

つなぐ まもる めぐる 生坂

サステナブル農山村モデルの構築を目指して



生坂村役場 村づくり推進室
長野県東筑摩郡生坂村5493-2

TEL:0263-69-3111
FAX:0263-69-3115

 **生坂村**

環境省脱炭素先行地域
生坂村脱炭素事業説明
パンフレット

なんで、生坂村で ゼロカーボンに 取り組むの？



現在、日本そして世界各地で、地球温暖化に起因する異常気象が頻発しています。生坂村は、これまでもたびたび土砂災害等に見舞われてきましたが、近年、台風や大雨が激甚化し、災害発生リスクがより一層高くなっています。

また、山間部に位置し、急峻な山々と犀川に囲まれた生坂村では、土砂崩落や倒木、河川の氾濫などによって幹線道路が寸断した場合、あっという間に陸の孤島になり、停電が発生すれば、村民生活や事業活動に大きな影響を与えます。

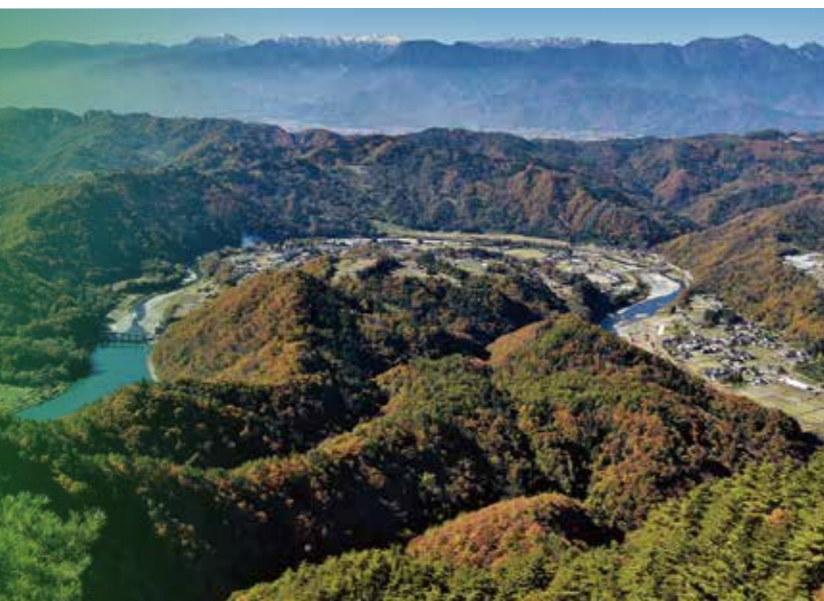
令和4年5月には降雹によって基幹産業であるぶどうを始め、多くの農作物に甚大な被害が生じ、農家の経営に影を落としました。

地球温暖化は、遠い国で起こっていることではありません。今、この時代を、ここ生坂村で生きる私たちの生活を脅かす、大きな脅威なのです。このまま放置すれば、近い将来、異常気象はさらに脅威化し、村民や事業者の安全・安心な生活を揺るがす重大な事態につながってまいります。

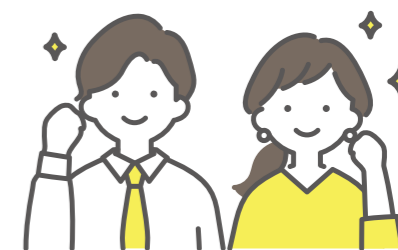


！
もはや、他人事では
ありません。

子や孫、その先の世代まで、生坂村の美しい自然環境と村民の安心・安全な生活を守っていくために、カーボンニュートラルの実現に向けて、今、行動を起こさなければなりません。



脱炭素について 村ではこんな感じで 取り組んでいます



● 令和4年6月16日 生坂村ゼロカーボンシティ宣言



生坂村
ゼロカーボン
シティ
宣言書



● 令和5年2月17日 環境省 脱炭素先行地域 計画提案 申請



● 令和5年2月 生坂村脱炭素ロードマップ 策定



● 令和5年4月28日 環境省 脱炭素先行地域 選定



脱炭素先行地域
選定証
授与式の様子



村民の生活を向上し、住み慣れた生坂村で長く住める環境づくりを目指す!



生坂村と地域エネルギー会社との役割分担



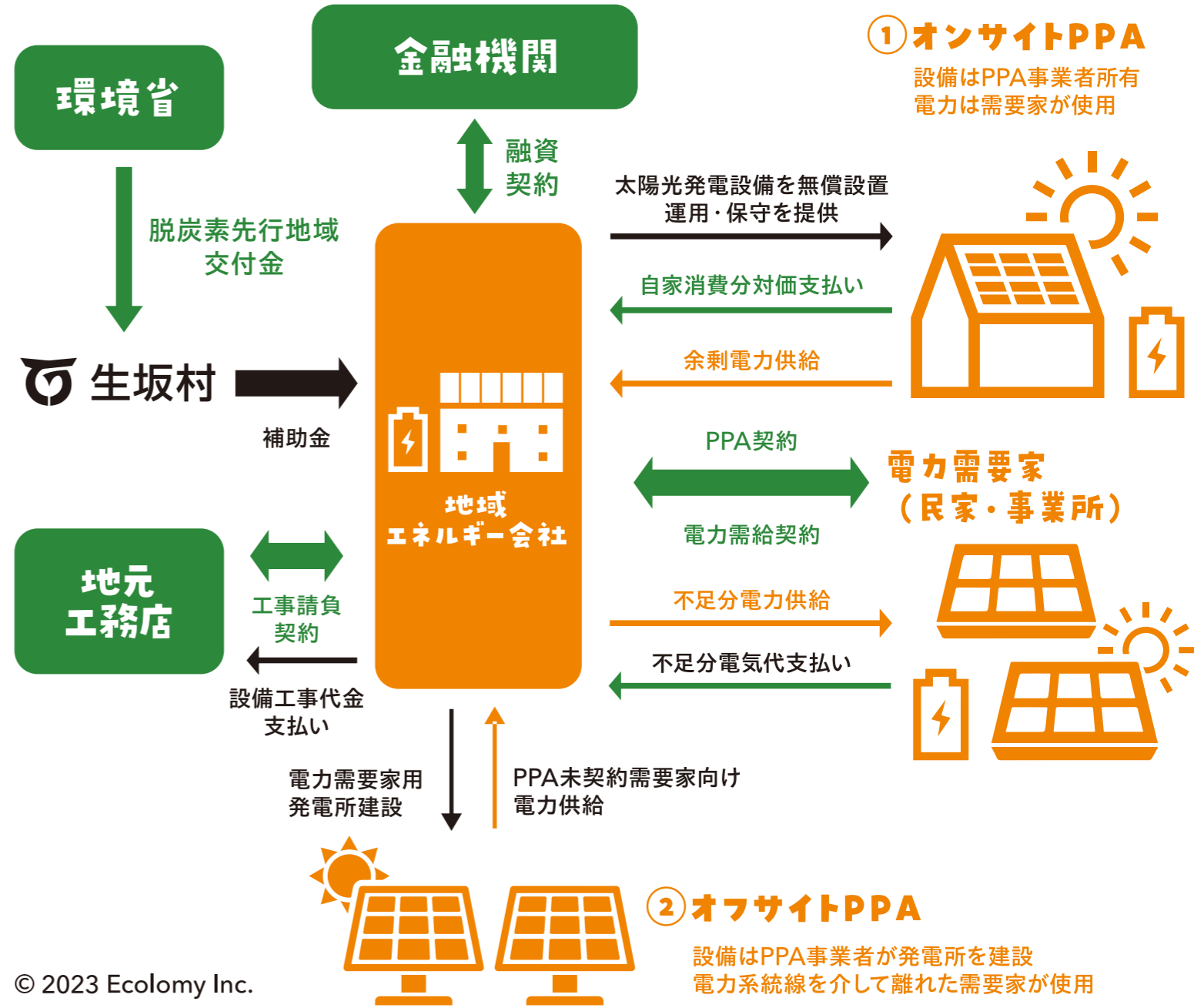
■実施予定事業の概要

2030年までに民生部門の二酸化炭素排出量実質ゼロを達成するため、生坂村では今後、太陽光発電等の再生可能エネルギーやEVの導入・普及促進等、様々な事業に取り組んでいきます。

多分野かつ大規模なこれらの事業を円滑に進めるため、村では今年度、村が出資する新たな株式会社を設立し、当該会社と村が業務を分担して事業を推進していきます。

生坂村 事業概要	地域エネルギー会社 事業概要
生坂ダム小水力発電設置	民家・民間施設・公共施設への再エネ100%電力販売
上生坂・草尾マイクログリッド構築	デマンドレスポンス要請
EV充放電設備設置	上生坂・草尾マイクログリッド運営
村営バスEV化、EV公用車シェアリング	民家の断熱改修・省エネ機器導入、民間施設の省エネ機器・LED導入窓口
ペレット製造工場建設	民家・民間施設・公共施設へのペレットストーブ販売
やまなみ荘木質ボイラー導入	ペレット製造工場運営
村営住宅ZEH化	古民家脱炭素リノベーション
オフグリッドハウス (ZEB) 建設	脱炭素活動普及啓発
脱炭素活動普及啓発	松本山雅FCコラボレーション企画事業開催

太陽光発電蓄電池PPA電力販売



© 2023 Ecolomy Inc.

！ 村民の皆様へ (事業への協力のお願い)

生坂村は、全国に先駆けて「脱炭素」という取り組みに歩み始めようとしています。エネルギーに関する複雑な専門用語が多く並んだ事業内容となっていますが、目指すものは、末永く暮らしやすい生坂村をつくることです。その実現に向けて、行政は、そして村民の皆様は何をすればよいか。今年度、村や地域エネルギー会社が発信する情報をもとに、一緒に考えていきませんか。

生坂村脱炭素ロードマップ(一部抜粋) 生坂村の現状、村の特徴

生坂村は山の間を縫うように北流する犀川に沿って集落が点在する総面積約39km²の村で、長野県の市町村の中では5番目に小さな自治体です。年間平均気温は11.2℃と県内では比較的穏やかで、冬場の降雪量も少ない気候であり、ぶどう栽培や稲作が行われており、森林資源も豊富に存在しています。しかし、森林資源を活用した事業はなく、雇用機会も限定されている

ことから、村民の約半数は村外の市町村で就労しています。過疎化・高齢化が進んでおり、地域おこし協力隊等による支援が必要な状況ではあるものの、情報発信等が積極的に行われていることもあり、ぶどう農家をを目指す移住者からの人気が高く、一部の集落では人口が微増しています。



生坂村の課題

■ 環境面の課題

- 村内に林業がなく、所有者が不明・不在の山林も多いことから、適切な山林管理が行き届かず、里山としての機能低下、野生鳥獣による農作物被害の増加を招いている。
- 集落が点在している犀川周辺は地質が脆弱で急峻な山に挟まれているため、地滑り、崩落、土石流、落石等の土砂災害が発生することがあり、集落が孤立するリスクが高い。
- 移動を車に頼らざるを得ず、寒冷地による暖房需要も高いため、化石燃料の消費量が多い。

豪雨による国道19号土砂崩れ



出典 国土交通省

■ 経済面の課題

- 村民の約半数が村外で就労しており、スーパーマーケット等の商業施設もないため村の経済力が流出している。
- 森林資源を活かした林業等、雇用を生み出す産業がなく、冬場は農産物の収穫もないため、地域の「稼ぐ力」が弱い。
- 村の基幹産業であるぶどう栽培は雹害・霜害に弱く、異常気象の影響を受けやすい。

降雹により枝が折れたぶどう



出典 長野毎日新聞

■ 社会面の課題

- 若い世代の村外流出により農業従事者が高齢化し、後継者が不足している。
- 過疎化・高齢化・地主不在化の進行により空き家が増加し、消滅する集落も発生している。
- 村内にスーパーマーケット等の日用品販売店や医療施設がなく、特に高齢者は移動手段が村営バスに限定されるため、生活の利便性が低い。
- 村内にはガソリンスタンドが1箇所しかなく、後継者不足等によって将来閉店した場合、生活利便性が更に低下する可能性がある。

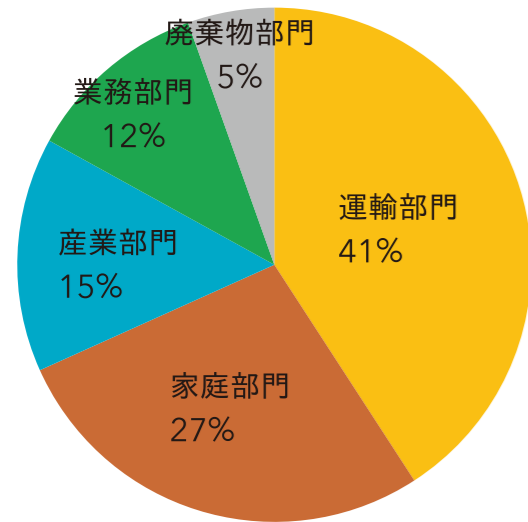
廃業したガソリンスタンド



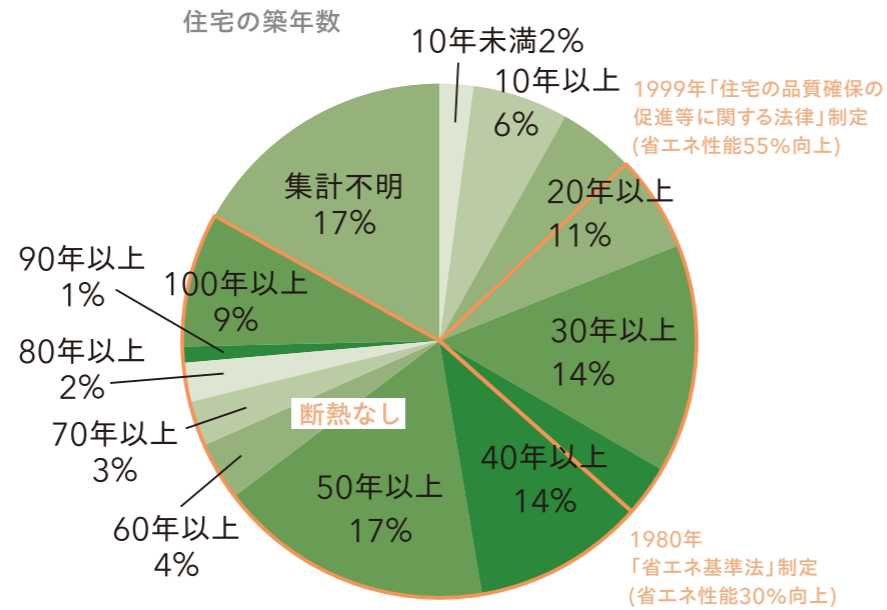
生坂村の現状エネルギー利用の特性

- 生坂村は村内の就労先が少なく、食品や日用品を購入できる商業施設もないことから、村外への車による移動が日常的に発生しており、運輸部門からのCO2排出量が全体の約半分を占めています。
- 生坂村の気候は山間地に位置するため夏場は涼しく冷房を使わずに過ごす日も多いものの、12月～3月にかけては、最低気温がマイナス10℃を下回る日もあり、ほぼ全ての家庭で複数の暖房機器を利用しています。
- 村の住宅は築50年以上が約半分を占め、断熱性能が低いまは不明の住宅が半分近く存在するため、冬場のエネルギー消費はより多くなる傾向にあります。
- 村の基幹産業であるぶどう栽培ではビニールハウスを使用している圃場もあり、春先は灯油を利用した加温が行われています。ぶどうの他に栽培が盛んな稲作は、秋の収穫期には24時間乾燥機を稼働させるため、農業関連施設で使用する電力消費量が一時的に増加します。

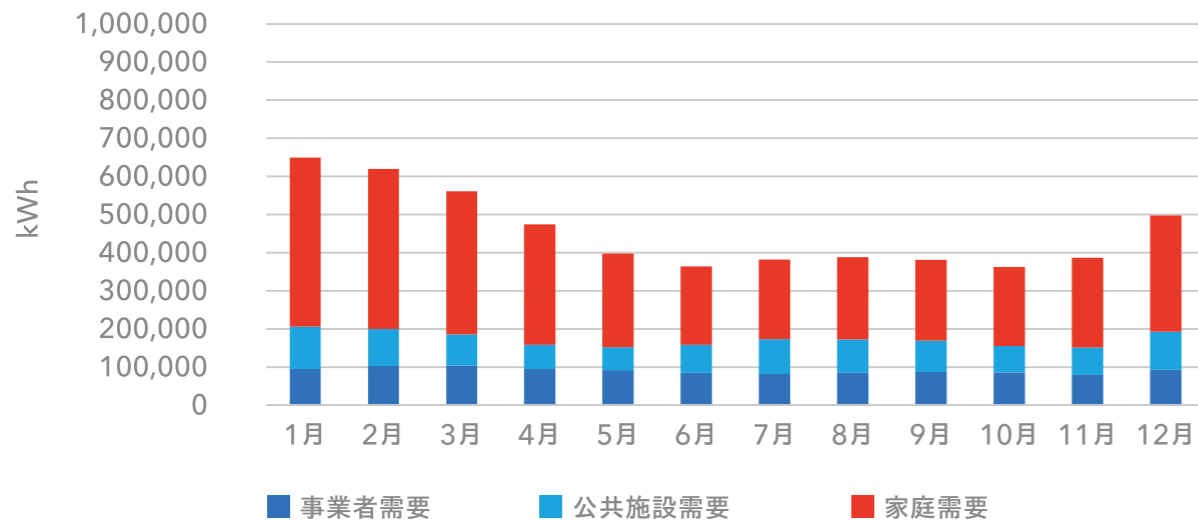
2018年CO2排出量構成



住宅の築年数



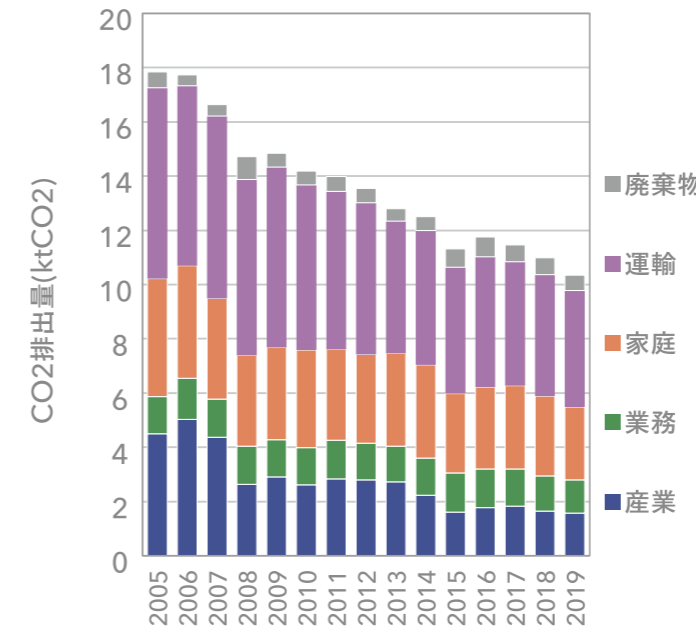
家庭部門と業務部門の消費電力量



生坂村の現状CO2排出量と再エネポテンシャル

CO2排出量

2018年のCO2排出量は10ktCO2で、石油からの排出が60%、電力からの排出が35%を占めています。部門別では、運輸部門からの排出が最も多く41%、家庭部門が27%を占めています。



	単位/ktCO2	
	2013年度	2018年度
産業部門	2.72 (21%)	1.65 (15%)
家庭部門	3.42 (27%)	3.07 (27%)
業務部門	1.32 (10%)	1.29 (12%)
運輸部門	4.88 (38%)	4.57 (41%)
廃棄物部門	0.46 (4%)	0.61 (5%)
合計	12.8	11.9

出典E-konzal生坂村脱炭素シナリオ

再エネポテンシャル

電力利用		賦存量合計		導入可能容量		熱利用	村内蓄積量 (m ³)	利用可能な原木	ペレット換算
		設備容量 (kW)	年間発電量 (kWh)	設備容量 (kW)	年間発電量 (kWh)				
太陽光発電	屋根	11,383	7,051,000	6,410(※1)	7,051,000	木質ペレット	390,903	8,248m ³ /年 (4,453t/年)	713t(※4)
	地上	9,800	15,400,000	14,000(※2)	15,400,000				
小水力発電		41,215	446,400	100(※3)	446,400				
合計		62,398	22,897,400	9,210	22,897,400				

※1 信州屋根ソーラーポテンシャルマップ、生坂村固定資産台帳を基に算出した結果から、耐震基準が改正された1981年以前に建築された建物や、屋根が草葺、板葺、セメント葺の建物等を除外
 ※2 村内各地に点在する遊休農地や耕作放棄地から景観上問題のある場所等を除外
 ※3 生坂ダム維持放流水の利用を想定
 ※4 戸建住宅で1日10kg 120日(12月～3月)利用すると年間1.2t

脱炭素で目指す将来像

脱炭素の取り組みの柱	取り組みを進める上での留意事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 地域資源を活用した再生可能エネルギーの最大導入 ● 断熱・省エネによるエネルギー利用の効率化 ● 日常時の脱炭素と災害時のレジリエンスの両立 ● 灯油・ガソリン等の化石燃料からエネルギーの電化へ ● 地域エネルギー会社によるエネルギー外部依存からの脱却 ● 地域エネルギー事業による地域経済活動・雇用の創出 ● 山林資源の利用と保全の両立 	<ul style="list-style-type: none"> ● 様々な世代や立場の村民が参加し、全ての村民が取り組みによる恩恵を享受できる公平性 ● 再エネ導入先の近隣住民との合意形成 ● 地域の特色や古くからの文化等、地域らしさの尊重 ● 景観や自然との調和

村の将来像

エネルギーも自給自足し、いつでも安心して暮らせる村	地域資源が循環し、活力のある村
地域の再生可能エネルギーを活用し、エネルギーを自給自足することで、災害時のエネルギー自立を確保します。EVを蓄電池として活用することで、自宅に発電設備がない住民の非常用電源として利用する他、平常時は電力の需給調整に利用します。	山林等の地域資源を活用したエネルギー事業を通じて地域経済循環を作ると同時に、エネルギーの外部依存を減らします。地域エネルギー事業で雇用を創出し、次世代の人材を育成します。
自然と調和し、健やかに暮らせる村	人が集まり、新たな魅力が生まれる村
断熱性の高い住宅で冬場の温度差による体への負担と化石燃料使用による環境への負担を軽減します。森林資源の利用により山林が適切に管理され、鳥獣被害を減らします。	古民家リノベーションや風土に合った暮らし方等、生活の利便性・快適さを犠牲にせず、都会にはない暮らしの楽しさ発信することで新たな人を呼び込みます。

脱炭素に向けて基本方針と取り組みの方向性

【基本方針】
 地域資源を活用した再エネや最先端技術を各地区の特性や課題に応じて導入し、住民の暮らしの質や地域経済循環に貢献する。

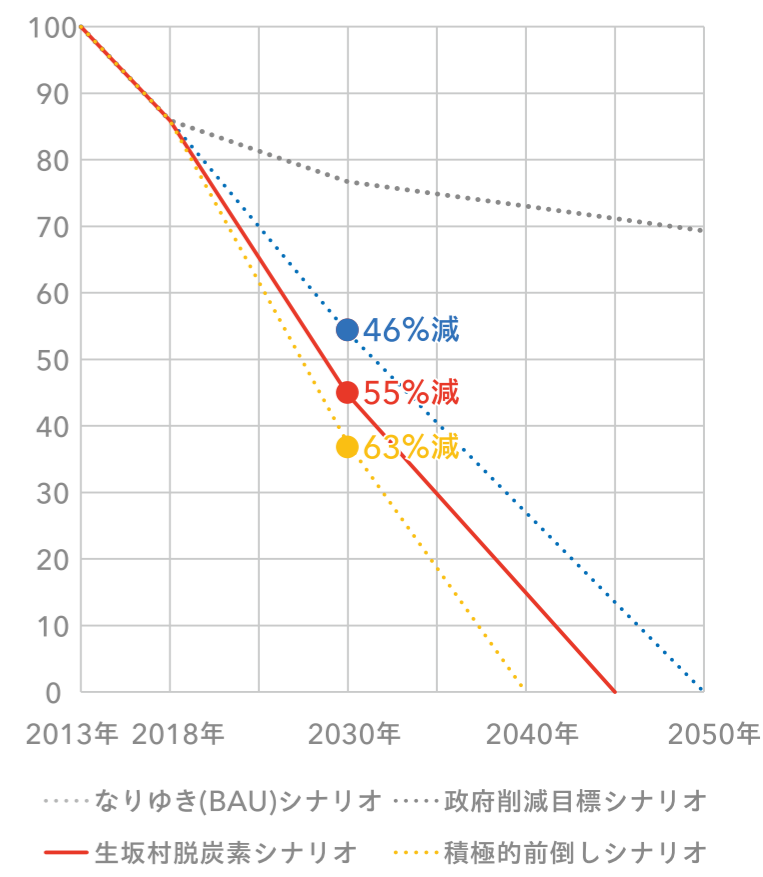
地域資源を利用した再エネの最大利用	エネルギーの効率的効果的利用	フェイズフリーで活用	地域の暮らしと調和	地域内好循環の創出
<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光発電や小水力発電等の再エネ導入を検討し、CO2を排出しない電力を増やします。 ● 化石燃料を使用した熱利用を木質バイオマスに置き換え、CO2排出量を抑えます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建物の断熱改修や省エネ機器への買い替えを進め、エネルギー消費量を削減します。 ● 蓄電池やEVを導入し、充放電制御を行うことで再エネ電力を効果的に利用します。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生エネルギーの地産地消により平時の脱炭素と災害時の自立電源確保を両立します。 ● 太陽光発電がない家庭にはEVで電源の供給を行います。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光発電は人目につきやすい場所でのメガソーラーではなく、建築物の屋上や耕作放棄地に設置します。 ● 空き家となった古民家をリノベーションして移住者を受け入れます。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 村産材の木質バイオマス利用により、燃料費を地域内で循環させます。 ● 地域エネルギー会社を設立することで雇用を創出します。

地域課題解決と脱炭素の同時実現！

脱炭素に至るシナリオとは

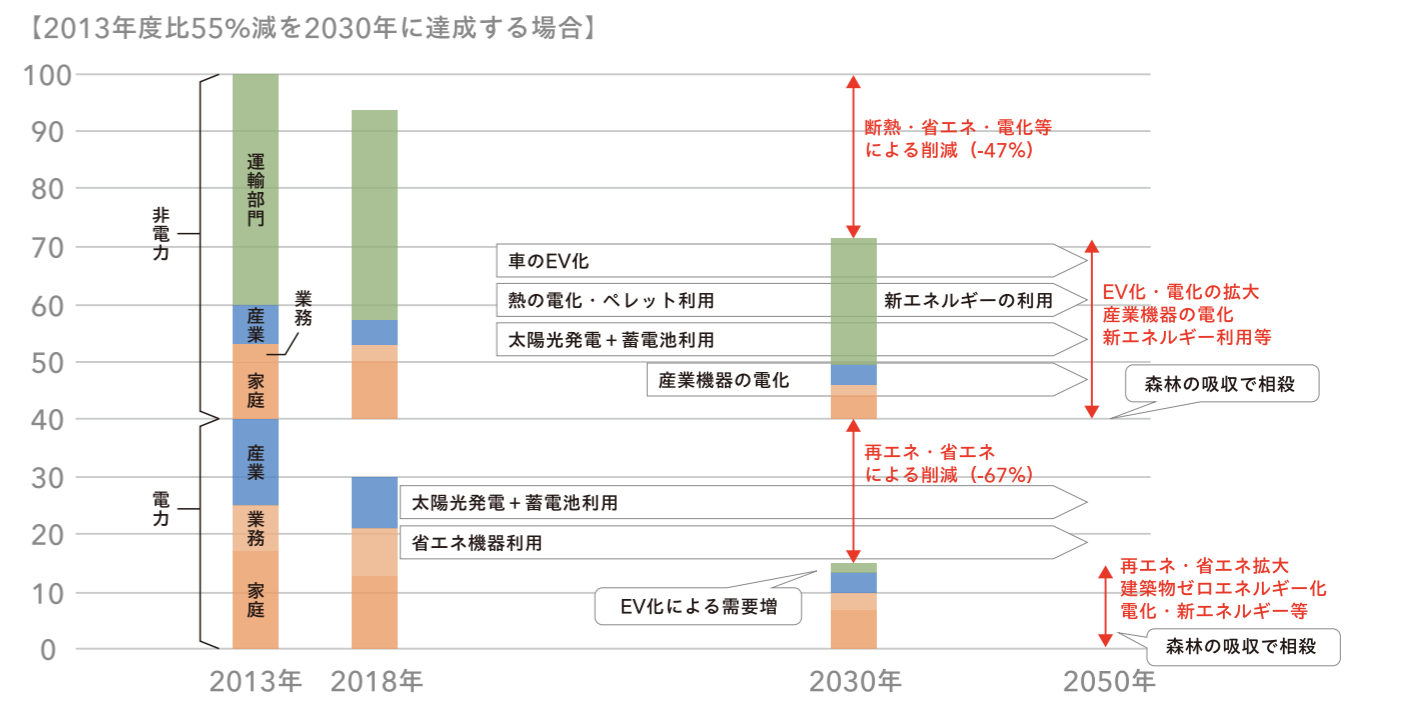
2050年に至るまでに、脱炭素の取り組みに応じていくつかのシナリオが考えられます。

- ①なりゆきシナリオ：省エネ・再エネ共に対策は特に実施せず、これまでどおり社会活動を継続。CO2減少は人口減少等によるものに限定。
- ②政府削減目標シナリオ：時代に応じた最新技術による取り組みを全国各地で実施。
- ③生坂村脱炭素シナリオ：地域特性を生かした脱炭素に寄与する取り組みを積極的に実施。
- ④積極的前倒しシナリオ：③の取り組みを国の支援を最大限に活用し、前倒しで実施。



生坂村で再エネ・省エネによる取り組みを実施した場合、2013年度比55%減を2030年に達成できる見込みです。国の支援等を最大限活用し、再エネの導入・省エネの推進・エネルギー転換を実施した場合は、2030年に電力分野の脱炭素を達成し、2050年までに熱などの非電力分野の脱炭素を達成する道筋が考えられます。

脱炭素ロードマップ



用語集

【あ】

○EV

Electric Vehicleの略で、100%電気で走る電気自動車のこと。

○オフグリッドハウス

電力会社による外部の送電網に接続せず、全ての電力を自産自消し、かつ売電もしない、完全に外部電力と切り離された住宅のこと。「グリッド」とは、電力会社の送電網のこと。

○温室効果ガス

二酸化炭素（CO₂）やメタン（CH₄）など、地球を温かく保つはたらきを持つ気体の総称。二酸化炭素は化石燃料の燃焼（発電やガソリン車）等によって、メタンは天然ガスの採掘や家畜のげっぷ等によって発生する。

【か】

○カーシェアリング

登録した会員間で車を共同で使用するサービスのこと。

生坂村では、公用車を村民に貸し出すシステムを検討している。

○カーボンニュートラル

ゼロカーボンと同義。

【さ】

○サステナブル

「持続可能な」。環境への負担が少なく、将来世代にわたってずっと続けていける持続可能なあり方。

○GX

グリーントランスフォーメーションの略。化石燃料をできるだけ使わず、太陽光発電などのクリーンなエネルギーを活用していくための変革や、その実現に向けた活動のこと。

○ZEH（net Zero Energy House）

高効率・高断熱の省エネ技術と、太陽光発電などの創エネ技術によって、家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1年間で消費するエネルギーを実質的にゼロ以下にする住宅のこと。

○ZEB（net Zero Energy Building）

高効率・高断熱の省エネ技術と、太陽光発電などの創エネ技術によって、石油や太陽光発電など自然から得られるエネルギーである一次エネルギーの消費の年間収支をゼロにすることを目指した業務用施設のこと。

○ゼロカーボン

温室効果ガス（二酸化炭素やメタンなど）の排出量をできるだけ減らし、同時に森林などによる吸収量を増やすことで、温室効果ガスの排出量と吸収量をイコールにすること。

○ソーラーシェアリング

農業用地に支柱を立てて、上部空間に太陽光発電設備を設置し、農業を営みながら太陽光発電を行うシステムのこと。

【た】

○デマンドレスポンス（需要応答）

電気の需要（消費）と供給（発電）のバランスをとるために、「電気料金設定により電力需要を制御する」、「ピーク時に使用を控えた消費者に対して対価を支払う」等の方法で、消費者の電力使用量を制御し、需給バランスを確保すること。

【は】

○バイオマス燃料

木材や枝葉、家畜の糞尿などから作られる、生物由来の再生可能なエネルギー源のこと。

○PPA

Power Purchase Agreement：電力販売契約

発電事業者が太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をしたうえで、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み。

太陽光発電設備の設置場所が、需要家の敷地内である場合は「オンサイトPPA」、需要家の敷地外である場合は「オフサイトPPA」という。

○裨益（ひえき）

助けとなり役に立つ、という意味。

当村で計画している「民間裨益型自営線マイクログリッド」は、公共施設だけでなく民間事業所を自営線に接続することで、一般送電網の停電時にも民間事業者の事業活動継続と経営の保護を目指すもの。

【ま】

○マイクログリッド（小規模電力網）

大規模発電所の電力供給に頼らず、一定範囲の地域でエネルギー供給源と消費施設を持ち地産地消を目指す、小規模なエネルギーネットワークのこと。エネルギー供給源には、太陽光発電や小水力発電などが利用される。

【ら】

○レジリエンス

様々な外的リスクやストレス、衝撃に対して対処する能力のこと。対応力、回復力、復元力、強靭さのこと。特に、災害レジリエンスは「災害対応力」とも言い換えられ、災害が起きても、そこからしなやかに復興できる力のこと。