吸収量の正確な把握には齢級及び立木本数等のデータなどが必要です。今回把握できたものは、人工林全体の面積(2,507.22ha)の38%のみでした。森林整備の推進と併せて資源量の把握も引き続き進めていきます。



8. 都市部との連携による森林整備の推進

能勢町では、年間約40haの森林整備事業が行われています。これに森林所有者等が自ら行う森林整備面積を加えても約50haと推計され、これは山林面積のわずか0.6%に過ぎません。

これからは町が行う森林整備や木の駅等による山林所有者による森林整備の推進に加え、都市部自治体の森林環境譲与税等による森林整備を積極的に受け入れ、整備した山林のCO₂吸収量を最大化させることでカーボンオフセット等の検討等、都市部と能勢町の双方にメリットがある取組みを進めて参ります。また、森林整備を通じて気候変動への適応を含む様々な自然災害に備えていきます。



分野横断的な重点施策

次世代を担う子どもたちへ豊かな自然に恵まれた能勢町を継承します

9.次世代を担う人材育成

未来のゼロカーボンタウンを担う子どもたちへ環境学習や、協同での生きもの調査などを行い、環境教育を通じた人材の育成を推進します。

また、地域エネルギー会社等と協力しつつ、域内における人材の育成・雇用を進めていきます。



10.資源量・排出量等のデータの見える化

能勢町におけるエネルギー消費量や、CO2排出量はあくまで推計値です。国や府のデータをもとに、人口比や産業別の就業人数等で案分して推計しているため、実際の排出量とは異なる可能性があります。全てのデータを実測することは困難ですが、地域エネルギー会社の協力のもと、可能な範囲で実測データをサンプル取得し、効果的な取り組みの実施につなげます。

また、森林資源量調査の結果など住民一人一人の取り組みが温暖化防止につながる数字の見える化を進め、パンフレット等することで住民への周知を行います。

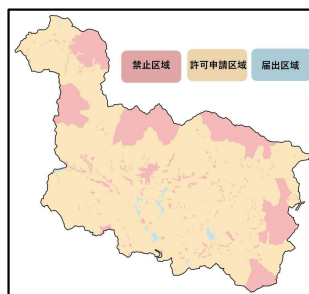
取り組みの進捗 (1)

重点施策の取り組み状況について

■再生可能エネルギー導入地域のゾーニング

2021年度から2022年度の2年にわたって、既存のデータ分析や関係者ヒアリング、住民を交えたワークショップ、パブリックコメント、庁内検討委員会などを踏まえて、ゾーニング計画を策定しました。また関連する再エネ条例も制定しています。

*詳細は本計画「再生可能エネルギー導入地域ゾーニング」を参照



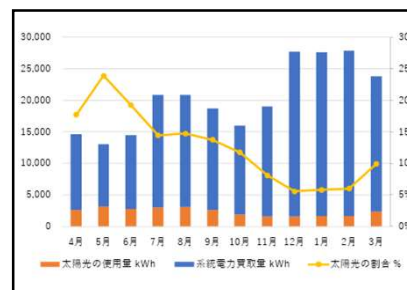
■EV利用の促進

能勢・豊能まちづくり、住友三井オートサービスとリユースEVの公用車利用を実証を行いました。EV導入の障壁のひとつである初期コストをリユース車両の導入でカバーしながら、バッテリーの劣化状況などのデータを取るなど、公用車の電動化に向けた取り組みを進めています。



■能勢町に適したエネルギー管理方法の開発

地域エネルギー会社の協力のもと、公用車EV化の影響を実際のデータを用いてシミュレーションを行い、最適な充電時間の整理やそのマネジメントなどに役立てています。また庁舎の太陽光発電の発電電力量などを整理することで町内での太陽光発電普及のためのデータとして活用することも検討しています。



庁舎で導入した太陽光発電のデータを蓄積し排出削減量の効果を可視化

■新しい交通モードの試行的な運用

豊中高校能勢分校の生徒の通学状況を改善するため取り組みとして、e-bike（電動自転車）を導入し、生徒の通学に役立ててもらった取り組みを国際交通安全学会の研究プロジェクトとして行いました。通学上の安全面や改善点などのを検討、教育的効果の測定も行なっています。



取り組みの進捗 (2)

重点施策の取り組み状況について

■災害時におけるエネルギー供給体制の整備

能勢町庁舎にPPAモデル（初期費用不要のモデル）のスキームを活用して太陽光発電設備と蓄電設備を導入しました。併設した蓄電池は停電時の電力供給に役立てられるほか、オムロンソーシアルソリューションズ社と蓄電池の外部制御を行う共同実証事業でエネルギーマネジメントの実施に協力しました。



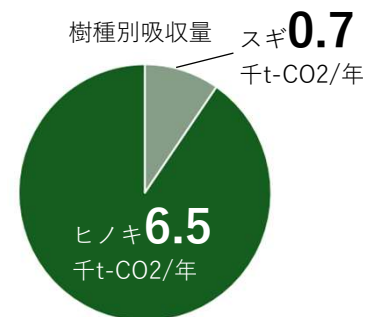
■次世代を担う人材育成

旧東中学で使われていた中古の太陽光パネルを再利用するため、豊中高校能勢分校の敷地へ移設する取り組みを行いました。太陽光発電の仕組みなどを生徒に伝えながら、地域の方を交田ワークショップ形式で移設を行い、発電した電気は生徒が通学で使うe-bikeやポータブル蓄電池の充電に活用しています。



■森林資源量の把握

令和4年度には、能勢町森林機能別ゾーニング・二酸化炭素吸収量調査を行いました。計算が可能な人工林におけるCO2吸収量は、7,182t-CO2/年でした。この計算結果は、能勢町全体の2022年のCO2排出量68,825t-CO2の約10%にあたる量です。



■都市部との連携による森林整備の推進

民間企業、大阪府森林組合豊能支店、吹田市、などと建築物等木材利用促進協定を締結し、能勢町の森林資源を都市部で活用する取り組みを進めています。能勢町は、吹田市民と能勢町民の交流イベントへの協力や町内のキーパーソン・専門家・事業者等の紹介を通じて木材利用の促進と森林健全化を進めます。



取り組みの進捗 (3)

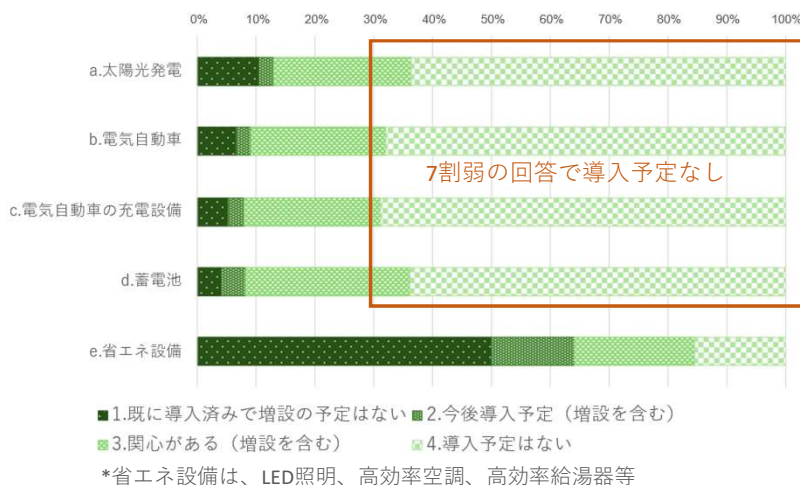
事業者向けアンケートの実施について

■太陽光や電気自動車の普及における課題を把握

2024年には、能勢町の事業者を対象に、太陽光発電や電気自動車、省エネ設備等の導入状況や導入における課題、町への要望などを把握することを目的に「設備導入等に関するアンケート調査について」と題するアンケートを実施し、77の事業者から回答を得られました。

事業所での設備導入について状況を尋ねたものでは、事業者のうち**太陽光発電の導入状況は全体の10%**、同様に電気自動車の導入は6%でした(問A)。**導入における課題としては、費用対効果や資金不足**が挙げられ(問B)、町による支援として必要なものとしては補助事業の充実や補助メニューの案内といった事項が上位に挙がりました(問C)。こうした結果を踏まえ事業者支援についても施策を検討・実施していきます。

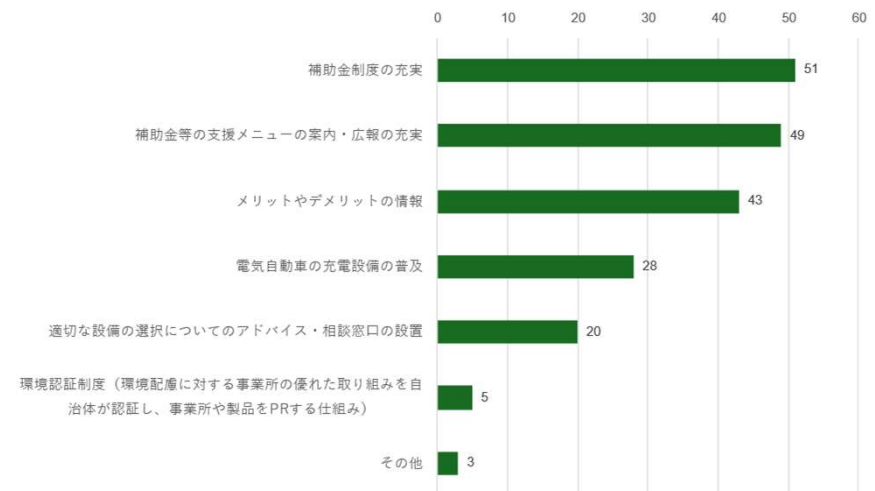
(問A) 事業所での設備の導入状況について



(問B) 設備の導入において、課題と感ぜられるもの(複数回答)



(問C) 町による支援で特に必要だと思うもの(複数回答)



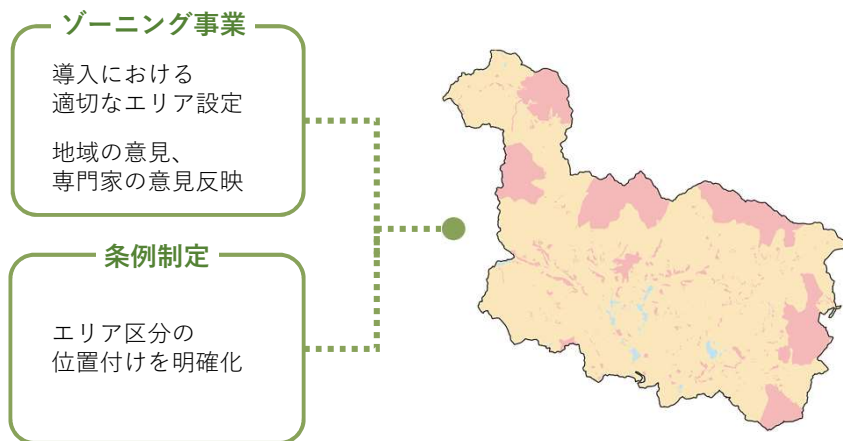
再生可能エネルギー導入 地域ゾーニング

ゾーニング事業の概要

能勢町の豊かな自然や景観を保護しつつ、再生可能エネルギーの導入を促進

■取り組みの背景

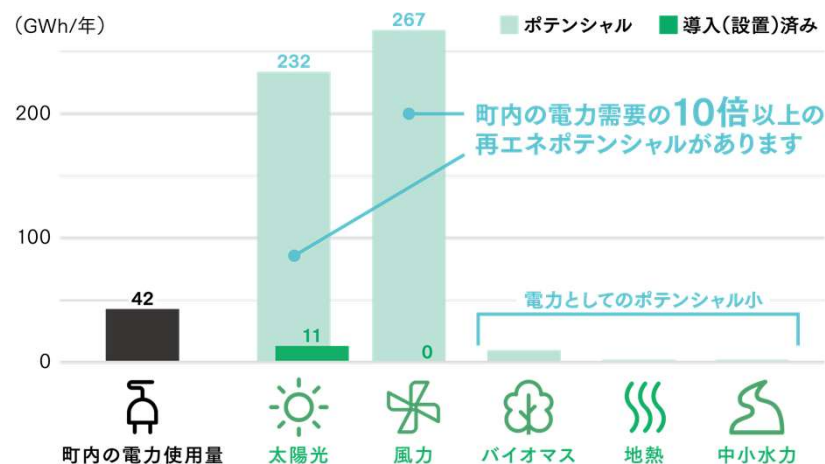
これまで、能勢町では再生可能エネルギー施設の設置を事前に把握したり規制する方法がなく、災害の懸念がある場所や景観を損ねる場所などへの設置を止めることができませんでした。能勢町の豊かな自然環境や生物多様性などを保護しながら再生可能エネルギーの導入を進めるためには、再生可能エネルギーを設置できるエリアや禁止するエリアを定める計画づくり（ゾーニング）が不可欠です。ゾーニングによって設置が望ましくない区域を示すなどして不適切な設置を抑制し、自然環境や地域社会と共生する再生可能エネルギーの導入を目指します。



本町では「能勢町再生可能エネルギー発電事業と地域との共生に関する条例」を制定し、ゾーニングのエリア区分を条例内でも位置付けることによって法的拘束力を持たせています。

■再生可能エネルギーのポテンシャル

能勢町の現在の電力使用量に対して、環境省の調査※1によると太陽光発電と風力発電（陸上）のポテンシャル※2は、10倍以上あります。そのうち、町内で導入（設置）されている発電は太陽光発電のみでポテンシャルの6%程度です。同調査では、バイオマス・地熱発電・中小水力発電のポテンシャルは0でした。バイオマスは、小規模な発電や熱利用については可能性が考えられます。まずはポテンシャルが大きく、その導入において地域への様々な影響が考えられる太陽光発電と風力発電について調査・整理を行いました。



※1 環境省の調査… 環境省の「自治体再エネ情報カルテ」より把握

※2 ポテンシャル… 設置可能面積や平均風速、河川流量等から理論的に算出することのできるエネルギー資源量

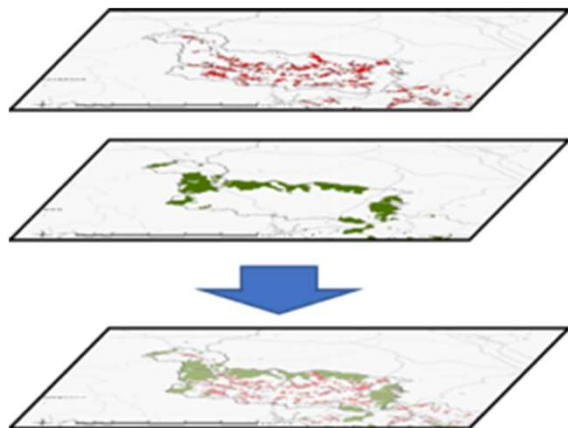
能勢町でゾーニングを通じて目指す将来像

将来像について

ゾーニングは、地域のエネルギー問題について住民が自ら考え、行動に移すためのコミュニケーション手段のひとつであり、再生可能エネルギーの導入にあたっては継続的に地域とのコミュニケーションを図り、住民との対話を継続することが不可欠であると考えます。その上で、能勢町として、以下の点をゾーニング事業で目指す姿として重視しています。

- ① 地域の生態系保護や再エネ開発との両立について地域内で考え方の軸が共有されている。
- ② 地域住民が積極的に出資/関与する再生可能エネルギー事業が増加している。
- ③ 地域内経済循環が形成され、脱炭素と共に地域活性化につながっている。
- ④ 気候変動に対する正しい知識が醸成され、脱炭素の取り組みが地域の誇りとなっている。

科学的・客観的評価



ゾーニングの考え方

- ・ゾーニングは地域のエネルギー問題について住民が自ら考え、行動に移すためのコミュニケーションツールのひとつ
- ・ゾーニングの終了（令和5年度）後も責任を持って地域に関わり、住民との対話を継続することが不可欠

多様な住民の思いへの配慮



時間をかけた継続的対話が不可欠

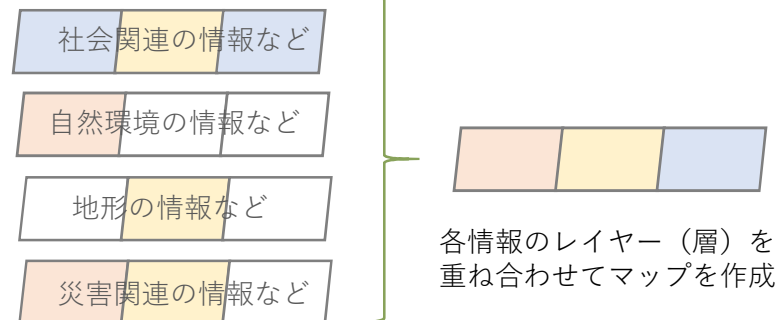
ゾーニング事業の検討過程

地域の方々や専門家を交えて計画を策定

■ゾーニング事業とは？

再生可能エネルギーを導入するにあたって、法規制や環境配慮、地域住民や専門家の意見など様々な情報を調査・整理しまとめ、それらをレイヤー（情報ごとの層）として重ね合わせ、導入を促進する区域や、導入を避けて保全する区域を設け、マップで図示を行うものです。検討にあたっては、再生可能エネルギーや森林分野の専門家の監修の下、開催した庁内検討委員会や、住民とのワークショップ・パブコメでの意見等を反映して計画をつくりました。2050年の目標達成に向けて随時モニタリングを行い、適時計画の見直しを行います。

■ゾーニングマップ作成のイメージ



検討過程

①検討委員会

2021年度から2022年度にかけて、再エネや地域社会との共生等に見識の深い有識者を招いて庁内検討会を行い、素案を作成しました。

②ステークホルダーヒアリング

自然保護団体、観光協会、自治会など町内外のステークホルダーの皆さんに、町内での再生可能エネルギーの導入・抑制に関するご意見やアドバイスをいただきました。

③ワークショップ

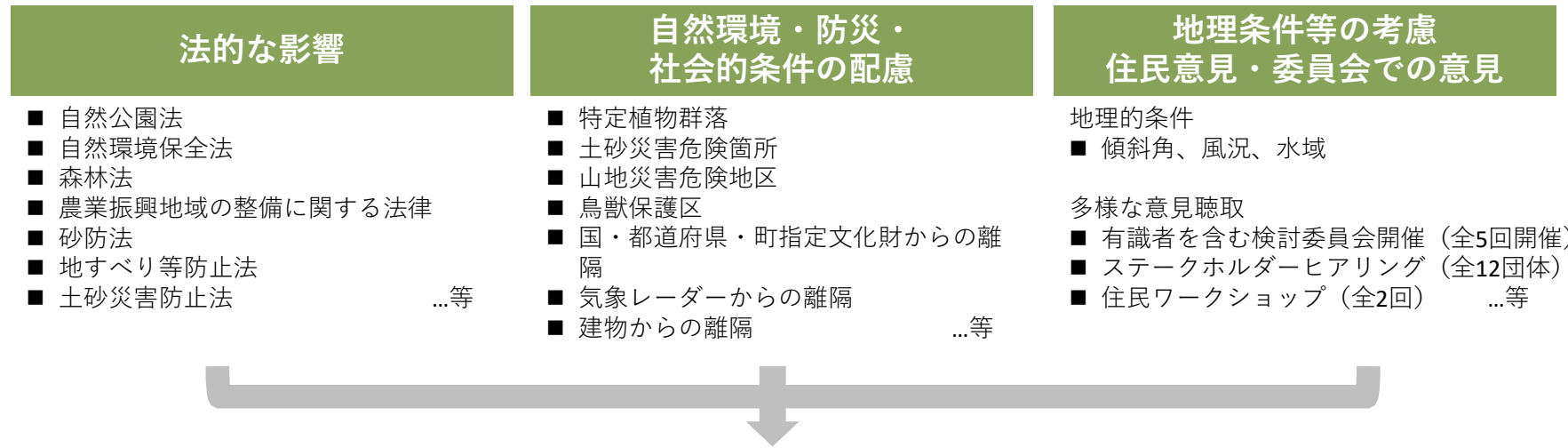
「地域で考え地域で作る-能勢の自然エネルギーワークショップ-」を2022年9月（第1回）と11月（第2回）に開催しました。地域の環境・文化・生活と共生する自然エネルギーのあり方や具体的な設置・禁止場所ついて、地域の皆さんからたくさんのご意見をいただきました。

④パブリックコメント

ゾーニングマップの策定に当たり、2023年3月17日から4月17日にかけてパブリックコメントを行い、皆様から意見を募りました。



ゾーニングのエリア設定における考え方



上記要素を考慮し、その影響度の大きさに応じて3つの区域を設定。

エリア名称	エリアの定義	設定根拠/法令等
禁止区域	法令等による立地制限や環境保全・災害防止等を優先する区域。	<p>(太陽光)</p> 自然環境保全地域、自然公園特別地域、自然公園地域、特定植物群落、土砂災害特別警戒区域、大阪府自然環境保全条例で定めた区域 <p>(風力) 同上</p>
条件区域	発電施設の立地にあたって様々な制約があることや、環境・社会面等において留意が必要な区域。	<p>(太陽光)</p> 農用地区域、土砂災害警戒区域、山地災害危険地区、砂防指定地、地すべり防止区域、土砂災害危険箇所、保安林、地域森林計画対象民有林、文化財の周囲からの離隔（史跡、名勝、天然記念物等）、最大傾斜角の考慮、等 <p>(風力)</p> 加えて鳥獣保護区、気象レーダーからの離隔、最大傾斜角の考慮、住居からの離隔、等
普及区域	配慮事項はあるが、環境・社会面から発電施設の立地が見込める区域。届出を提出することによって、再生可能エネルギー事業を行うことができる。	禁止区域、条件区域に該当しないエリア

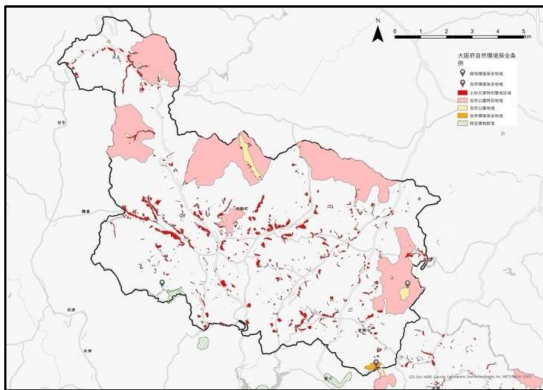
太陽光発電のゾーニングエリア

区域の名称	対象区域
禁止区域	<ul style="list-style-type: none"> ・自然公園法（昭和32年法律第161号）第2条第1号の指定区域及び同法第21条第1項の特別保護地区 ・自然公園法第20条及び大阪府立自然公園条例（平成13年大阪府条例第6号）第6条の特別地域 ・自然環境保全法（昭和47年法律第85号）第45条第1項に基づく大阪府自然環境保全条例（昭和48年大阪府条例第2号）第11条の指定区域 ・大阪府自然環境保全条例第13条及び同条例第16条の特別地域と緑地環境保全地域 ・自然環境保全法第4条に基づき実施する自然環境基礎調査により選定した特定植物群落 ・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号）第28条の鳥獣保護区 ・地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）第3条第1項の地すべり防止区域 ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年法律第57号）第9条第1項の土砂災害特別警戒区域 ・河川法（昭和39年法律第167号）第6条第1項の河川区域
条件区域	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律第7条第1項の土砂災害警戒区域 ・砂防法（明治30年法律第29号）第2条の砂防指定地 ・森林法（昭和26年法律第249号）第5条に基づき知事が定める地域森林計画対象民有林区域 ・森林法第25条の保安林 ・農地法（昭和27年法律第229号）第4条第6項第1号イの農用地区域 ・河川法第54条第1項の河川保全区域 ・道路法（昭和27年法律第180号）第18条第1項の道路の区域 ・近畿圏の保全区域の整備に関する法律（昭和42年法律第103号）第5条第1項の近郊緑地保全区域 ・文化財保護法（昭和25年法律第214号）第92条第1項の埋蔵文化財を包蔵する土地 ・国登録文化財、国、府、町の指定文化財のうち有形（建造物）、記念物（天然記念物）、記念物（名勝）又は記念物（史跡）を対象とし500m圏内 ・都市計画法（昭和43年法律第100号）第8条第1項の第1種住居地域、近隣商業地域及び準工業地域
普及区域	禁止区域及び条件区域を除いた区域

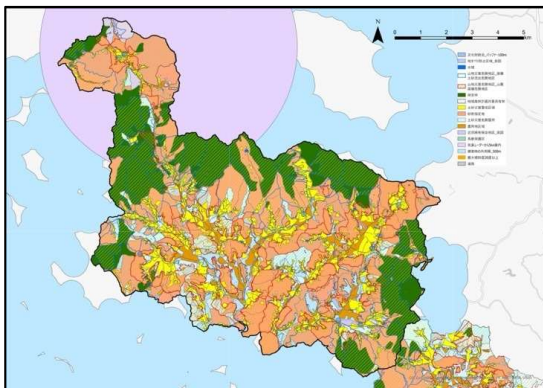
風力発電のゾーニングマップ

- 太陽光発電と同様に、自然環境の保全が優先される地域や土砂災害の強い懸念があるエリアについては禁止区域として設置の禁止を求めています。
- 同様に導入における懸念が考えられるエリアについては条件区域として導入には許可申請を行うことを求めています（風力発電については、気象レーダーや住居からの離隔も考慮している）。
- 風力発電については、町内いずれのエリアも禁止区域、もしくは条件区域に該当するため普及区域はありません。

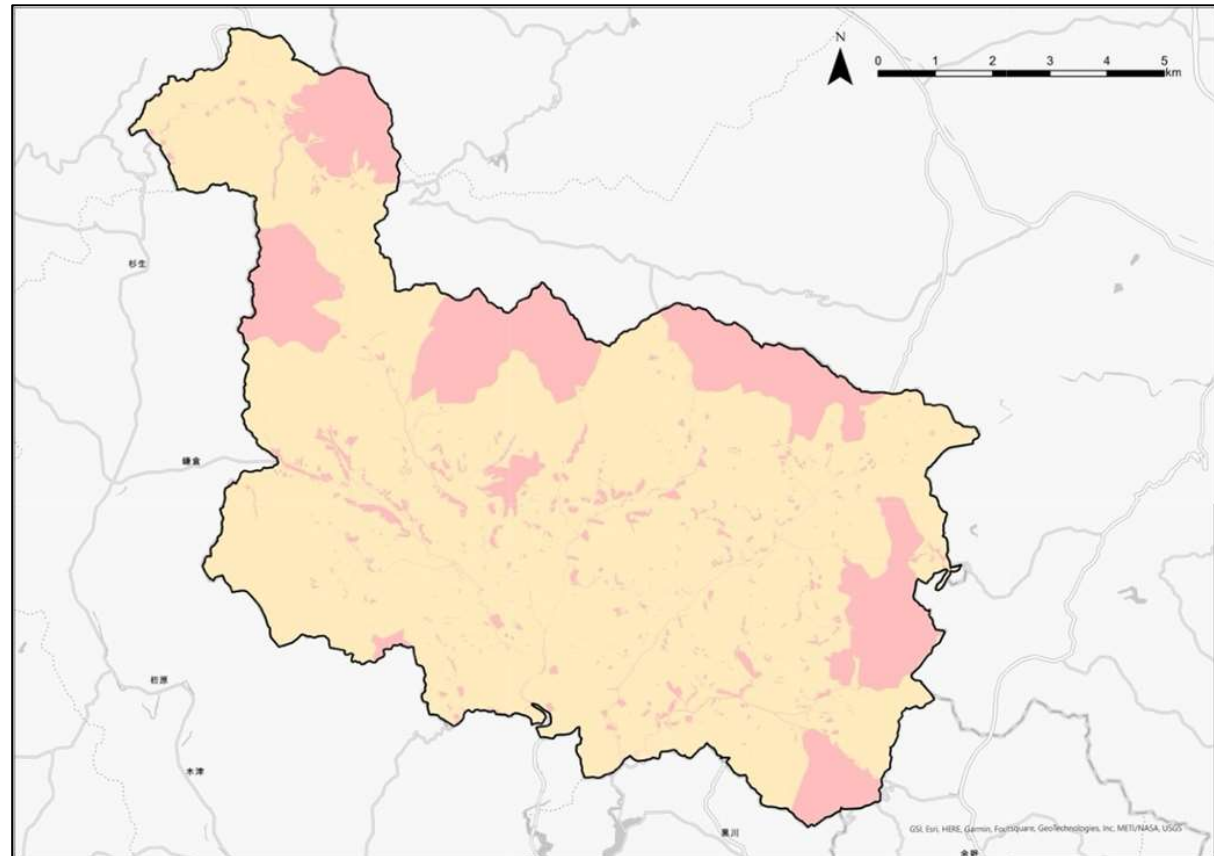
■禁止区域のレイヤー



■条件区域のレイヤー



■ゾーニングマップ案（禁止区域：ピンク、条件区域：黄）



風力発電のゾーニングエリア

区域の名称	対象区域
禁止区域	<ul style="list-style-type: none">・自然公園法（昭和32年法律第161号）第2条第1号の指定区域及び同法第21条第1項の特別保護地区・自然公園法第20条及び大阪府立自然公園条例（平成13年大阪府条例第6号）第6条の特別地域・自然環境保全法（昭和47年法律第85号）第45条第1項に基づく大阪府自然環境保全条例（昭和48年大阪府条例第2号）第11条の指定区域・大阪府自然環境保全条例第13条及び同条例第16条の特別地域と緑地環境保全地域・自然環境保全法第4条に基づき実施する自然環境基礎調査により選定した特定植物群落・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成14年法律第88号）第28条の鳥獣保護区・地すべり等防止法（昭和33年法律第30号）第3条第1項の地すべり防止区域・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成12年法律第57号）第9条第1項の土砂災害特別警戒区域・河川法（昭和39年法律第167号）第6条第1項の河川区域
条件区域	禁止区域を除いた区域

再エネ条例の制定

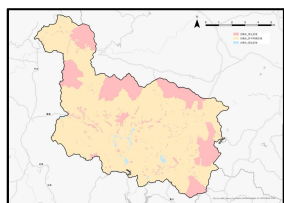
「能勢町再生可能エネルギー発電事業と地域との共生に関する条例」の施行について

■ 条例制定の経緯と施行

再生可能エネルギー導入地域のゾーニング計画の成果に法的
位置付けを明確化すること、不適切な事業の抑制、適切な再エ
ネ導入の促進などを目的として条例制定を行いました。令和6
(2024)年4月1日から施行されています。

ゾーニング 事業

地域の意見、専
門家意見の反映
による、適切なエ
リア設定



条例制定

エリア区分の法
的な位置付けを
明確化

■ 条例におけるエリア区分

町内の地理的・社会的・経済的条件などを踏まえて、次の3
つのエリアを設定しました。土砂災害特別警戒区域など禁止区
域に指定されるエリアでは再エネ事業を行うことはできません。
また、条件区域は許可、普及区域は届出の各手続きを要します。

エリア	要件
禁止区域	再エネ事業を禁止する区域
条件区域	再エネ事業の実施に町長の許可が必要な区域
普及区域	再エネ事業を普及する区域（再エネが太陽光の場合に限る。）

条例の主な内容

① 基本理念

条例の基本理念として、再エネ事業は、生活環境、自然環境及
び景観に配慮しつつ、防災・減災、産業振興、地域活性化等の
視点も取り入れた上で、適正に行われなければならないとして
いる。

② 協議会の設置

協議会を設置し、許認可等に係る助言を求めることができる。
協議会は再エネ事業の状況確認を行うとともに、必要に応じて
発電事業者から周辺関係者との協議内容について報告を受け
ることができる。

③ 環境、景観及び地域経済に及ぼす影響の調査

発電事業者は、再エネ事業による環境、景観及び地域経済に及
ぼす影響について、調査、予測及び評価を行い、環境配慮の取
組や地域経済の発展のための措置を含めた事業計画としなけれ
ばならないと定めている。

③ 促進事業の認定

再エネ事業について、規則で定める要件に該当する場合、促進
事業に認定することができ、促進事業に認定された再エネ事業
は、町が別に定める促進制度を利用することができるものと定め
ている。

能勢町の公共施設等における温暖化対策

(能勢町地球温暖化実行計画 事務事業編)

事務事業編における取組と目標

事業者としての町の排出削減の目標および取り組み方針を定める。

1 温室効果ガスの削減目標

(1)考え方

国の地球温暖化対策計画等を踏まえ削減目標を設定します。

(2)削減目標

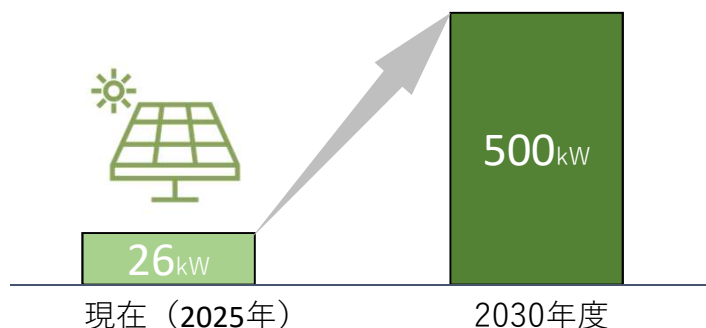
2017年度比で90%削減することを目標とします。

3 取組における数値目標

削減目標の達成にむけた取組において、公共施設への率先した再エネ導入のため、次の再エネ目標を定めます。

再エネ導入目標 (事務事業編)

2030年度までに公共施設に再エネを**500kW**導入します。



2 目標達成に向けた取組

(1)取組の基本方針

施設別の二酸化炭素排出量の状況の結果から、事務事業における目標達成のためには移動と暖房の両分野での取り組みが重要となります。また、自ら使うエネルギーを自給する観点から公共施設の屋根上等への再エネ導入目標を定めます。

加えて、環境配慮指針を定め、事務事業における環境配慮の取り組みを部署間連携を通じて推進します。

(2)具体的な取組内容

- 省エネ診断の活用や設備等の運用方法を見直し、省エネルギー化を推進します。
- 設備等の更新時に、エネルギー効率の高いものを導入します。
- 再生可能エネルギーを積極的に導入します。
- 電気自動車を優先的に導入検討します。
- 公共施設での断熱改修の検討や促進を行います。
- 職員への意識啓発を進め、環境配慮指針や省エネルギー・節電等の取組みを定着させます。

4 推進体制及び進行管理

(1)推進体制

みどり環境課において担当者を1名配置し、課長を責任者とします。

(2)進行管理

年1回の各部署の温室効果ガス排出量を点検し、進捗状況の管理・評価を行います。

町の二酸化炭素排出量の状況（事務事業編）

電力分野の排出量の大幅削減に成功。

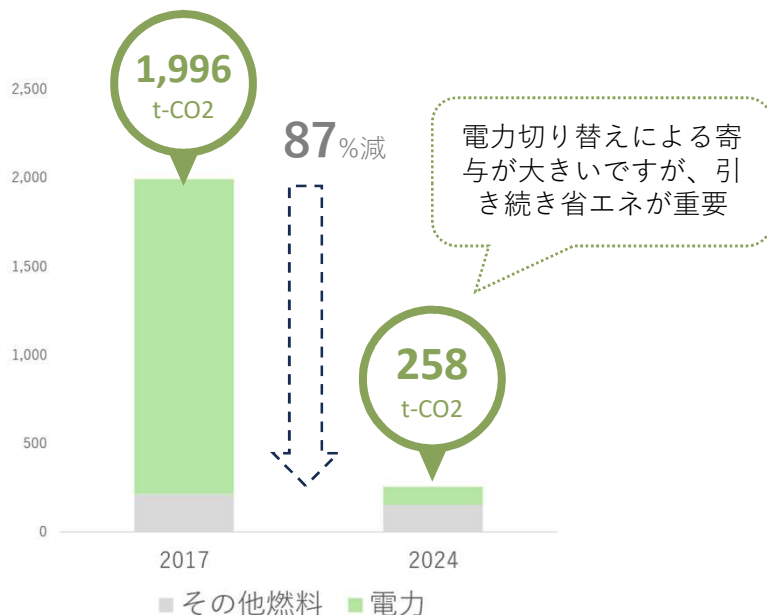
■二酸化炭素排出量の推移

能勢町では、電力分野において二酸化炭素の排出が少ない地域エネルギー会社への電力契約の切り替えを通じて、二酸化炭素排出量の大幅削減が進んでいます。排出削減の基準年度である2017年度比で、**2024年度は87%の排出削減となりました。**

施設区別の排出量を確認すると、庁舎などの行政系施設での排出量が半分を占めています。また、燃料種別排出量を見ると依然電気の占める割合が多いですが、ガソリンと灯油の使用も両方で半数を占めているためこれらの使用の合理化も進めています。

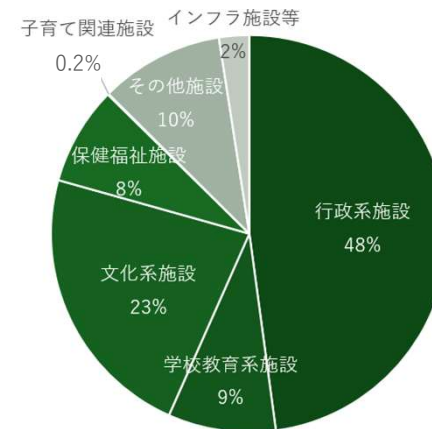
*2017年度の排出量については、排出係数の数値を修正したため、見直し前の数値から排出量が増加しています。

*電力の排出係数は、基礎排出係数を使用しています。



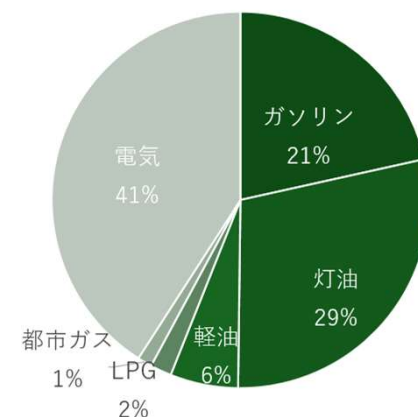
施設区別排出量(左表)とその構成比(右図): 2024年度

施設区分	排出量 (t-CO2)
行政系施設 (庁舎等)	123
学校教育系施設 (ささゆり学園等)	23
文化系施設 (浄るリシアター等)	58
保健福祉施設 (保険福祉センター等)	21
子育て関連施設	0.2
その他施設 (観光物産センター等)	26
インフラ施設等 (上下水道施設等)	6
合計	258



燃料種別排出量(左表)とその構成比(右図): 2024年度

施設区分	排出量 (t-CO2)
ガソリン	55
灯油	74
軽油	15
LPG	5
都市ガス	3
電気	105
合計	258



施設別の二酸化炭素排出量の状況

取り組みが難しい移動、暖房の分野での排出削減の取り組みが鍵。

■施設別・燃料種別の排出量

施設別・燃料種別の排出量では、移動分野で行政系施設（庁舎等）でのガソリン利用などの比率が多くなっています。

また、暖房分野では、文化系施設（浄るりシアター等）やその他施設（観光物産センター等）での灯油利用の比率で高い割合が見られます。

給湯分野では、行政系施設と保健福祉施設でのガス利用などが主な排出の要因となっています。

電気の利用においては、地域エネルギー会社に切り替えていない施設で排出量が残っています。

■町の取り組みとして必要なこと

能勢町の掲げる排出削減目標達成と長期的なゼロカーボントウン達成への寄与にむけて、今後事務事業として取り組むべき分野は移動と暖房です。また、エネルギー消費量そのものを減らす再エネ導入も引き続き重要です。

移動分野では、公用車の車両台数の最適化やガソリン車から電動自動車への乗り換え、暖房分野では、灯油ストーブ等からエアコンへの切り替えによる電化が重要となります。また、熱ムラ等の解消には、窓などの断熱改修などが思案されます。業務環境の快適性の向上と、環境負荷の低減の同時実現に向けた取り組みを進めます。

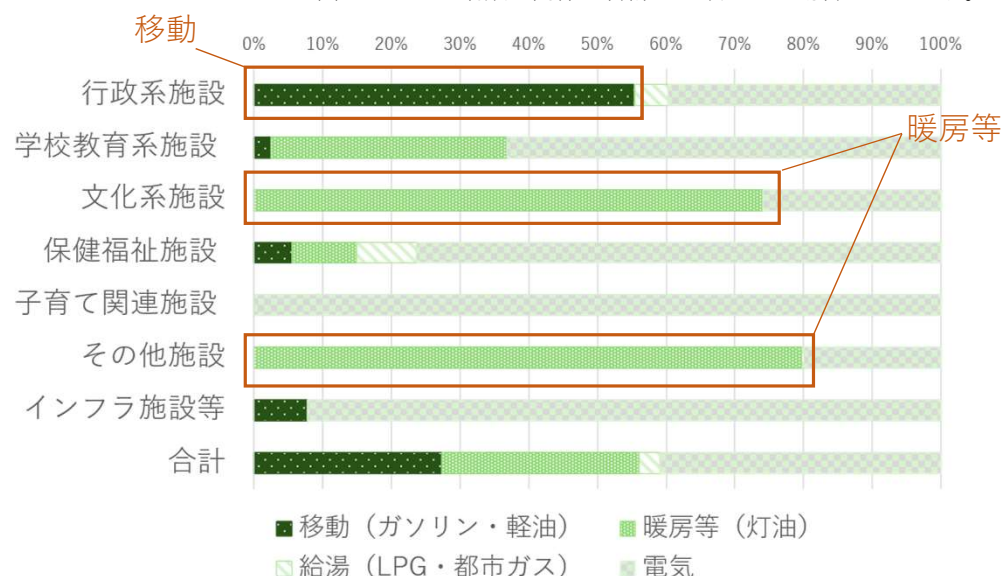
ここがポイント！



施設区分別・燃料種別排出量(上表)とその構成比(下図): 2024年度

施設区分	合計	移動 (ガソリン・ 軽油)	暖房 (灯油)	給湯 (LPG・ 都市ガス)	電気
行政系施設	138	68	0	6	49
学校教育系施設	23	1	8	0	14
文化系施設	58	0	43	0	15
保健福祉施設	21	1	2	2	16
子育て関連施設	0.2	0	0	0	0
その他施設	26	0	21	0	5
インフラ施設等	6	0	0	0	6
合計	258	70	74	8	105

*単位：t-CO2 端数の関係で合計が一致しない場合があります。



環境配慮指針

排出削減目標や再エネ導入目標の達成に向けて各部署横断的な環境配慮指針を定めます。



指針1 (再エネ)

- ✓ エネルギー自給と省エネの観点*から公共施設の**屋根には積極的に太陽光発電を導入**します。
- ✓ 町の再エネ導入目標を鑑みて、公共施設の改修・建て替え・新築時には、太陽光発電の導入検討を併せて行います。

*電力のCO2排出量が大きく減っていても、その元となるエネルギー消費量そのものの削減が最も重要です。



指針2 (電化)

- ✓ 公共施設の改修・建て替え・新築時およびに機器の更新には、給湯・暖房設備の選定において、**エアコンやヒートポンプ給湯器などを検討・選択し、機器の電化を進めます。**



指針3 (EV)

- ✓ 公用車の乗り換えの際には、**電気自動車の導入を優先的に検討**します。
- ✓ また、リユースEVの実証結果を職員に普及啓発することで、庁内でのEVの利用の理解促進を行います。



指針4 (断熱)

- ✓ 公共施設の改修・建て替え・新築時には、断熱性向上の検討や断熱改修を通じて、省エネで快適な施設空間を目指します。
- ✓ 特に学校施設などでは**断熱改修ワークショップなどの企画を検討**することで、環境学習と熱ムラの少ない学習空間の同時実現を目指します。

取り組みの進捗状況

ゼロカーボンプタウンを目指し、公共が率先して排出削減の取組を実施

■ 能勢町の取り組みへの注目

庁舎へのPPAモデルによる自家消費型太陽光発電の導入

取組の概要

- 2022年2月に能勢庁舎にも太陽光発電設備(26.4kW)・蓄電池(16.4kWh)を導入し、庁舎の年間消費電力の約1/3に削減し、年間のCO2削減を2.5トン削減の削減に、気候変動に貢献すると見込まれる。
- PPAモデルを採用し、(株)能勢 建設まぶくりグループにて設備の導入・設置・保守を行う。

取組のメリット

- 庁舎は、制御が可能な自家消費型太陽光発電(PPA)を導入することで、電力購入費の削減(PPA)を実現。
- PPA導入・設置まぶくりは、PPA事業者として設備の導入・維持管理を行い、10年間の運用を担う。
- 太陽光発電の導入(PPA)は、蓄電池の導入も併せて行うことで、蓄電池の導入による電力の安定供給を実現。

取組のポイント

- 庁舎の電力使用量(約100kW)と発電量(約26.4kW)の差を蓄電池でカバーし、電力の安定供給を実現。
- 蓄電池の導入により、電力の安定供給を実現し、電力の安定供給を実現。
- 蓄電池の導入により、電力の安定供給を実現し、電力の安定供給を実現。

取組の成果

- 2022年2月に導入した太陽光発電設備(26.4kW)と蓄電池(16.4kWh)を導入し、庁舎の年間消費電力の約1/3に削減し、年間のCO2削減を2.5トン削減の削減に、気候変動に貢献すると見込まれる。

大原町 国土交通省

国土交通省は2021年に竣工し、導入が済んでいる。前期期間中に設備の導入準備を進め、運用開始の準備を進めている。

国土交通省は2021年に竣工し、導入が済んでいる。前期期間中に設備の導入準備を進め、運用開始の準備を進めている。

国土交通省は2021年に竣工し、導入が済んでいる。前期期間中に設備の導入準備を進め、運用開始の準備を進めている。

国土交通省

近畿地方環境事務所

近畿地方環境事務所「近畿地方自治体の太陽光発電導入事例等」
国土交通省「官民連携(PPP/PFI)のススメ～GXノウハウ集・事例集～」

■ 課題となる交通分野への取り組み



2021年には、能勢庁舎の屋根に太陽光発電(26.4kW)と蓄電池(16.4kW)を導入しました。また、この導入に併せて町が協力した実証の取り組みでは、蓄電池の充放電時間の外部制御を行うことで、市場の電力価格が安い時間帯(電気が余っている時間帯)に充電し、市場価格が高い時間帯(電気が需要が多い時間帯)に放電することを通じて、電力の最適な運用に寄与できるエネルギー・マネジメントなども行いました。こうした複合的な取り組みは注目を浴びて様々な事例集にも掲載されています。

2023年4月より、能勢町を含む6者が協働し、リユースEVの公用車としての利用可能性を調査する実証を行いました。リユースEVは新車時と比較してバッテリー性能は低減しますが、用途や条件によっては十分に車両および電源として利用することができます。主な検証は、①品質・性能と利用者心理、②ガソリン車/新車EVとの経済性比較、③車両整備の履歴管理、④バッテリー劣化の追跡です。トレーサビリティの確保を通じてEV車の信頼性を高めることで、移動分野の脱炭素への貢献を目指します。

公共施設の再エネ導入調査

比較的設置が容易な箇所での導入ポテンシャル（導入可能性）は552kW。

■推計方法（公共施設屋根）

「能勢町公共施設等総合管理計画」に掲載されている公共施設を対象に、太陽光発電導入可能性調査を行いました。推計は次の方法です。

- 航空写真上から設置可能面積を抽出。
- 設置可能面積に設置密度を掛け設備容量を算出。
- 築年数が50年以上経過している施設や、影の影響がある場所、建物や屋根の状況から設置が難しいと考えられる施設は推計から除外。
- 建物や設備容量等の条件に応じてレベル1から3までのポテンシャルを推計。

- 設備容量 (kW) = 設置可能面積 (㎡) × 設置密度 (kW/㎡)
- 設置密度は屋根設置・ソーラーカーポートが1kW/9㎡、ソーラーシェアリングが1kW/25㎡とした。

※参考：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

レベルの設定

レベル	定義
1	設置可能面積がおよそ家庭の設置容量と同等以上（出力4kW以上）の設置が可能な36㎡以上の設置可能面積がある箇所。
2	設置可能面積が36㎡未満の箇所。もしくは工事の難度が高くなる施設（湾曲した屋根や屋根の防水工事が必要と考えられる施設等）。あるいは周辺に文化財等がある施設。
3	設置の方角が北向き（北東、北西を含む）となる箇所。

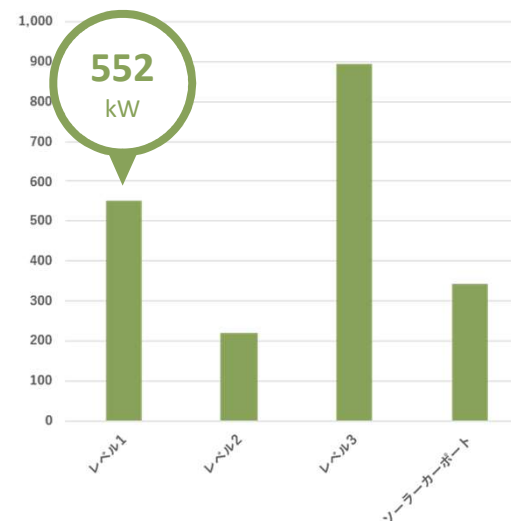
■推計方法（ソーラーカーポート）

耐震基準年（1982年）以降に設置された施設を対象に、駐車上としての利用も行われている箇所を航空写真上から判断しソーラーカーポートの設置可能面積を抽出しました。屋根と同様に設置可能面積に設置密度を掛け設備容量を算出しました。

また、周囲との意匠性の点や、過分にポテンシャルを推計し過ぎないように設置可能と考えられる箇所の半分程度の箇所を設置可能面積としました。

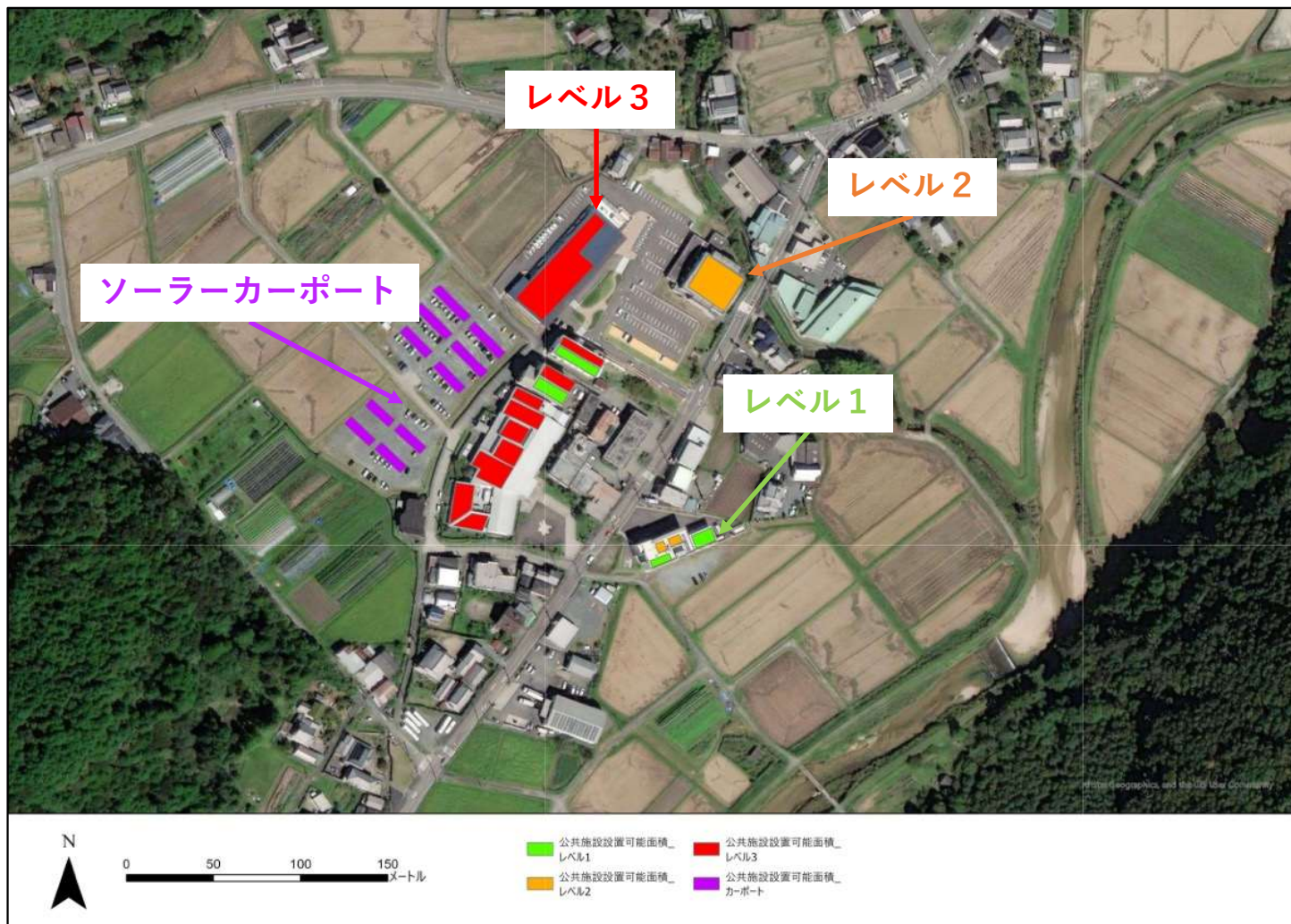
■推計結果

屋根の合計で**1,668kW**の設備容量が推計されました。ソーラーカーポートを合計すると2,013kWです。比較的設置が容易なレベル1での推計量は、552kWです。



推計例（能勢町役場周辺）

航空写真を用いて設置可能性を調査

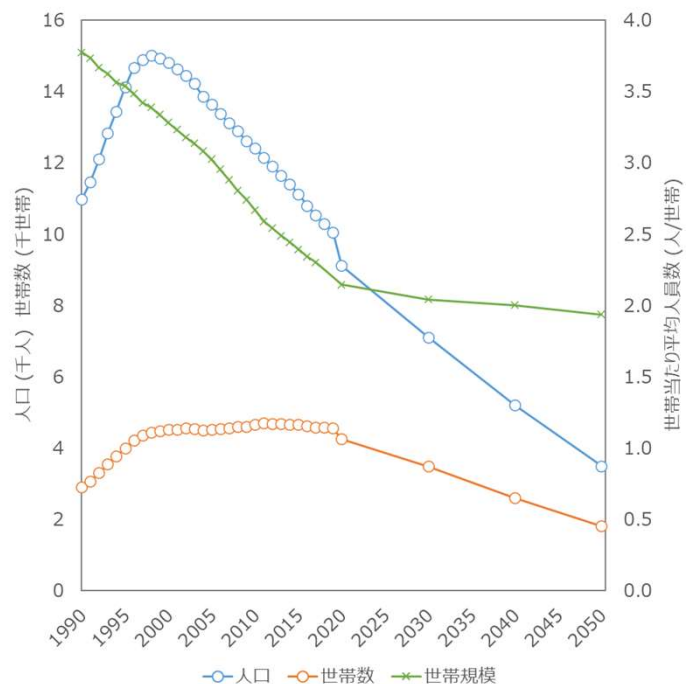


參考資料

シナリオ分析で用いたパラメータ群

■シナリオA：人口減少シナリオ

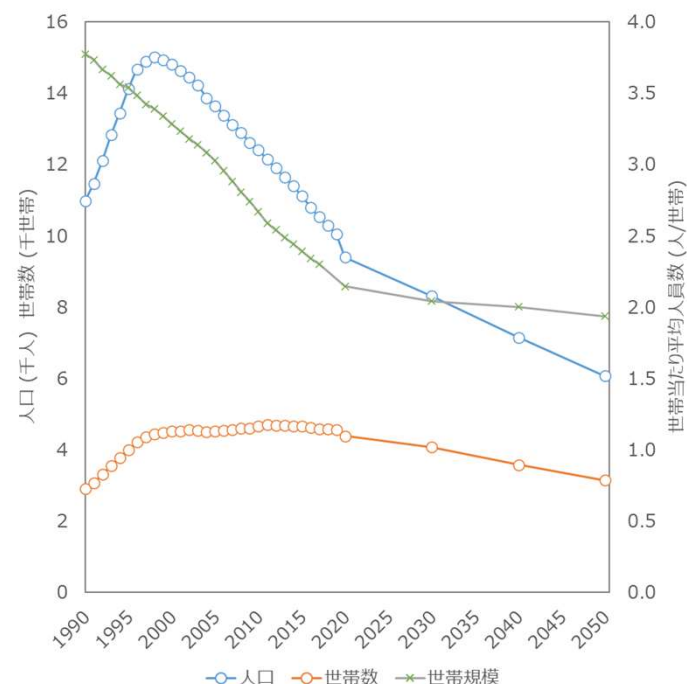
- 国立社会保障人口問題研究所の値を用い、2050年は外挿した。



	単位	2015	2020	2030	2040	2050
総人口	人	10,256	9,108	7,101	5,190	3,489
労働人口	人	5,864	4,665	2,882	1,594	923
世帯数	世帯	4,651	4,247	3,481	2,595	1,805
世帯規模	人/世帯	2.39	2.14	2.04	2.00	1.93
労働人口比率	%	57%	51%	41%	31%	26%

■シナリオB：自然減シナリオ

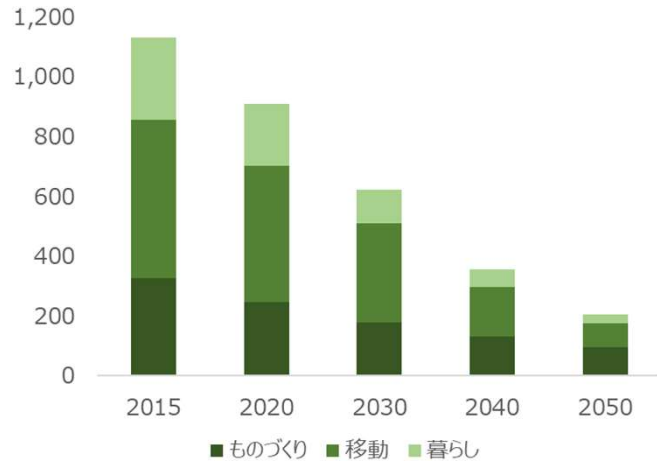
- 2030年までに順移動率が現在の移出超過から、均衡化されるとし、出生率が2.1にまで回復するとした。
- 能勢町の人口ビジョンの2050年における人口は6448人となっており、それを若干下回る水準。



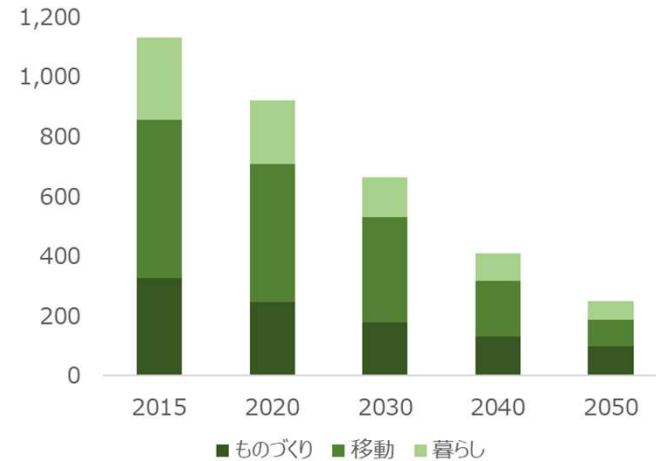
	単位	2015	2020	2030	2040	2050
総人口	人	10,256	9,389	8,299	7,142	6,068
労働人口	人	5,864	4,828	3,554	2,839	2,693
世帯数	世帯	4,651	4,378	4,068	3,571	3,138
世帯規模	人/世帯	2.39	2.14	2.04	2.00	1.93
労働人口比率	%	57%	51%	43%	40%	44%

最終エネルギー消費量（分野別・エネルギー種別）

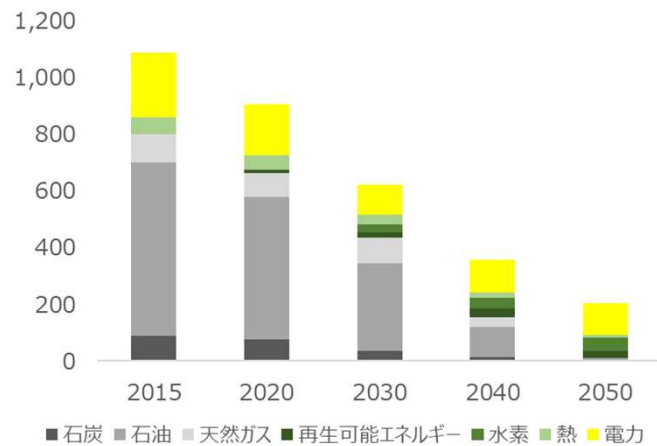
シナリオA：部門別エネルギー消費量



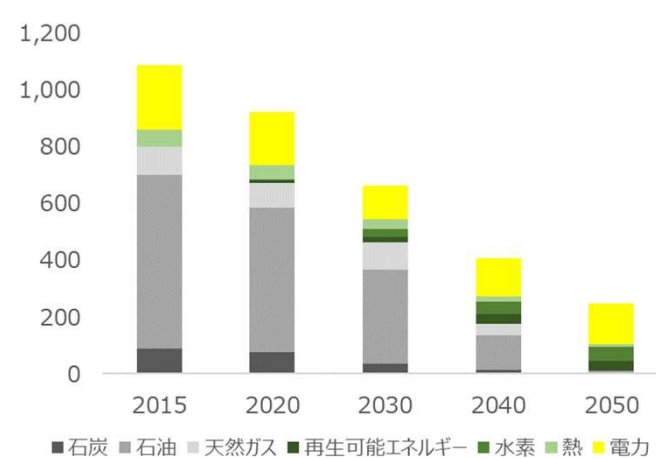
シナリオB：部門別エネルギー消費量



シナリオA：エネルギー種別

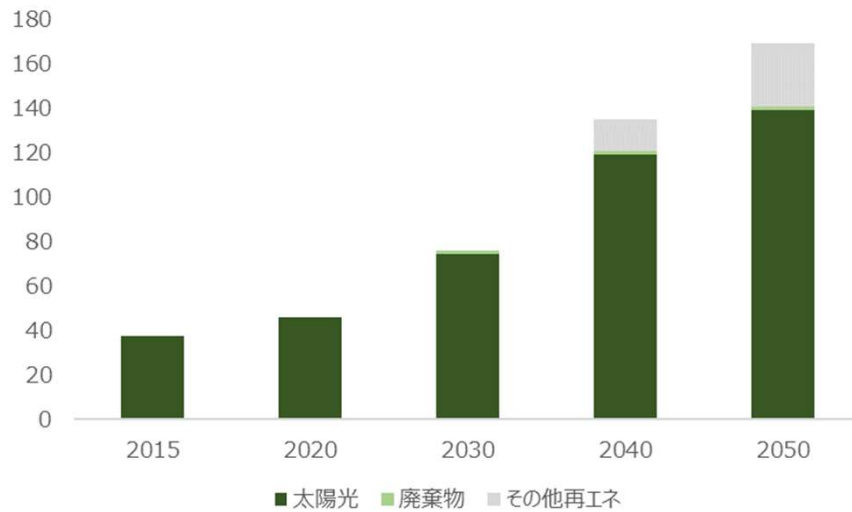


シナリオB：エネルギー種別

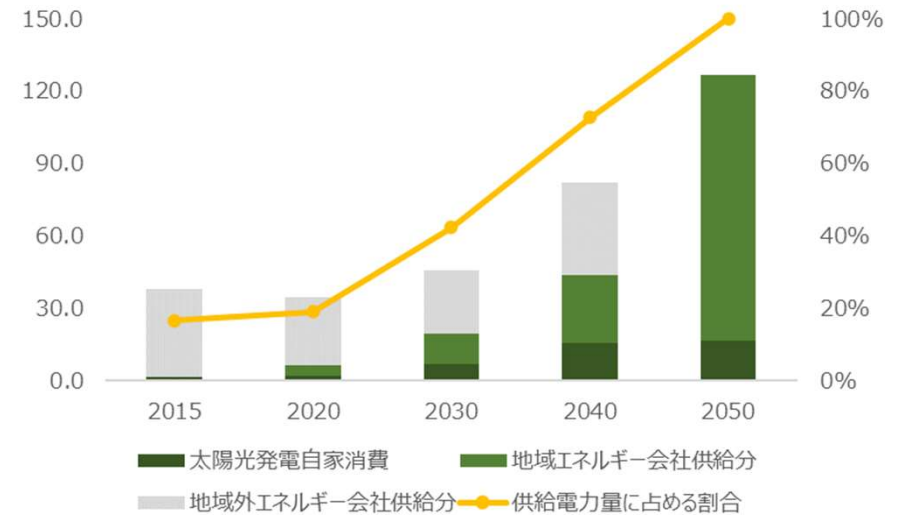


再生可能エネルギー供給・利用

再生可能エネルギー供給量 (TJ)

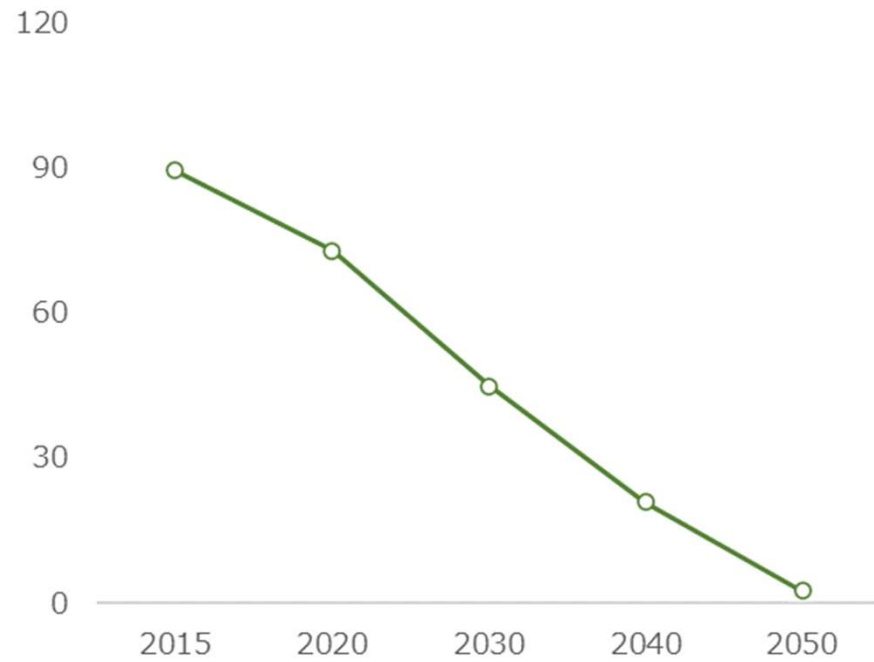


再生可能エネルギー域内利用量 (TJ)

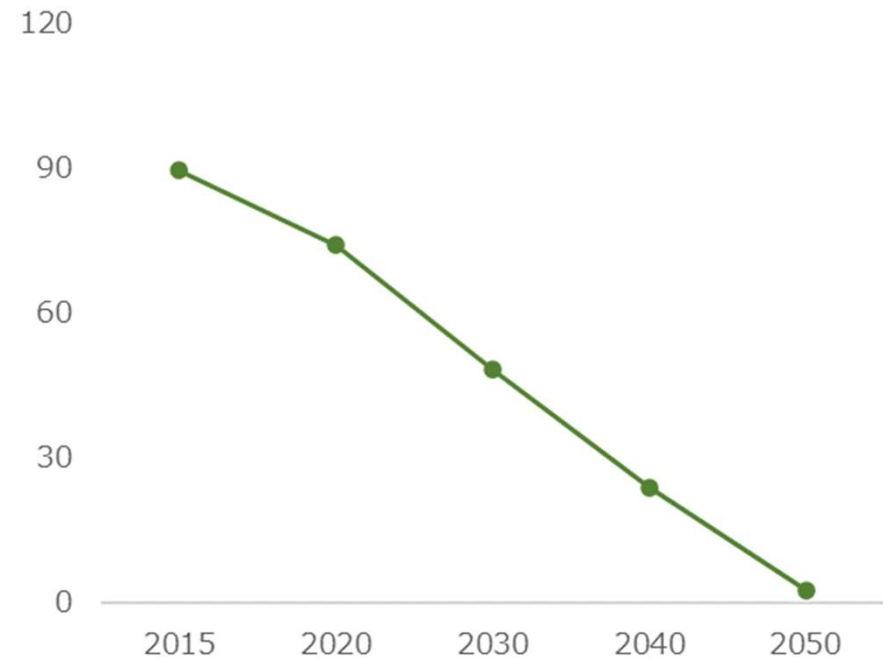


CO2排出量

■ シナリオA：CO2排出量推移 (kt-CO2)



■ シナリオB：CO2排出量推移 (kt-CO2)



地域エネルギー会社の排出原単位推移

	単位	2015	2020	2030	2040	2050
能勢町公共施設電力のCO2排出原単位	ktCO2/kWh	0.509	0.234	0.1051	0.0627	0.0000
地域エネルギー会社CO2排出原単位	ktCO2/kWh	-	0.234	0.1051	0.0627	0.0000
関西電力CO2排出原単位	ktCO2/kWh	0.509	-	-	-	-

- 2015年度の値は関西電力のCO2排出係数
- 2020年度の値はみんな電力の2019年度実績値を採用
- 2030年度以降は計画地