



# 農山漁村活性化に向けた 再生可能エネルギー・マテリアル 活用策募集2019

北海道のある農業団体

乳用牛糞尿により生成した  
バイオガスの活用モデル

北海道のある自治体


家畜排泄物（主に乳牛）の  
バイオマス活用

長崎県のある自治体

陸上養殖への  
再生可能エネルギー活用

茨城県のある農業法人

パプリカ栽培への熱供給



企業の皆さまには、  
農林漁業関係者や自治体が抱える課題に対して、  
再生可能エネルギー・マテリアルの有効活用策を  
考えて欲しい。

Hokkaido

# 北海道のある農業団体

- 北海道の十勝地方北西部に位置し、人口約6,000人の町である。
- 総面積のうち約90%が森林で、緑深い自然豊かな所である。
- 農業が盛んであり、牛乳や乳製品以外に高品質な蕎麦も特産品である。
- 乳牛飼育の分業化が進展し、生乳生産を重視した経営形態や複数の生産者が共同で法人化した大規模経営形態となっている。

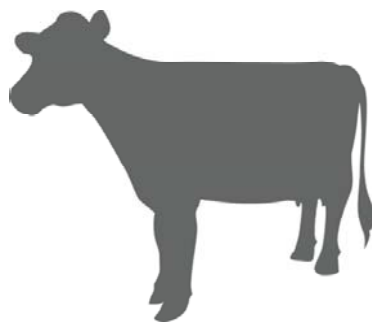
北海道のある農業団体では、現在下記の検討を行っています。

## 乳用牛糞尿により生成した バイオガスの活用モデル

町の生乳生産は36戸で約5万t生産されており、これまで生産量の拡大を行ってきた。その反面、家畜糞尿の排出量は増加し、その処理に多大な労力と費用を要すると共に臭気の問題への対策に酪農家が苦慮してきた。

そのような状況を打破するため、自治体・農業団体にて再生可能エネルギーの固定価格買取制度を活用したバイオガス発電を1基導入し、将来的には4基稼働させる計画である。

しかし、送電網の容量不足により電力会社との新たな系統接続が難しく、2基目以降のバイオガス発電の計画は中断しており、再開の目処がたたない状況にある。



その為、固定価格買取制度による売電収入に代わる手段として、エネルギーの自家消費や発電せずにバイオガス有効活用など様々な方法を模索している。

なお、既存のバイオガス発電は、1,000頭分の乳用牛の糞尿（約140トン/日）を投入しており、2基目も同等量の糞尿の処理を想定している。

2基目のバイオマスプラントの設置場所は大規模酪農家の近接地を予定している。

### 企業の皆さまに検討して頂きたいこと

- **バイオガスを活用したソリューションモデル**  
バイオマスプラントより発生するバイオガスを活用し、採算性が合うソリューションモデルをご提案頂きたい。
- **固定価格買取制度に代わるソリューションモデル**  
固定価格買取制度による売電収入に代わる手段として、生成したエネルギー（電気・熱）を自家消費するソリューションモデルをご提案頂きたい。

Hokkaido

# 北海道のある自治体

- 北海道の十勝地方中央部に位置し、人口約18,000人の町である。
- 近隣する市の中心部までの距離や、空港・高速道路・電車・バスなど交通の便が良く、産業立地や観光条件に恵まれている。
- 年間を通して晴天日数が多く、降水量が少ない大陸気候である。しかし、最高気温が30℃を超える一方、最低気温は-30℃近くになるほど寒暖の差が大きい。
- 小麦・てん菜・ばれいしょ・豆類・スイートコーンなどの畑作に加えて畜産も盛んであり、総生産額も堅調である

北海道のある自治体では、現在下記の検討を行っています。

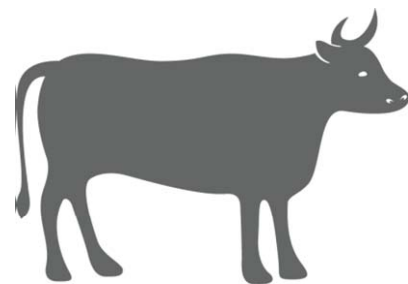
## 家畜排泄物（主に乳牛）の バイオマス活用

当該地域において、家畜排泄物は年間約30万 t 発生し、そのうち3～4割程度が乳牛から発生している。肉牛に比べて水分量の多い乳牛糞は、堆肥化に多くの日数と労働力が必要であり、規模拡大を目指す酪農家にとって大きな課題となっている。

集合型バイオガスプラント整備を計画したが、送電線の空き容量不足から売電収入が見込めず、施設の維持管理費用を賄う目途が立たないことから、事業の中断を余儀なくされている。

町内酪農家からは、町内にある大型堆肥製造施設に対して糞尿の受け入れを増やしてほしいという要望がある一方、当該施設は『土づくり』のための施設であることや施設容量、水分量等が課題となり要望どおりの受け入れはできていない。

上記を踏まえ、自治体では、バイオガス活用方法や、大型堆肥製造施設での乳牛糞受け入れ量の増加に向けた固液分離等、様々な取り組みを検討している。



### 企業の皆さまに検討して頂きたいこと

#### ● 採算性の合う家畜ふん尿処理方法の提案

バイオガスプラントから発生する熱・ガス等の地産地消を含めたエネルギー活用や、既存の大型堆肥製造施設を活用するための乳牛糞尿の含水率の低減等、施設の維持費用を賄うことができる乳牛の糞尿処理方法をご提案頂きたい。

また、事業化の収支計画や事業化に伴う法規制への対応についても合わせてご検討頂きたい。



# 茨城県のある農業法人

- 茨城県中部のJGAP認証取得農場でパプリカ栽培を行い、年間約300tを出荷している。パプリカはトマトやナスと比べ生育適温の幅が狭く、空調管理が生育には欠かせない。
- これまで、0.8ha（20アール×4棟）のガラス温室に対して近隣の清掃工場から熱供給を受け、10月～6月の暖房に活用していた。
- しかし、清掃工場の移転に伴い2019年夏より熱供給がストップしたため、冬季の暖房コスト削減に向けた新たな熱源の確保に課題を抱えている。

茨城県のある農業法人では、現在下記の検討を行っています。

## パプリカ施設園芸における熱利用モデル

当農業法人では、従来利用していた熱供給の停止に伴い、新たな熱源を確保する必要がある。当面の間は重油ボイラーに置き換えて対応するが、化石燃料の供給動向や、二酸化炭素削減などの環境問題を考慮すると、脱石油化を図りたく、再生可能エネルギー、特に地中熱と木質バイオマスの導入を検討している。

なお、パプリカ栽培の規模を拡大するため、既存の0.8haのガラス温室を拡大し2.2haにする計画があり、規模の拡大を見据えた熱源導入を検討したい。



地中熱活用には前向きなもの、ボーリング費用が高いなどの理由により具体的な検討には踏み切れていない。

バイオマスでは、近隣にシイタケやなめこの生産者がおり、生産終了後のホダ木(年間400トン)の購入が可能である。また、周辺では稲作が盛んなため稲わらの確保も可能である。なお、県の北部には森林が広がっているが、近隣で木質バイオマス施設が稼働したため、木材の供給は見込めない状況である。

また、導入する設備の年間稼働率を高めるため、発電も検討している。

### 企業の皆さまに検討して頂きたいこと

- **初期導入費用を抑えられる地中熱システムの提案**  
地中熱利用による温室加温を考えており、その導入の可能性を検討するため、施設整備にかかる初期投資を出来る限り抑えた地中熱システムをご提案頂きたい。
- **地域資源を活用した木質バイオマスシステムの提案**  
きのこのホダ木や稲わらなどの地域資源を活用したバイオマスシステムについてご提案頂きたい。



# 長崎県のある自治体

- 九州の西、長崎県の北西端に位置し、人口約3万人の市である。
- 古くから大陸交流の玄関口として栄えた歴史をもち、県内でも有数の観光地として知られている。
- 産業においては、主要産業のうち農業、漁業など1次産業の比率が約2割と高い。
- 漁業においては、海水温の上昇により、磯焼けの進行や天然資源の減少により、漁獲量が減少している。また、漁業者の高齢化の進行や担い手不足により、漁業従事者の数も減り、漁港の活用度も減少している。

長崎県のある自治体では、現在下記の検討を行っています。

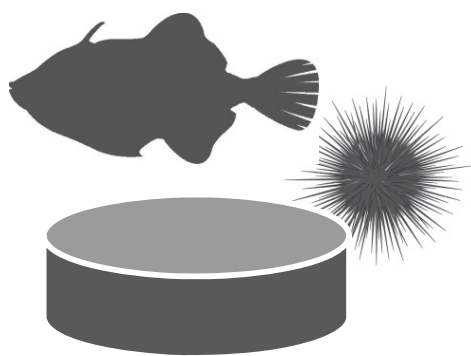
## 陸上養殖への 再生可能エネルギー活用

海面養殖については既に適合地が活用されている為、現在あまり使われていない漁港を活用した陸上養殖を検討している。最終的には、安定した漁獲量の確保や新たな雇用創出につなげたい。

まずは漁港の一部（約800㎡）を活用し陸上養殖を行う。養殖するのはカワハギかウニを想定している。しかし、ポンプなどの電力や水温を一定にする為の熱供給などエネルギーコストが高くなる為、再生可能エネルギーの活用を検討している。

カワハギは、地元の名産の一つであり、売り物にならないサイズを育てるか稚魚から育てることを想定している。ウニは、磯焼け対策で駆除した身の入りが悪いムラサキウニやアカウニの種苗などを想定している。

再生可能エネルギーについては、風況が良い場所であり、風力発電や太陽光発電、そして近隣で木質バイオマスの検討を行っており、木質チップやペレットの活用を模索している。



### 企業の皆さまに検討して頂きたいこと

- **陸上養殖システムの提案**  
魚種の選定段階であり、カワハギやウニに適した陸上養殖のシステム提案をして欲しい。また、再生可能エネルギー活用によるラーニングコスト削減余地も提示して欲しい。
- **陸上養殖への再生可能エネルギー活用**  
再生可能エネルギーを活用し、電気・熱を陸上養殖に供給する仕組みをご提案頂きたい。

# 再生可能エネルギー・マテリアル 活用策提案の進め方

本資料により地域課題を知り、課題解決策を考えて頂き(STEP1)、  
提案内容の審査の上、解決策を地域に提案し(STEP2)、  
地域が提案内容に興味を持った場合に、具体的な検討に進みます(STEP3)。

## STEP 1 エネルギー・ マテリアル 活用策の検討

- ① **課題解決策の検討**：10月～11月  
地域課題を把握し、課題解決策を検討します。
- ② **提案内容の応募**：11月12日(火)17時迄  
提案内容を所定の申込用紙に記載し応募していただきます。
- ③ **提案内容の審査**：12月上旬  
提案内容の審査を行い、地域が求めている提案内容であれば次のステップに進みます。

## STEP 2 当該地域への提案

- ④ **提案内容のブラッシュアップ**：12月下旬～1月  
当該地域への提案ポイントを整理し、  
提案内容をブラッシュアップします。(相談会形式)
- ⑤ **情報交換会**：1月～2月  
当該地域を訪問し、提案内容をご紹介します。

## STEP 3 検討スタート

- ⑥ **進め方の相談**：3月  
当該地域の関心が高い提案がある場合のみ、  
提案企業とともに今後の進め方を相談します。
- ⑦ **検討スタート**：4月以降  
当該地域とともに再生可能エネルギー・マテリアルの  
具体的な活用方法の検討を開始します。

# 応募方法

ご関心を有する企業の皆様には、記載している地域課題に対する解決策を『応募シート』にご記入の上、下記メールアドレスまでメールにてお送りください。

送付先 : energy\_jmac@jmac.co.jp

応募締切 : 令和元年11月12日（火）17：00

応募シート : [http://www.jmac.co.jp/column/energy\\_solution.ppt](http://www.jmac.co.jp/column/energy_solution.ppt)

会社名	役職	TEL
ご所属	お名前	E-mail
対象地域	地域の解決課題	
検討対象とした地域の名称	対象地域が抱えている課題の内容	
ソリューションコンセプト		
提案ソリューションを一言で表現すると		
ソリューション内容	課題解決イメージ	
ソリューション内容を絵や文字で表現してください。	ソリューションにより、地域の課題がどのように解決されるのかを記載してください。	

## 注意事項：

- 応募シート以外にもご提案の解決策に参考となる資料を添付して頂いてもかまいません。
- 1社で複数の地域に対して解決策を応募して頂いてもかまいませんが、1地域に対して1つの『応募シート』にご記入ください。
- 応募いただきました解決策については、当該地域と協議の上、提案を選定（1～2社／1地域）させていただきます。
- 当該地域への個別の提案や質問はご遠慮いただき、日本能率協会コンサルティングを通じてご提案頂きますようお願い致します。

# 再生可能エネルギーの導入を通じた 農山漁村の活性化推進事業

わが国の農林漁業においては、地球温暖化の影響による天候不順、少子高齢化による担い手の慢性的な不足、魅力ある農林漁業実現に向けた高付加価値の特産品開発など様々な経営上の課題があります。

その解決策として、作業の自動化や施設園芸による高付加価値品の通年栽培など新たな農林漁業のあり方が検討されており、新たにエネルギーの消費が発生します。

その為、再生可能エネルギー活用による農林漁業の活性化に向けた検討の支援として、主に以下の活動を行っております。

## ①再生可能エネルギー活用勉強会（全国5箇所開催）

対象：再生可能エネルギーに興味をお持ちの農林漁業従事者、関連団体・生産法人や自治体など

目的：全国各地の再生可能エネルギーを活用した農山漁村活性化の事例から電気・熱・未利用資源などを活用することのメリットを把握し、今後、再生可能エネルギー・マテリアルを活用するときのポイントを学ぶ

開催地	日時	会場
秋田県秋田市	2019年11月22日(金) 14:00~16:30	秋田県社会福祉会館
鳥取県米子市	2019年11月25日(月) 14:00~16:30	米子コンベンションセンター
鹿児島県鹿児島市	2019年11月26日(火) 14:00~16:30	天文館ビジョンホール
三重県津市	2019年11月27日(水) 14:00~16:30	三重県総合文化センター
福井県福井市	2019年11月28日(木) 14:00~16:30	福井県国際交流会館

お申し込みは下記URLから

[https://eipo.jp/energy\\_jmac\\_event/seminars/view/29476](https://eipo.jp/energy_jmac_event/seminars/view/29476)

## ②地域課題検討ワークショップ（出張開催）

対象：再生可能エネルギー活用について検討したいと考えている自治体など

目的：地域の課題や再生可能エネルギーのポテンシャルについて整理し、今後の検討方針や実行計画を策定する。

ご関心がある方は下記お問合せ先までご連絡ください。

## ③計画策定支援・マッチング活動

対象：再生可能エネルギー活用について検討し始めたが、具体的な内容まで決まっていない自治体・農林業関係者など

目的：解決したい地域課題や活用したいエネルギー源を民間事業者に向けて発信することで、再生可能エネルギーを活用した地域課題の解決策を民間事業者から募集し、地域課題解決策（民間事業者）とのマッチングを行う。

お問合せ先：



株式会社日本能率協会コンサルティング 農エネプロジェクト事務局(野田、江原)

〒105-0011 東京都港区芝公園3-1-22 日本能率協会ビル7F

TEL:080-3258-0696 FAX:03-4531-4318 E-mail: energy\_jmac@jmac.co.jp