



# 農山漁村が生み出す 再生可能エネルギー

地域の未来はあなたがつくる



# 森や水、風や土地があるから 再エネでいかそう！

農業や林業、漁業が盛んな地域では、森林資源などのバイオマス、水、風、土地などが豊富にあります。これらはすべて再生可能エネルギー利用に必要な資源です。

全国の土地の多くは森林や農地です。河川や湾岸地域にも再エネの適地があります。その活用には、農業や林業、漁業に関わるみなさんの関わりが最も重要です。

## CONTENTS

森や水、風や土地があるから、再エネでいかそう！ ..... 02

### ■ 全国の取り組み事例を知ろう

こんなあなたは、再エネをはじめてみませんか？ ..... 03

事例紹介 ..... 04

どうすればうまくいく？ 地域のための再エネ事業 対談 ..... 11

### ■ 地域と再エネのつながりを知ろう

再エネ発電や熱利用で地域をもっとげんきに！ ..... 13

再エネでエネルギーとお金の流れを変えていく ..... 15

### ■ 再エネ事業をもっと知りたい方へ

わからないこと、あれこれ ..... 17

再エネ用語ミニ辞典 ..... 19

参考資料・問い合わせ先一覧 ..... 21

# こんなあなたは、再エネをはじめてみませんか？

p8

**事例5** 市民ファンドを  
活用したい  
**鯉ヶ沢町**

青森県鯉ヶ沢町では、風力発電への市民ファンドをきっかけに地域産品が売れています。



p10

**事例7** 家畜排せつ物を  
有効活用したい  
**士幌町**

北海道士幌町では、畜産バイオガスプラントで発電し、堆肥も作っています。



p9

**事例6** 農作物に付加  
価値をつけたい  
**郡上市**

岐阜県郡上市では小水力発電の電気を農産加工工場に使っています。



p4

**事例1** 生産者組合で  
活性化したい  
**福島県**

福島県では農業組合が空いた土地に太陽光発電を設置し、収益を農業に活用しています。



p5

**事例2** 自治体と連携して  
取り組みたい  
**合志市**

熊本県合志市では地元企業と市、専門事業者が太陽光発電を設置して農業活性化につなげています。



p6

**事例3** 地域産品の  
ファンを増やしたい  
**徳島県**

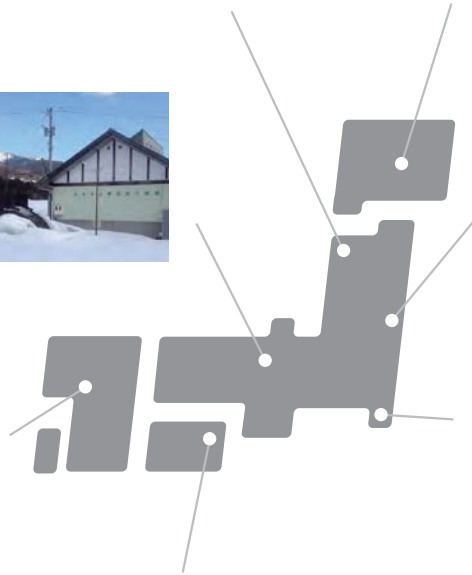
徳島県では地域で協力して再エネ事業を起し、地域産品の販売につなげています。



p7

**事例4** 農業以外でも  
収入を得たい  
**市原市**

千葉県市原市では農家が営農しながら太陽光で発電もしています。



## 再エネって？

(再生可能エネルギー)

太陽光、風力、地熱、バイオマス、小水力など、再生することができる資源を活用するエネルギーです。電気や熱、燃料を生み出します。

バイオマスは生物由来の資源で、間伐材や林地残材、家畜排せつ物、収穫残さ、食品加工残さなど幅広い資源が含まれます。



〈他にも、太陽熱利用やバイオ燃料などがあります〉



# 福島の小さな農業協同組合が作る太陽光!



上:福島県郡山市熱海町太陽光発電所

右:福島県二本松市小沢太陽光発電所

【写真提供/佐々木健洋氏】



**福** 島農民連産直農業協同組合は600名弱が加入する専門農協です。東日本大震災・東京電力福島第一原発事故を契機として2012年から再生エネルギーを模索していました。同年8月から、自然エネルギー市民の会に教えを受け、中規模太陽光発電を進めています。これまで伊達市・霊山をはじめ、郡山市と二本松市

など県内各地に合計2000kW以上の太陽光発電所を設置。災害からの復興を目指しエネルギーと農業を結びつけています。今後は中小規模の太陽光発電と山林の活用も検討しています。

## 地域への効果 成功のポイント

毎年の売電収入の5%にあたる約120万円を農産物の販売促進や間伐材の搬出などに活用する計画です。また農業と再生エネルギーを組み合わせたツアーも企画しています。

事業を進める佐々木さんは、「違う業界のことなので、先進的な所に学び、ノウハウを得ることが必要でした。一方、雑木を抜く、土地を造成するといった作業は自分たちでやることで費用を大幅に抑えることもできました」と語ります。

## DATA

設置場所	福島県郡山市、二本松市
設置規模	郡山市:260.1kW 二本松市:346.8kW
設置コスト	2億3,320万円
年間予想発電量	701,400kWh
年間売電収入	約2,250万円
補助制度の利用	地域還元型再生可能エネルギーモデル早期確立事業 (収益納付型補助)
維持管理費	約120万円

売電収入の5%を農産物の販売促進・交流会への支援や間伐材の搬出など復興や振興に活用します。

福島農民連ウェブサイト <http://www.f-nou.com/>

## 導入したい方への Message



昔の農家は薪や炭を作るエネルギー生産主体でした。今また、農家がエネルギー生産を担う時機になりました。農協には資本もあり人もいます。積極的に資源を有効活用していきませんか。



福島農民連産直農業協同組合  
事務局長 佐々木健洋さん

▲ DATAの見方:設置コストや年間予想発電量、年間売電収入、維持管理費は概算です。特に維持管理費は事例ごとに想定している項目が異なりますので、目安としてご覧ください。



# 太陽光発電で特産品を推進! 合志市



上:合志農業活力プロジェクト太陽光発電所  
【写真提供/自然電力株式会社】

右:地元で栽培しているwe米(ウイマイ)生産者  
【写真提供/合志市】



## 農

業を後押しする太陽光発電が熊本県合志市にあります。農業生産が盛んな地域だからこそ、再エネ事業の収益を使って「攻め」と「守り」の農業支援を進める予定です。

地場企業である熊本製粉株式会社、自然エネルギー事業会社のグループ会社である自然電力ファーム株式会社、合志市の三者

が合志農業活力プロジェクト合同会社を設立。同社が実施主体となつて、2014年2月、メガソーラーを建設しました。地域企業、専門事業者、自治体が一体となつて再エネと農業を進める取り組みです。

## 地域への効果 成功のポイント

### 「攻める農業」「守りの農業」

太陽光発電からの売電収益の一部など、合わせて年間約400万円程度(見込み)を、地元の農業ビジネス支援と新規産業育成に活用します。攻める農業では、市の名産を利用した6次産業化の取り組みや、農産物の新品種導入、「合志ブランド」の販路拡大に活用します。守りの農業では、水路など各種農業施設の補修費の補助に役立っています。

合志市は熊本製粉をはじめ、企業や大学との連携協定を多く結んでいます。この取り組みもそうした連携体制の延長上に成立しています。

## DATA

設置場所	熊本県合志市
設置規模	1,000kW
設置コスト	約3億円
年間予想発電量	1,135,000kWh
年間売電収入	約4,000万円
補助制度の利用	地域還元型再生可能エネルギーモデル 早期確立事業(収益納付型補助)
維持管理費	約1,000万円

地域と自治体、専門事業者が一体となつて、売電収益を地域の農業振興に役立れます。

## 導入したい方への Message



市の基幹産業である農業を支援していく、という思いを民間と自治体で共有できたことは大変重要でした。お互いに信頼できる関係性を築いて地域のための再エネ事業が増えることを期待しています。



合志市政策部商工振興課  
商工振興班 坂井竹志さん



# 徳島発のコミュニティ・ハッピーソーラー!



上: 佐那河内みつばちソーラー発電所  
【写真提供/高橋真樹氏】

右: 佐那河内産の特産品  
【写真提供/徳島地域エネルギー】



コミュニティ・ハッピーソーラー(CHP)と名付けられたこの仕組みは、ふるさとの自然を守り、社会と産業を維持・振興しようと頑張る地域を応援するために作られました。

まず地元中心に寄附や資金を集め、地域と連携して太陽光発電を設置します。その後は、地場の特産品の御礼を送ったり、地域の

農林水産業へと支援を返していきます。

CHPを進める一般社団法人徳島地域エネルギーは再エネを社会に普及させるためのコーディネーターなどを担うべく2012年に設立されました。これまで佐那河内村、牟岐町などでの太陽光発電事業を支援してきました。

## 地域への効果 成功のポイント

佐那河内村の発電所では、設置費用約3700万円のうち300万円を県民中心の寄付金でまかなっています。

発電が始まると、2年目から5年間、売電収入で地元の特産品を購入し、寄附した人に贈ります。これは農業への経済効果とともに、地元のおいしい物産のファンを増やすことにもなります。7年目からは、売電収入から経費を差し引いた分を、地域の基金に寄附するかたちで支援を行います。

公共的な事業であるからこそ、漫然とした事業計画で進めるのではなく、建設経費を切り詰め、分割発注なども行っています。地域に還元する利益を最大にするためのこうした工夫が事業成立のポイントです。

## DATA

設置場所	徳島県佐那河内村
設置規模	120kW
設置コスト	3,697万円
年間予想発電量	126,000kWh
年間売電収入	425万円
補助制度の利用	なし
維持管理費	約360万円

寄附のお礼として送付している特産品の産直市への発注による経済効果とファンの拡大。  
一般社団法人徳島地域エネルギーウェブサイト  
<http://www.tene.jp/>

## 導入したい方への Message



CHPはやりがいがあり、比較的大規模な再エネ事業による地域振興の決め手です。あなたの地域でもぜひ取り組んでください。



徳島地域エネルギー  
事務局長 豊岡和美さん



# 営農しながら太陽光! 千葉のソーラーシェアリング



**市** 原市在住の高澤さんは、以前からバイオマスに関心を持って活動をしていました。その中で知ったソーラーシェアリング（※P17）の方式に感銘を受け、さっそく導入を検討。農業委員会と話し合い、農業を存続すること、パネル敷地面積は農地の40%以内にするなどを条件に、実家の畑に2013年4月に同シス

テムを導入しました。発電は順調で、「これをきっかけに自分たちの農地を有効に利用する方法をみんなが考えてほしい」と高澤さんは願っています。



上:ソーラーシェアリング上総鶴舞  
右:下からの写真。2.5~3.5mほどの高さの間隔を空けて太陽光パネルを並べる。  
【写真提供/高澤氏】

## 地域への効果 成功のポイント

設置費用のうち100万円は自己資本、残り1200万円弱は日本政策金融公庫から借り入れました。コスト回収期間は10年を見込んでいます。

パネルを設置したところ、売電収入に加えて、営農への良い効果が出ています。たとえば水の蒸散防止効果があり、サトイモ等では収量が増えました。また夏の防暑・冬の雪害防止などの効果もあります。

高澤さんは「強風対策のための柱等の強度向上作業を自分達で行いコストを下げる」と、農業委員会からの許可条件である『収量が20%以上減少しないこと』を証明するため地元の大学に協力を求めることが重要と述べます。

## DATA

設置場所 …… 千葉県原市  
設置規模 …… 34.8kW  
設置コスト …… 1,270万円  
年間予想発電量 …… 41,038kWh  
年間売電収入 …… 172万円  
補助制度の利用 …… なし  
維持管理費 …… 年間数万円程度

売電収入が入ることに加え、蒸散防止効果や防暑・防寒効果もあり、営農に好影響があった。  
ソーラーシェアリング上総鶴舞ウェブサイト  
<http://kazusaturumaisolar.jp/>

## 導入したい方への Message

ソーラーシェアリングは、農業の経済的な基盤を強め、農地の有効活用につながります。またこの事業は20年の安定した副収入となるので、跡を継ぐ担い手にも有利です。ぜひ設置を考えてみてはいかがでしょうか。



ソーラーシェアリングに取り組む  
高澤真さん





# みんなの力で風車を!青森の市民風車わんず



上:市民風車わんず

【写真提供/特定非営利活動法人グリーンエネルギー青森】

右:地元特産の枝豆、毛豆。「風丸」と名付け、全国の出資者への直販やオーナー制度により、2000万円以上の売上につながった。

【写真提供/有限会社白神アグリサービス】



## 青

森で地元活性化につながる市民風車を立てられないか。のちにグリーンエネルギー青森の事務局長となる三上亨さんは、市民風車事業で先行していた北海道グリーンファンドの鈴木亨さんらに相談しながら、2000年頃から検討を進めました。2002年にNPO法人グリーンエネルギー青森を設立。地元の出資者

が高い配当を得られる仕組み、出資者や町から寄附を募り、町の活性化に役立てる鱈ヶ沢マッチングファンド、出資者への地元農産物の産直ルート開拓など多様な効果を生み出しました。

## 地域への効果 成功のポイント

事業運営のための出資金を地元から集めるとともに、全国から市民出資(P19)も集めました。全国からの出資者向けには、風車見学ツアーや地元特産品の通信販売等を実施。鱈ヶ沢のファンを創り出し、風力発電事業以外にも継続的なつながりを生み出しています。

事業費をできるかぎり抑えるため、交渉や許認可など多くの部分を自分達で行い、コストを下げつつノウハウを蓄積しました。たとえば、送電線の土地の承諾など様々な課題がありました。関係者や協力者が対応し、実現に至りました。現在は補助金分を控除して固定価格買取制度の適用を受けています。

## DATA

設置場所	青森県西津軽郡鱈ヶ沢町
設置規模	1,500kW
設置コスト	約3億8,000万円
年間予想発電量	3,468,029kWh
年間売電収入	約4,850万円
補助制度の利用	NEDO補助金 約1億8,730万円
維持管理費	約1,960万円

風車見学ツアーや特産品販売につなげ、再エネ導入を地域活性化の起爆剤にすることを目指した事業展開を行なっている。

特定非営利活動法人グリーンエネルギー青森ウェブサイト  
<http://www.ge-aomori.or.jp/index.html>

## 導入したい方への Message



再エネ導入のキモは、順応です。自然条件だけでなく、地域の特質に適切に合わせ込むことが良い事業のための秘訣です。



グリーンエネルギー青森理事長  
丸山康司さん

▲ DATAの見方:設置コストや年間予想発電量、年間売電収入、維持管理費は概算です。特に維持管理費は事例ごとに想定している項目が異なりますので、目安としてご覧ください。

# 地元の人々が出資する岐阜の小水力発電!



左上:上掛け水車  
 右上:らせん型水車  
 右:新しい小水力発電所の候補地近くでの説明会の様子  
 【写真提供/平野彰秀氏】

## 石

徹白(いとしろ)地区。この地区の住民みんなが出資する小水力発電の計画が始まっています。2007年から試験的にマイクロ水力発電を導入し、2011年には上掛け水車を設置。発電された電気は農産物加工場でトウモロコシを使った特産品づくりに役立っています。

ーターン(都市からの移住)の

平野さんらがきっかけとなり、地域の有志が手作りでスタートした小さな取り組みが、少しずつ発展してきました。新たな小水力発電は朝日添川(わさびそがわ)から取水している一号用水の水を使っています。2016年の運転開始を目指しています。

## 地域への効果 成功のポイント

設置費用は、75%を県や市の補助金で、残りを日本政策金融公庫からの4千万円の融資と、地域の各世帯からの2千万円の出資でまかないます。

これまでの小水力発電事業と同様に今回の事業の収益も、農業の6次化や新規就農への支援、用水路の維持管理などに使う予定です。

この事業を始めるためには、地域全体の合意が必要でした。初期段階からみんなで話し合い、新たな農業協同組合を立ち上げ、同時に県や市との連携体制も作りながら、資金を調達して事業化にたどり着きました。地域のための事業を自らが動かしていくプロセスが垣間見えます。地域での様々な取り組みにより、子育て世代の移住や視察の増加につながっています。

## DATA

※計画中の小水力発電の概要

設置場所 …… 岐阜県郡上市白鳥町石徹白  
 設置規模 …… 114kW  
 設置コスト …… 2億4,000万円  
 年間予想発電量 …… 581MWh  
 年間売電収入 …… 約1,900万円  
 補助制度の利用 …… 小水力発電活用支援事業など(県55%、市20%)  
 維持管理費 …… 約1,700万円

売電収益を使い、農業の6次産業化への活用による集落の維持・振興につなげる。

NPO法人地域再生機構ウェブサイト <http://chiikisaisei.org/>

## 導入したい方への Message

小水力発電を始めるためには、冷静な計算が不可欠ですが、ポテンシャルがある場所なら、地元でやろう!と決断すればできるものです。地域での自主財源を持つことにもつながりますので、ぜひ取り組んでみてください。



NPO法人地域再生機構/  
 石徹白農業用水農業協同組合参事  
 平野彰秀さん



# 北海道で畜産しながらバイオマス発電! JA士幌町



上: 上北方型高効率低コスト個別型  
バイオガスプラント(普及型)

右: 牛舎



## 士

幌町は大規模畑作と酪農畜産業が盛んな地域です。

酪農では施設内を牛が自由に移動できるフリーストール式を導入し規模拡大を図ってきました。一方、畜舎から出るふん尿は水分が多く、堆肥化に労力を要し、有効活用が難しいのが実状でした。

そこで、1998年度から海外視察や調査を行い、2003年度

から3戸の酪農家の協力を得て個別型バイオガスプラント実証施設を導入しました。さらに技術的課題を整理し、2012年度にJA士幌町が事業主体となり、北方型低コスト個別型バイオガスプラント4基を導入し、その後も拡大を目指しています。

## 地域への効果 成功のポイント

2012年度に導入したバイオガスプラント(64kW×4基)は、事業主体はJA士幌町で、個別酪農家が管理運営主体となり、施設利用料や維持管理費を負担し、売電収入も個別酪農家が享受します。

プラントの導入による効果として、ふん尿処理の省力化、悪臭の低減が挙げられます。副産物であるメタン発酵後の消化液は肥料効果が高く、自ら利用するほか、近隣の耕種農家にも供給しています。また発電に伴う余剰熱は搾乳施設などで活用しています。

個別型バイオガスプラントは施設建設費が高額で、寒冷期にガス発生量が低下する技術的課題がありましたが、個別酪農家が日常管理可能なシンプルな構造として、普及型プラントを推進してきました。

## DATA

設置場所	北海道士幌町
設置規模	256kW(64kW×4基)
設置コスト	5億9,128万円
年間予想発電量	約149万kWh
年間売電収入	6,104万円
補助制度の利用	緑と水の環境技術革命プロジェクト事業(2億9564万円)
維持管理費	約4,022万円
※2012年度導入の4基のプラント概要(2013年度実績)	

嫌気性発酵後の消化液はプラント農家だけでなく、周辺の畑作農家も利用し、バイオマス資源の地域循環が形成されています。

JA士幌町ウェブサイト <http://www.ja-shihoro.or.jp/>

## 導入したい方への Message



酪農家が必要不可欠な経営資源である電力を、自ら産出する家畜ふん尿により供給する自立分散型システムであり、365日24時間安定供給可能な再生可能エネルギー供給システムです。寒冷地での技術的課題も解決して順調に稼働しています。



JA士幌町畜産部長  
西田康一さん

## 再エネ事業を「じぶんごと」に

**土橋** 成功事例を横串で見ているのは、「自分ごと」にできるかどうかです。農林水産業からは再エネ事業は異業種に見えるかもしれないですが、言ってみれば「先祖帰り」でしょうね。

**吉岡** たとえば昔の農家は薪炭など山のエネルギー資源を当たり前のように活用していました。

**土橋** そう、だから全く新しいことではないのです。技術革新が進み、太陽や風、森や水を電気や熱に利用するようになりました。その意味で再エネと農林水産業の親和性は高い。組み合わせ方も多彩なんですよ。

**吉岡** 太陽光発電などの取り組みやすいものを、できる規模から始めることも大切です。

**土橋** バイオマスは資源の収集や運搬など課題も多いので、関係者で集まって話し合うことが重要です。

**吉岡** 人の面では、地域の核になる方、「この人がやるなら私も」と思われる方が取り組んでいる事業がうまくいっています。

**土橋** 4種類の人が必要ではないかな。農林漁業者、発電事業者、



環境エネルギー政策研究所  
研究員／博士(環境学)

## 吉岡 剛氏

全国各地の地域主導型のエネルギー事業の事業化を支援。  
趣味は野球。広島カープファン。

うまくいく？  
再エネ事業

共通する成功ポイントや課題とは？

る2人が語りながら、今後のあり方も考えます。

地域を結びつける役割の行政、全体をコーディネートする人。農林漁業者が発電事業者を兼ねる場合もあります。こうした人が集まって、自分たちの本業や地域のためにきちんと考えながら進めてほしいです。

## 地域をよく見て、したたかに

**吉岡** 実際に進めていく上では、多くの地域に共通する悩みがあります。たとえば技術や資金調達。これらは専門家や行政の助けが必要になります。

**土橋** モチベーションを高めることも重視すべきですが、いざ始めてみると、次に何をやる、その次は、というプロセスが見通せていないと止まってしまいます。実際に始めると、やることはすごく多い。だからこそ順序だてて進め方を整理しておかないといけません。

**吉岡** 再エネ事業は多くが20年間などの長期の事業となるので、やり続ける体制も必要です。これから事業を始める場合は、他の事例も見ながら、信頼性の高い実績のあるシステムを導入して、着実に進める。うまくいっている事例をよく参考にすることです。

**土橋** かしく取り組むということだと思います。他を見て、いいところは評価する、マズいところは避けるようなしたたかさが大事だと感じます。

**吉岡** 事業化の検討などでは、外部の専門家まかせ

で地域の主体性がないものも多いんです。地域の中で、何のために誰がやるのかはつきりしていないものは、うまくいかないですね。

**土橋** 地域の資源をどう活かすかを突き詰めないといけないですね。農林水産省としてもその視点は重要と考えています。

## 本業に役立つ、 手段としての再エネを

**吉岡** 地域の資源を活かすと言えば、兵庫県宝塚市では都市部と山間部をつなぐ取り組みとして、市民農園にソーラーシェアリングを導入しようとしています。

**土橋** 香川県の「うさんこやま未来発電所」は出資者に対する配当のプラス分を地元の農産物で返す計画になっています。事例でも紹介している徳島のハッピーソーラーも含め、全国各地で参考にして欲しい取り組みです。

**吉岡** 長野県の岡木農園は「スマートアグリソーラー」として、ぶどう畑に太陽光発電を設置し、日よけや雨よけにするなど、本業に役立つものに取り組みようとしています。

**土橋** 地元の水で炊いた米がウマイように、地域資源である再エネを使って作る農産物やそれら加工品はウマイ、となればいいですね。本業としてウマイものを作っていく、そこに再エネで相乗

農林水産省食料産業局  
再生可能エネルギーグループ長

## 土橋 信昭氏

2014年8月着任。趣味は料理。ストレスが溜まるとおもむろに料理を開始。



# どうすれば 地域のための

全国各地で始まっている多くの事例に  
地域のための再生可能エネルギー事業に携わ

効果が現れれば一番よい。農林漁業に携わる方ならではの再エネの活用を考えていただきたいです。

**吉岡** 発電のためではなく、本業のために。つまり手段としての再エネですね。

## 再エネを始めよう！という方へ

**土橋** 農林水産省では、最初に説明した4種類の人が集う機会をこれからも作っていきます。関心の高い地域には、農山漁村再エネ法の概要説明や優良事例の説明にも出向きます。

**吉岡** 私たちは農林漁業の専門家ではありませんが、再エネの専門家として技術や資金調達などを支援していきます。小さな成功事例から増やしていきます。いつでもご相談下さい。

**土橋** 農林漁業に携わる皆さん、ぜひ再エネを身の丈にあった自分ごとにしていきましょう。





## 再エネ発電や熱利用で地域をもっとげんきに!

再エネは温室効果ガス(二酸化炭素やメタンガスなど)をほとんど出さず、地球温暖化防止に役立つという利点があります。しかし、それ以上に、地域のみんなで取り組むことで、農林漁業の収入増加や活性化にもつながるため、注目を集めています。

2012年に固定価格買取制度(コラム)が始まり、再エネの発電事業に取り組む人や企業が増えています。まずは地域外の企業が行う太陽光発電事業が増えましたが、すでに地域が主体となる太陽光発電事業や他の再エネ事業が始まっています。

### コラム COLUMN

## 固定価格買取制度(FIT)って?

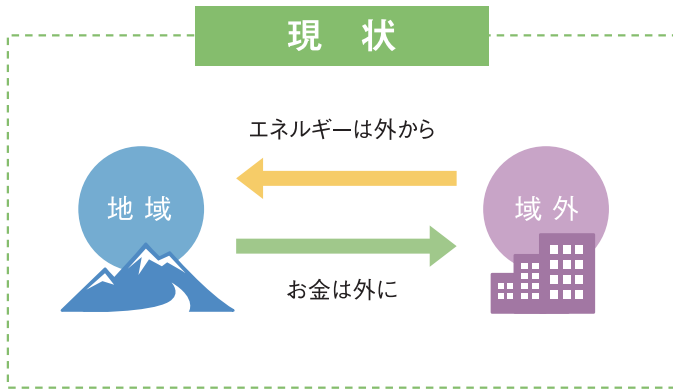
平成27年度固定価格買取制度の買取価格、期間(抜粋)

主な電源(調達区分)	調達価格(税抜)	買取期間
太陽光(10kW以上)	29円/kWh (4/1~6/30) 27円/kWh (7/1~)	20年
風力(20kW以上)	22円/kWh	
小水力(200kW未満)	34円/kWh	
既存誘水路活用中小水力(200kW未満)	25円/kWh	
バイオマス(未利用間伐材等)	40円/kWh (2000kW未満) 32円/kWh (2000kW以上)	
バイオマス(メタンガス発酵)	39円/kWh	

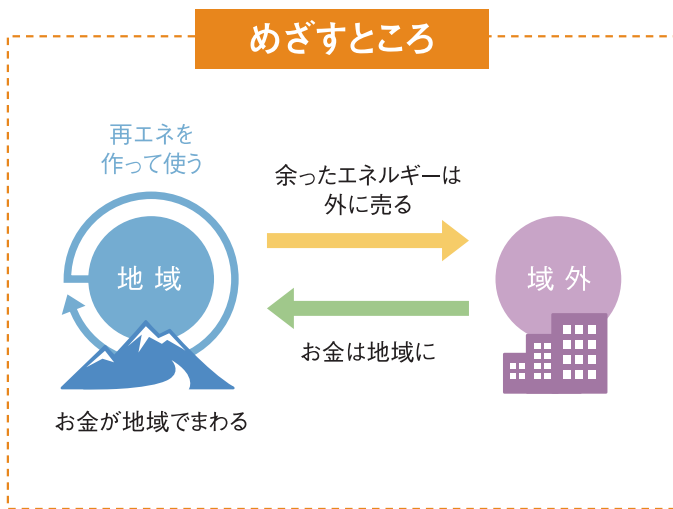
※2015年度以降に導入する設備では、電気が余りそうな時間には買い取りに制限が出る場合もあります。

再生可能エネルギー発電の電気を、電力会社が約束された期間(通常20年間)、同じ価格(固定価格)で買い取る制度です。農林水産物の販売価格は市場等の影響で大きく変動します。一方、固定価格買取制度の元では、電気は一定期間決まった価格で買い取られるため、再エネ発電事業の採算性が高まり、長期の安定収入の見通しが立ち、新たな所得の機会にもなります。

現状



めざすところ



## 再エネで エネルギーとお金の 流れを変えていく

従来は「エネルギーは地域外から買って、地域外にお金を払う」という地域が大半でした。地域が主体となる再エネ事業が増えていくと、どうなるでしょうか。

「再エネを作って使い、お金は地域で回る」さらに「余ったエネルギーを地域外に売って、お金は地域に流れ込む」という仕組みに転換していきます。

農林漁業の発展と調和した持続可能な再エネ事業が広まること、農林漁業者や協同組合（コラム）がその担い手となることが期待されています。

コラム COLUMN

### 協同組合でどんなことができるの？



写真提供:はさき漁業協同組合

茨城県神栖市では2007年に漁協や地元NPO法人が中心になって波崎未来エネルギーを設立し、多くの市民から出資を募り、風力発電を建設し、運営しています。この電気により、加工施設の電気代を削減しています。また森林組合による木質バイオマス事業、事例にも紹介しているような農業協同組合による太陽光発電事業や小水力発電事業もあり、生産者の協同組合員のメリットを考えて進められています。

農山漁村における再生エネ導入の効果

〈 経済的効果 〉

収入の増加	農林漁業者の所得向上
	農林漁業の新たな取り組み原資に
コスト削減	電気料金や燃料代の削減
	肥料代や資材費の削減

〈 その他の効果 〉

農林水産物の付加価値の向上	再生エネの活用をアピール
	地域のブランド化
新しいつながり	交流人口の拡大
	地域産品の販路拡大
農林漁業の課題解決	雇用の拡大
	家畜排せつ物の適正処理
	間伐の推進

# 再生エネを地域に役立てる

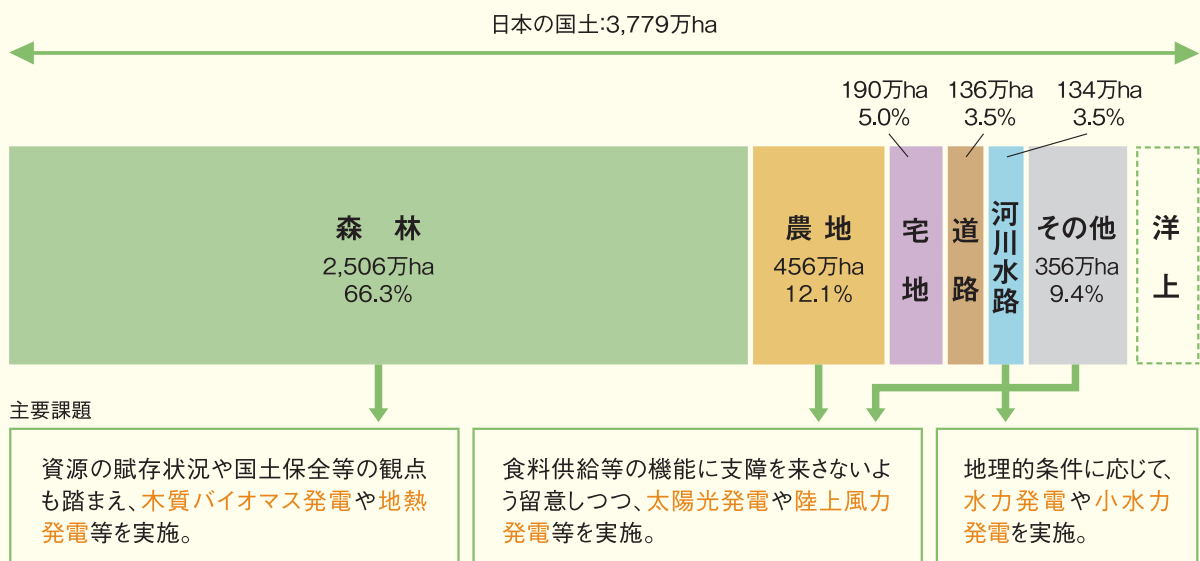
農林漁業が盛んな地域で再生エネ事業を行うことで、直接的には売電収入や燃料コストの削減となりますが、他にも様々な効果が得られます(左図)。

4ページからの事例でも紹介したように、農林漁業の付加価値向上や新商品開発につながったり、寄附者や出資者との交流が生まれ、特産品のファンが増えたりしています。

また畜産バイオマスでは家畜排せつ物の適正な処理や良質な肥料の入手、木質バイオマスでは間伐による山林の整備も期待できます。

再生エネには地域ごとに工夫できる可能性があります。ぜひ、あなたの地域での再生エネの取り組みについて考えてみませんか。

## 農山漁村における再生可能エネルギーの賦存状況



(資料) 国土交通省「平成24年度土地に関する動向」





## 地域に役立つ 再エネへの 支援も増加!

再エネの導入は、農林地や河川などの利用調整を行いながら、地域の農林漁業を健全に発展させるような形で進める必要があります。

そのため、政府の方針として法律やさまざまな措置により、農山漁村での再エネ事業を促進しています。たとえば2013年に農山漁村再エネ法（コラム）が定められました。

くわしくは最終ページのお近くの地方農政局にお問い合わせください。

### コラム COLUMN

## 農山漁村再エネ法って？

市町村、発電事業者、住民、農林漁業者が協議会に参加  
再エネと農林漁業の関わりなどを協議

市町村が基本計画を策定  
方針や整備区域、取り組み内容など

事業者が設備整備計画を策定  
発電設備の整備、取り組み内容など

地域を元気にする再エネを増やす

農地は農地として利用するのが大前提ですが、耕作放棄地の有効活用や発電条件の良い農地での風力、小水力発電も可能となります。

地域が主導して計画的に再エネを進められるように、市町村や事業者の役割および手続きを定めました。地域の農林漁業の活性化に役立つよう、基本計画や設備整備計画を定めます。この法律を活用することで、地域での合意形成を図りながら、農林漁業の発展に役立つ再エネ事業を進めることができます。

**Q** 農業を続けながら  
太陽光発電もできるの？

**A** 営農しながら支柱を立てて  
太陽光パネルを設置できます。

耕作地で地上から3mほどの位置に太陽光パネルを並べ、営農と一緒に太陽光発電を行うことができます。ただし、パネル支柱部分を一時転用する必要があります。作物にとって、強すぎる光はかえってストレスになることがあります。これを適度に遮りつつ、電気を生み出し、売電による収入を得ることができます。これを営農継続型太陽光発電といいます(ソーラーシェアリングという場合もあります)。



**Q** 小水力発電って  
どんなところでできるの？

**A** 落差があり、流れの多い  
ところが適しています。

考えられる場所は、一般河川、ダム、農業用水路、上下水道施設、工業用水など様々です。身の回りに当てはまる環境があれば、専門家の人と相談してみましよう。

水利権の取得が必要な場合もあります。この件についてはお近くの河川事務所に問い合わせるのがよいでしょう。



《 再エネ事業 》

わからないこと、  
あれこれ

「答えてくれた人」

農林水産省食料産業局  
再生可能エネルギーグループ長

土橋 信昭 氏

**Q** 木質バイオマスの原料調達は  
どうすればいいの？

**A** それぞれの地域で  
適した方法が異なります。

木質バイオマスには、森林から直接得られる燃料と、木材加工から生じる端材・木くず、あるいは産業廃棄物による燃料があります。

燃料の配送、貯蔵、搬送がポイントとなるため、自分の地域の資源量をきちんと見極め、無理の無い計画を作りましよう。



**Q** 再エネ事業を始めるにあたり  
どんなサポートがありますか？

**A** 経済的サポート・手続きの  
サポートなど様々です。

ここ数年、再生可能エネルギーのサポートはどんどん充実してきています。

補助金だけでなく、計画・準備・実行・運営とあらゆる段階において、様々な団体がアドバイスをしてくれます。地域ごとにそれぞれのサポートを行っているので、まずは自治体に相談してみましょう。



**Q** どんな地域なら  
風力発電ができるの？

**A** 大きく3つの  
ポイントがあります。

風力発電に向いているのは、①十分な風が吹き、②風車やその部品を運ぶためのルートがあり、③送電線と接続できる地域です。

①についてはNEDO(後述の参考資料参照)の風況マップで確認してみましょう。年平均風速で6m/s以上が目安とされています。



実際に再エネ事業に取り組むときは、専門事業者や担当省庁などの行政に相談すると、アドバイスがもらえます。参考資料や農政局担当連絡先一覧もご覧ください。



**Q** 環境への悪影響は  
ないのでしょうか？

**A** ゼロとは言えませんが、  
工夫次第で軽減できます。

あらゆる技術はどうしても環境に負荷をかけてしまいますが、その強弱があります。再生可能エネルギーも例外ではありませんが、その影響はこれまでのエネルギーより小さくできます。

専門事業者と相談しながら、より環境にやさしい事業を作っていきましょう。



# 再エネ用語ミニ辞典



コラムなどで解説したものの以外に、再生可能エネルギー事業に関してよく耳にする言葉をまとめました。

## 本文中に出てくる言葉

### 【間伐材・林地残材】

かんばつざい・りんぢざんざい

植林された杉や檜の林で立派な丸太（原木）を育成するには、過密になる木々の一部を計画的に伐採する作業、「間伐」が必要となります。その際に伐採されて山から運び出された材が「間伐材」、運搬費用の問題などから林地に置いておくものが「林地残材」です。木質バイオマス事業では、これらを有効活用し、電気や熱を生み出します。

### 【化石燃料】

かせぎねんりょう

石油、石炭、天然ガスなどの天然に産出する鉱物資源。現在は比較的安価で扱いやすいエネルギー源



間伐材

ですが、産出地域が限られていること、有限な資源であることから価格の変動が起こりやすく、環境問題にも影響があります。

### 【kW・kWh】

きろわつと・きろわつとあわー

kWは発電設備の設備容量（発電する能力の大きさ）を表す際に用いる単位です。kWhは電力量の単位で、1kWの発電設備が5時間安定的に発電を行った際の発電量は5kWhとなります。たと

えば一般家庭の屋根に載せられている太陽光発電は平均4kW程度で、一年間の発電量は4000〜4400kWh程度となります（日射量により異なります）。

### 【市民出資】

しみんしゅつし

再エネ事業などのプロジェクトに對して、賛同する一般市民からの出資を募り、その資金をもとに再エネ設備を導入するもの。市民にとっては「寄附」ではなく「投資」という資産の活用となり、企業にとっては社会的責任を果たすことになり、市民の共感を得られます。地域に密着した、地域に恩恵をもたらす再エネ事業の成功のカギ。

### 【収益納付型補助】

しゅうえきのうぶがたほじょ

助成を受けた上で、事業計画に基づく収益があれば一定期間で返納

していくタイプの補助制度。平成24年度の地域還元型再生可能エネルギーモデル早期確立事業がその例であり、長野県や兵庫県でも同様の助成が行われています。

### 【消化液】

しょうかえき

家畜ふん尿をメタン発酵させてメタンガスを生産する際の残さです。窒素分を含む良質な液体の肥料（液肥）として牧草地や農地へ散布することができます。



消化液の散布（写真提供：農村工学研究所）



メタンガスホルダー

【水利権】  
すいりけん

特定の目的（水力発電、かんがい、水道等）のために、その目的を達成するために必要な限度において、流水を排他的・継続的に使用する権利です。小水力発電を導入する際には、水利権の確認が必要です。

【バイオガス】

ばいおがす

家畜ふん尿や生ゴミなどの有機生廃棄物を発酵させて得られるガス。主な成分はメタンで、これを燃やして発電や熱利用に用います。

【木質ペレット】  
もくしつべれっと

木材の端材やバーク（樹皮）などを粉碎し、円柱上に圧縮成形した固形燃料で、直径10mm弱、長さ15mmほどのものが多く見られます（写真）。



木質ペレット

一般によく使われる言葉

【IRR（内部収益率）】

あいあーるあーる（ないぶしゅうえきりつ）

投資に対する収益率（利回り）を表す指標。調達価格等算定委員会では、例えば10kW以上の太陽光発電であれば6%（今年7月からは5%）、20kW以上の風力発電であれば8%（いずれも税引前）のIRRが確保できるように再エ

ネの調達価格を決定しています（実際にどの程度のIRRが確保できるかは、それぞれの発電条件により異なります）。

【系統連系】  
けいとうれんけい

発電所で発電した電力を、電力会社の送電網（電力系統）に接続すること。再エネで発電した電気を売るには、系統連系を行って電力会社に送る必要があります。

【コージェネレーション】  
こーじえねれーしょん

こーじえねれーしょん

熱電併給とも言われ、発電と同時に発生する熱も利用するシステムです。従来は捨てられていた熱の有効利用につながり、経費削減や二酸化炭素削減にもなります。バイオマスでも発電と熱利用を同時に行うものはバイオマスコージェネレーションと呼ばれます。

【蓄電池】

ちくでんち

電気を貯めたり使ったりできる装置。二次電池や充電電池、バッテリーとも呼ばれます。

【定格出力】

ていかくしゅつりよく

発電機が、一定の条件のもとで安定的に生み出すことができる最大出力のことです。

【電気事業者】

でんきじぎょうしや

従来10地域ごとに電気事業を行ってきた一般電気事業者や、自由化に伴い新規参入を行った新電力と呼ばれる特定規模電気事業者（PPS）などがあります。

【発電効率】

はつでんこうりつ

エネルギー源の持つエネルギー量に対して、電気エネルギーに変換できる割合。通常の火力発電所では発電効率は40%程度であり、太陽光発電では15%〜20%程度です。

## 公的機関の役立つ資料

### ▶ 再生可能エネルギー全般

「再生可能エネルギーの導入の促進」農林水産省

<http://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/>

「なっとく!再生可能エネルギー」資源エネルギー庁、経済産業省

[http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/index.html](http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/index.html)

### ▶ エネルギー源別



「地域における再生可能エネルギー事業の事業性評価等に関する手引き(事業者向け)～太陽光発電事業編～」環境省地球環境局 低炭素社会推進室

<http://www.isep.or.jp/wp-content/uploads/2013/10/140627MoEMannual.pdf>



「局所風況マップ」NEDO <http://app8.infoc.nedo.go.jp/nedo/>



「バイオマスエネルギー導入ガイドブック(第3版)」NEDO

<http://www.nedo.go.jp/content/100079692.pdf>



「小水力発電設置のための手引き」国土交通省 水管理・国土保全局

<http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/tebiki.html>

## 再生可能エネルギー支援団体

### ▶ 再生可能エネルギー全般

一般社団法人日本再生可能エネルギー協会 <http://www.jrep.or.jp/>

一般社団法人全国ご当地エネルギー協会 <http://communitypower.jp/>

特定非営利活動法人環境エネルギー政策研究所 <http://www.isep.or.jp/>

### ▶ エネルギー源別



一般社団法人太陽光発電協会 <http://www.jppea.gr.jp/index.html>

一般社団法人日本ソーラーシェアリング協会 <http://japan-ss.jp/index.html>



一般社団法人日本風力発電協会 <http://jwpa.jp/>



特定非営利活動法人バイオマス産業社会ネットワーク <http://www.npobin.net/>

一般社団法人日本有機資源協会 <http://www.jora.jp/>

木質バイオマスエネルギー利用推進協議会 <http://www.w-bio.org/>

一般社団法人日本木質ペレット協会 <http://www.w-pellet.org/>

合同会社木質ペレット推進協議会 <http://www.woodpellet.jp/web/site/index.asp>

ペレットクラブ <http://www.pelletclub.jp/>

特定非営利活動法人地中熱利用促進協会 <http://www.geohpaj.org/>



全国小水力利用推進協議会 <http://j-water.org/>

全国農業用水小水力発電推進協議会 <http://www.inakajin.or.jp/jigyoutabid/191/Default.aspx>

### ▶ 資金調達関係

株式会社自然エネルギー市民ファンド <http://www.greenfund.jp/>

株式会社農林漁業成長産業化支援機構(A-FIVE) <http://www.a-five-j.co.jp/>

その他の参考資料は日本再生可能エネルギー協会ウェブサイトに掲載 <http://www.jrep.or.jp/>

# 農林水産省の担当窓口連絡先

## 中国四国農政局 経営・事業支援部 食品企業課

鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、  
徳島県、香川県、愛媛県、高知県担当

TEL : 086-222-1358

## 北海道農政事務所 生産経営産業部 事業支援課

北海道担当

TEL : 011-330-8810

## 北陸農政局 経営・事業支援部 食品企業課

新潟県、富山県、  
石川県、福井県担当

TEL : 076-232-4149

## 九州農政局 経営・事業支援部 食品企業課

福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、  
大分県、宮崎県、鹿児島県担当

TEL : 096-300-6337

## 東北農政局 経営・事業支援部 食品企業課

青森県、岩手県、宮城県、  
秋田県、山形県、福島県担当

TEL : 022-221-6146

## 関東農政局 経営・事業支援部 食品企業課

茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、  
東京都、神奈川県、山梨県、長野県、静岡県  
担当

TEL : 048-740-0427

## 近畿農政局 経営・事業支援部 食品企業課

滋賀県、京都府、大阪府、  
兵庫県、奈良県、和歌山県担当

TEL : 075-414-9024

## 沖縄総合事務局 農林水産部 食料産業課

沖縄県担当

TEL : 098-866-1673

## 東海農政局 経営・事業支援部 食品企業課

岐阜県、愛知県、三重県担当

TEL : 052-746-6430

農林水産省食料産業局再生可能エネルギーグループ TEL : 03-6744-1508

# 農山漁村が生み出す 再生可能エネルギー

地域の未来はあなたがつくる

〈制作〉

一般社団法人  
日本再生可能エネルギー協会 (JREP)

東京都中野区中野4-7-3  
(特定非営利活動法人環境エネルギー政策研究所内)  
<http://www.jrep.or.jp/>

