

# エネルギーパーク洲本



再生可能エネルギーの  
活用によるまちづくり



洲本市 農林水産部 農政課

<http://enepa.city.sumoto.lg.jp/>



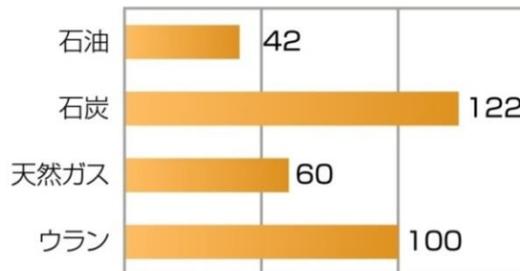
# なぜ？なに？再生可能エネルギー

## ●なぜ「再生可能エネルギー」のことを考えるの？



## エネルギー問題

### ●エネルギー資源の可採埋蔵量(年)

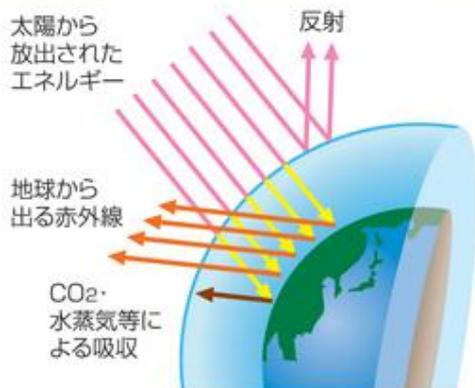


化石燃料は、今のペースで使い続けると、もうすぐ無くなってしまいます。石油(ガソリンや灯油など)は、あと42年で無くなると予想されています。

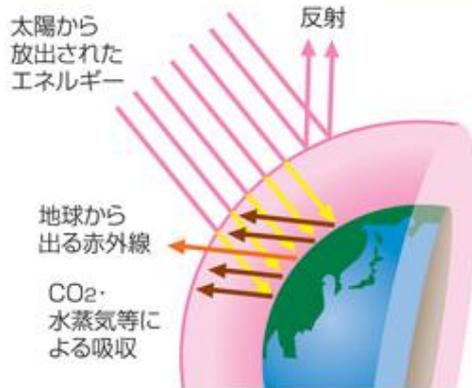
資料:資源エネルギー庁「日本のエネルギー2010」

## 地球環境問題

### 現在の大气



### 大気中に温室効果ガスが増えた時



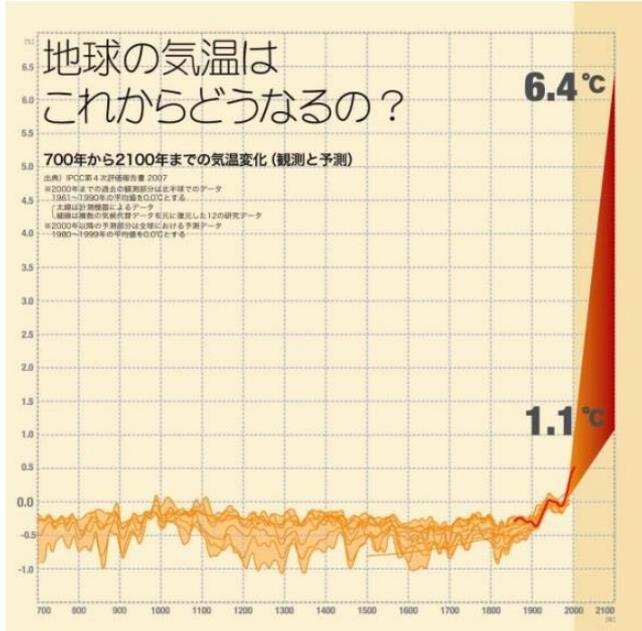
化石燃料を燃やすと発生する二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)などのガスは「地球温暖化」を引き起こし、地球環境問題の大きな原因のひとつと考えられています。

イラスト出展:資源エネルギー庁



# 地球環境問題

## ●地球の気温はこれからどうなるの？



## ●地球が暑くなると…



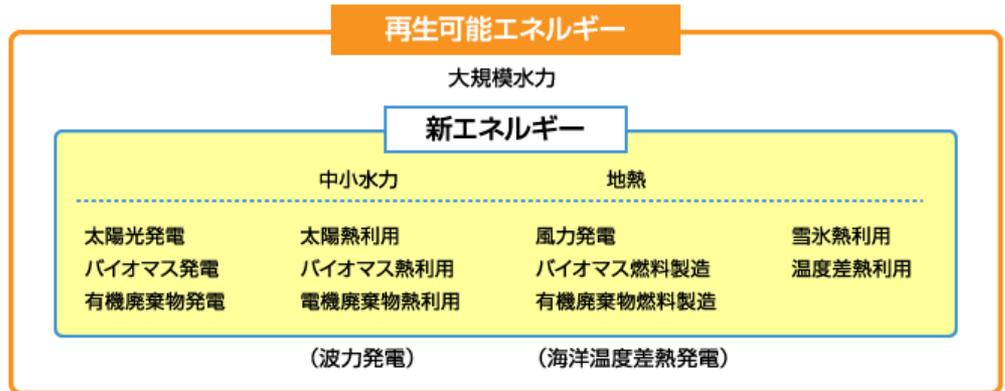
資料:全国地球温暖化防止活動推進センター  
 ホームページ:<http://jccca.org>

## 「エネルギー問題」と 「地球環境問題」の2つの問題を 一度に解決できるのが 「再生可能エネルギー」



化石燃料の代わりになるエネルギーを、  
 太陽光や風力などの自然の力を利用して作り出す  
 「再生可能エネルギー」は、地球にやさしい  
 クリーンエネルギーとして世界中に取り組みられてい  
 ます。

## ●「再生可能エネルギー」って、どんなもの？



# 洲本市の取り組み



 バイオマス	 菜の花・ひまわり エコプロジェクト	 太陽光発電・ 太陽熱利用
 風力発電	 小水力発電	 クリーンエネルギー

## ● 洲本市は「エネルギーパーク洲本」に

### レジャースポットから、再生可能エネルギーによる循環型社会を目指す

洲本市は、循環型社会を目指す取り組み「菜の花・ひまわりエコプロジェクト」関連施設が整備されている「ウェルネスパーク五色」を拠点として、バイオマス、風力発電、太陽光発電といった複数の再生可能エネルギー施設を見学できることから、資源エネルギー庁より「次世代エネルギーパーク」の指定を受け「エネルギーパーク洲本」となりました。（一部見学不可の施設もあります）

ウェルネスパーク五色は、宿泊施設、温泉施設、レストラン、オートキャンプ場、ログハウス、スポーツ施設、遊具広場、体験工房などを備える複合レジャー施設。京阪神方面を中心に多くの方々にご利用いただいています。



## ● 洲本市での再生可能エネルギーの取り組み

平成13年	五色町地域新エネルギービジョン策定
平成14年	菜の花・ひまわりエコプロジェクトの推進 クリーンエネルギー五色風力発電施設建設(1,500kW×1基)
平成15年	バイオディーゼル燃料(BDF)製造利用開始
平成16年	公共施設屋根等を利用した太陽光発電施設の整備 住宅用太陽光発電施設導入補助制度開始
平成18年	洲本市と五色町が合併し「洲本市」に 洲本市バイオマスタウン構想策定 洲本市地域新エネルギービジョン策定
平成19年	洲本市地域新エネルギー詳細ビジョン策定
平成21年	洲本市地域新エネルギービジョン事業化可能性調査 「エネルギーパーク洲本」が次世代エネルギーパークに指定
平成22年	高速メタン発酵処理によるエネルギー化、事業化可能性調査
平成23年	公用電気自動車の購入、電気自動車充電施設の整備 初期投資不要の太陽光発電施設の整備 五色沖での洋上風力発電施設設置の検討 あわじ環境未来島構想が地域活性化総合特区に指定 洲本市五色町を想定エリアとするスマートコミュニティ構築の検討 BDFの民間利用の拡大(本四高速、地域巡回バス、トラクター)
平成24年	新技術によるBDF製造実証プラントの整備 ドライ系バイオマスのエネルギー化、事業化可能性調査 完全電動漁船の航行実証試験 由良町内田でのメガワットソーラー発電所の建設 第1～3回あわじ環境未来島推進官民協働の集いの開催
平成25年	B5燃料(軽油に5%以下の割合でBDFを混合した燃料)の製造利用 洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例の制定 「域学連携」地域活力創出モデル実証事業の実施



# バイオマス

## ●バイオマス燃料製造・発電・熱利用について

植物などから得られた有機物を利用する、  
再生産が可能な資源循環型のエネルギー

植物などの生体物を「バイオマス」と呼び有機物で構成されているので、  
燃料として利用するほか、電気や熱も作ります。



# 洲本市はバイオマス産業都市に認定されました ～洲本市バイオマス産業都市構想～

洲本市では、菜の花・ひまわりエコプロジェクトによるバイオ燃料精製利用、有機資源センターを核とする家畜ふん尿のたい肥化と農地還元、バイオガス発電等の事業化可能性調査など、バイオマス利活用に関して先導的な取り組みを推進してきました。これまでの市の取り組みを体系立てて整理し、事業化までのロードマップを定めるために、「洲本市バイオマス産業都市構想」を策定しました。

平成26年11月10日には、同構想を掲げる洲本市が、国の「バイオマス産業都市」に認定されました。これにより国の関係7府省の支援を得ながら構想の実現を目指していきます。



# 菜の花・ひまわりエコプロジェクト

CO2の吸着  
カーボンニュートラル  
地球温暖化防止



軽油の代替燃料として利用



菜の花・ひまわり畑の栽培

洲本市内で一連のサイクルが完成!

コンバインでの収穫



美しい景観形成  
再生可能で枯渇しない  
エネルギー源「菜の花・ひまわり油田」



菜種・ヒマワリ種子の  
乾燥・調製



良質な土づくりに

菜種粕・ひまわり粕の  
飼料化・肥料化



搾油

昔ながらの圧搾法  
完全無添加一番搾り



BDF(バイオディーゼル燃料)の精製

化石資源に頼らない再生可能な  
バイオマスエネルギー



使い終わったテンブラ油  
(廃食用油)の分別回収

ゴミ減量・水質保全



テンブラや  
ドレッシングとして利用



食用油の生産販売

安心安全な地元特産品  
地産地消や食育の推進

## NANO HANA HIMAWARI ECO PROJECT



## ●菜の花・ひまわりエコプロジェクトとは

「菜の花・ひまわりエコプロジェクト」は、菜の花やひまわりを栽培し、その種を収穫・搾油して生産された食用油を天ぷら等で利用するとともに、使用後の廃食用油を回収し、軽油代替燃料となるBDF(バイオディーゼル燃料)にリサイクルする資源循環型の取組です。

このプロジェクトに必要な不可欠な設備(収穫コンバインやBDF精製装置)と市民参加の仕組み(菜の花・ひまわりの栽培や廃食用油の分別回収)が全て整い、市内で資源循環サイクルが完成したことが大きな特徴となっています。



## 菜の花・ひまわりエコプロジェクトの取組効果

- 1 満開の美しい菜の花・ひまわり畑は観光資源に
- 2 安心安全の菜種油・ひまわり油の生産(特産品、地産地消、食育推進)
- 3 飼料・肥料の自給と、良質な土づくり
- 4 廃食用油回収によるゴミ減量と水質保全
- 5 化石燃料に依存しない再生可能なエネルギーの確保
- 6 地球温暖化防止(カーボンニュートラル)
- 7 プロジェクトを教材とした環境意識の向上
- 8 上記の相乗効果による地域活性化



菜の花・ひまわりを核とした地域資源を活用し再生可能なエネルギーを生産する循環型の地球環境にやさしい取組です



## ●菜の花・ひまわりエコプロジェクトの歩み



エコプロジェクト関連施設が整う  
ウェルネスパーク五色 高田屋嘉兵衛公園

江戸時代、洲本市五色町に生まれ、日露民間外交に偉業を残した国際人・豪商「高田屋嘉兵衛」。

彼が生前愛したとされる菜の花をまち一杯に咲かせようと、平成7年に道路端の景観用作物として栽培したことを契機に、徐々に取り組みは拡大し、今に至ります。

平成7年度	菜の花種子の無償配布開始 景観用菜の花の栽培開始
平成13年度	搾油用菜の花の栽培開始
平成14年度	菜種油の生産開始(滋賀県の業者へ委託) BDF精製プラントの建設
平成15年度	廃食用油の改修、BDF精製利用開始
平成18年度	菜の花収穫用コンバインの導入
平成19年度	国が菜の花栽培助成を開始 菜種搾油施設の建設 搾油用ひまわりの栽培開始
平成20年度	純淡路島産の菜種油、菜種粕の生産開始
平成21年度	純淡路島産のひまわり油、ひまわり粕の生産開始
平成23年度	酵素触媒法BDF精製、 B5燃料製造等事業化可能性調査の実施
平成24年度	酵素触媒法BDF精製実証プラント・B5燃料製造装置設置
平成25年度	酵素触媒法BDF精製利用・B5燃料製造利用実証開始



# 菜の花・ひまわりエコプロジェクト 菜の花・ひまわりの栽培と収穫

## ●菜の花の栽培と収穫

洲本市では、搾油用菜の花として、低エルシン酸品種である「キザキノタネ」と「ナナシキブ」を推奨しており、播種用種子の無償配布を行っています。また、菜の花栽培助成として、国から交付金が支給されます。

平成26年度:20,000円/10a + 数量払い(概ね160円/kg)



## 菜の花の栽培・収穫実績

播種年度		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
栽培面積 (ha)	景観用品種	4.0	5.0	5.0	7.0	5.0	6.7	4.0	5.3	5.1	-	-	-
	搾油用品種	1.0	2.0	2.0	1.0	2.0	4.1	13.9	23.3	24.9	29.5	24.6	21.4
収穫面積(ha)		0.4	0.8	1.1	0.0	1.3	3.4	9.2	12.4	13.6	17.7	12.1	12.9
収穫量(t)		0.5	0.8	0.6	-	1.1	3.3	9.0	9.8	9.1	14.4	6.5	10.0

## 菜の花栽培ごよみ



## 栽培と収穫の様子



## ●ひまわりの栽培と収穫

洲本市では、搾油用ひまわりとして、ハイオレイック種(油中のオレイン酸が多い品種)を推奨しており、播種用種子の無償配布を行っています。

### ひまわりの栽培・収穫実績

播種年度	H21	H22	H23	H24
栽培面積(ha)	4.1	11.0	16.9	13.0
収穫面積(ha)	3.0	4.9	6.0	7.4
収穫量(t)	1.2	2.1	1.5	2.4



### ひまわりの栽培ごよみ



### 栽培と収穫の様子



## ●菜種油・ひまわり油の生産と販売

菜種搾油施設の建設により、平成20年度から菜種油・ひまわり油の地域内一貫生産が可能となりました。生産された食用油は島内外で好評販売中です。

施設使用料133円/kg(瓶・キャップ・ラベル代除く)  
 搾油率 30%前後 製造コスト 約550円/L



## 菜種油の生産販売実績

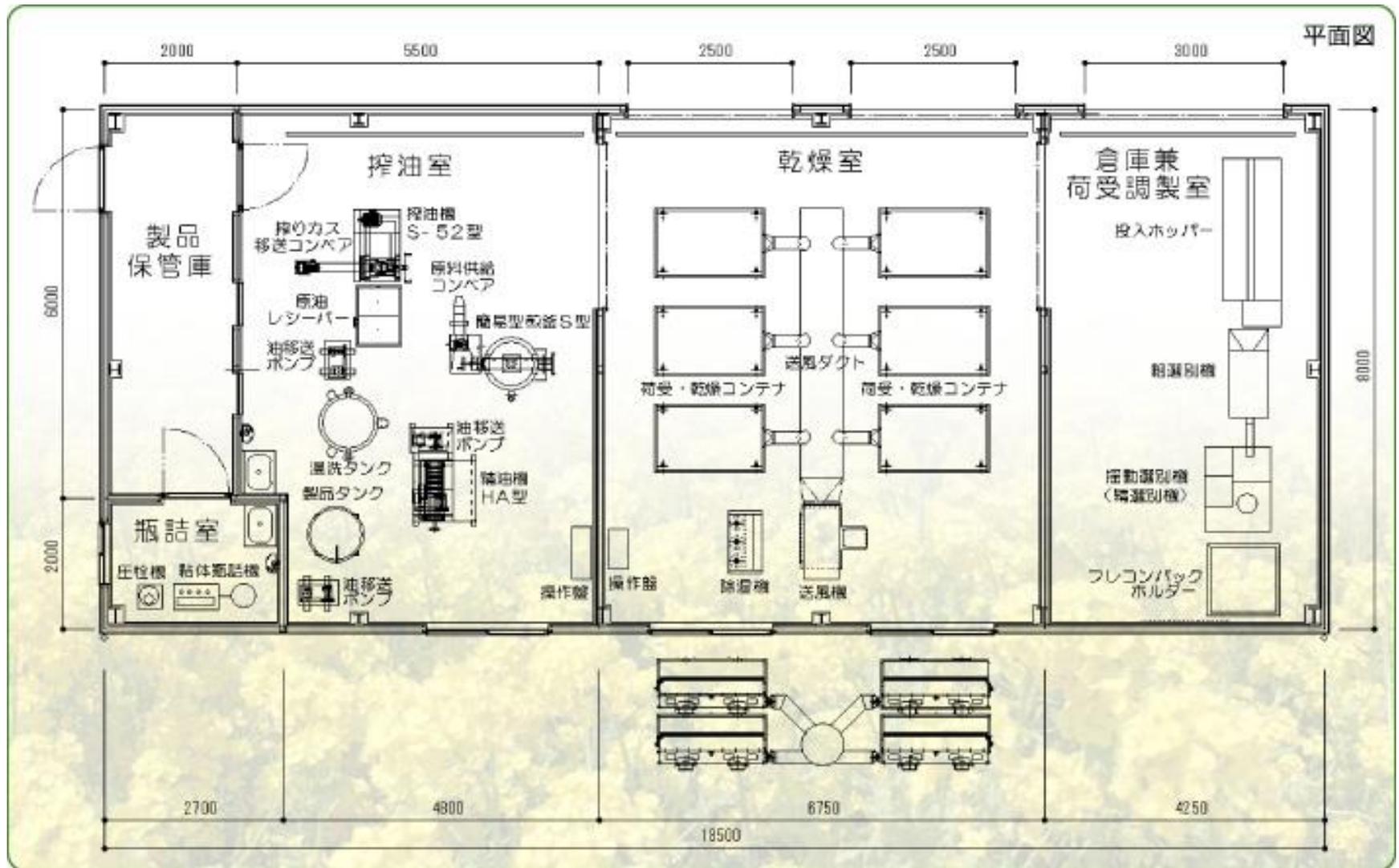
播種年度	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
菜種収穫量(t)	0.5	0.8	0.6		1.1	3.3	9.0	9.8	9.1	14.4	6.5	10.0
搾油に用いた量(t)	0.5	0.8	0.5		1.1	3.3	8.5	9.6	9.0	13.7	6.4	10.0
菜種油生産販売量(kℓ)	0.2	0.3	0.2		0.3	0.9	2.4	2.9	2.3	3.3	1.7	2.3

## ひまわり油の生産販売実績

播種年度	H21	H22	H23	H24
ひまわり収穫量(t)	1.2	2.1	1.5	2.4
搾油に用いた量(t)	1.2	2.1	1.5	2.4
ひまわり油生産販売量(kℓ)	0.2	0.4	0.3	0.6



## ● 菜種搾油施設の概要



● 菜種・ひまわりの乾燥・調製



① 収穫した菜種・ひまわりは乾燥コンテナに移し、除湿した空気をダクトを通して送風機から送風し、通風乾燥させます(火力乾燥ではありません)。

1日受入量1.5tをコンテナ6基で約2日かけて、水分10%未満まで乾燥させます(最大12基同時乾燥)。

② 乾燥後の菜種・ひまわりは、回転フォークリフトで乾燥コンテナから荷受ホッパーへ排出し、粗選別機(網目の大きなフルイ)へ送ります。茎、サヤ、雑草など粗ゴミを除去し、精選別機へ送ります。

③ 精選別機(風選・揺動選別)で、雑草の種子や未熟種子などの細かいゴミを除去します。

④ 乾燥・調製後の菜種・ひまわりは、米用の紙袋に袋詰めしてから物流パレットで一時保管します。

● 搾油・食用油の製品化



① 煎釜に菜種・ひまわり10kgを投入し、約90℃で20分焙煎してから搾油機で圧搾します。  
[処理量]240kg/日(30kg/h\*8時間)  
[搾油率]30%前後  
[搾油量]約72kg/日

② 湯洗タンク内で、油150Lに水5Lを加え、70℃に加温し2時間攪拌(湯洗い)することにより、不純物を水に溶かし、油の濁りを除去します。洗浄水を分離・除去後、同タンク内で120℃に加温し3時間炊上げ、油に溶けた水の脱水と油の殺菌を行います。

③ 精油機でろ紙・ろ布を用いてろ過し、不純物を除去します。瓶詰機と圧栓機により製品化します

※一部商品では、作業工程が一部異なる場合があります。



## ● 菜種油・ひまわり油の特長

昔ながらの製法で搾った一番搾り油(バージンオイル)を使用した、完全無添加の自然食品です。

テンプレを揚げると衣が菜の花のように色付き、炒め物やドレッシング・マヨネーズに利用しても相性が良く、風味豊かな味わいです。

オレイン酸など、血清コレステロール低下作用のある不飽和脂肪酸が豊富で、逆に血清コレステロール増加作用のある飽和脂肪酸は、植物油の中でも特に少なくなっています。また、抗酸化作用のあるビタミンEも豊富です。



純淡路島産 無添加なたね油 【兵庫県認証食品】 菜の花の恵み®



純淡路島産 無添加油 ひまわり油・なのはな油

### 菜の花の恵みの成分

ビタミンE	ビタミンK	不飽和脂肪酸			飽和脂肪酸
		オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	
72.9mg	64μg	50.6g	19.0g	8.8g	6.4g

(菜の花の恵み100g中)

### ひまわり油の成分

ビタミンE	ビタミンK	オレイン酸	リノール酸	αリノレン酸	飽和脂肪酸
81.7mg	0μg	71.3g	14.2g	0.0g	7.8g

(ひまわり油100g中)

### 黄色いテーブルについて

淡路島  
黄色いテーブル  
おいしいを生み出す 淡路島エコプロジェクト

生産した菜種油・ひまわり油を「黄色いテーブル」として、ブランディングし、販路拡大に取り組んでいます。黄色いテーブルHPでは通信販売も行っています。



## ●菜種粕・ひまわり粕の生産・利用

菜種・ひまわりを搾油すると、30%前後が食用油となりますが、大部分(約70%)は油粕となって排出されるので、肥料や家畜の飼料として有効活用します。

土壌に還元することにより、菜の花やひまわりをはじめとする農作物を豊かに育てます。



●菜種粕・ひまわり粕の価格  
1,000円/15kg袋

●菜種粕の肥料成分  
N:6.0% P:2.5% K:1.0%

●ひまわり粕の肥料成分  
N:4.0% P:1.5% K:1.0%



## ●廃食用油(テンプラ油)の回収

平成14年度より、学校給食や一般家庭で利用された廃食用油を回収する取組を行っています。廃食用油は、空きペットボトルに入れ、回収拠点に持ち込む形式をとっており、すべての市民が参加できる仕組みとなっています。



## ●BDF(バイオディーゼル燃料)精製利用

平成14年度と平成24年度に、廃食用油を軽油代替燃料BDFに精製する装置を導入。  
(現在は日産200リットルのBDF精製が可能)  
精製されたBDFは、マイクロバスや収穫コンバイン等のディーゼルエンジンの燃料として利用しています。

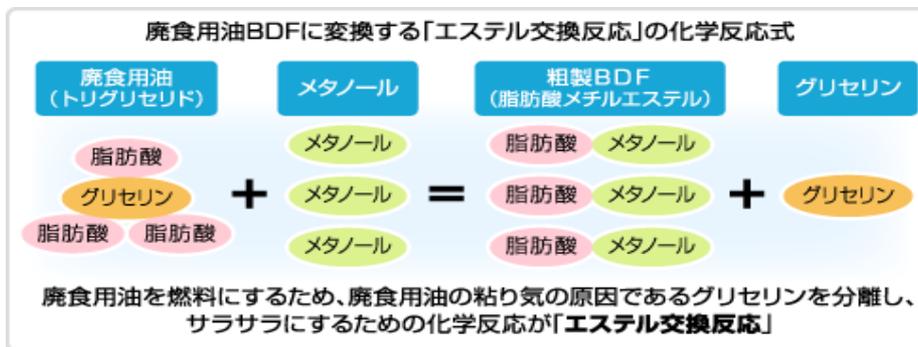
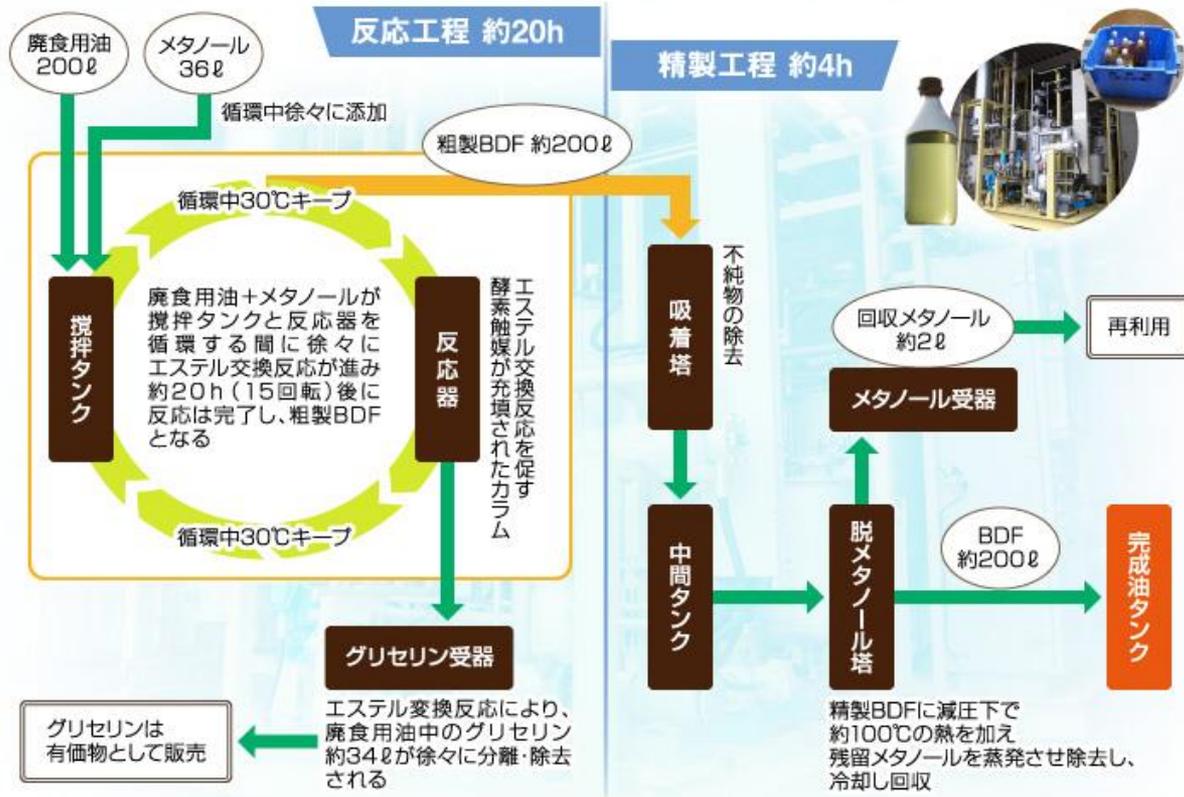


## 廃食用油の回収・BDFの精製実績

年度	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
廃食用油回収量(kℓ)	2.1	3.6	4.8	6.2	11.7	13.4	14.3	18.3	16.2	14.7	14.9
廃食用油処理量(kℓ)	1.2	3.5	4.2	4.7	9.0	12.7	6.6	13.6	16.6	12.7	13.0
BDF精製量(kℓ)	1.1	3.1	4.0	4.5	8.6	12.1	6.3	11.5	13.3	11.4	12.6



# 酵素触媒法BDF精製実証プラント精製フロー図



## ●B5燃料製造と、酵素触媒法BDF精製実証プラントによるBDF精製について

### B5製造までの経緯

BDFは再生可能エネルギーであり、エネルギーの自給や地球温暖化対策として有効ですが、その性質上エンジン故障リスクを伴うとされており、公用車の一部や民間での試験的利用等、用途を限定していました。

この解決のため、軽油とまったく同じように利用できる「バイオディーゼル混合燃料(B5)」を製造するための設備、手続き等を整え、供給を開始しています。

### B5の品質・製造のルール

揮発油の品質について定める「揮発油等の品質の確保等に関する法律」は、バイオ燃料利用拡大の観点から、軽油にはBDF由来成分が5%以下の割合で混和しても良いという内容に改正されています(平成21年2月)。

これにより、軽油特定加工業者登録、軽油特定加工品質確認計画認定等の手続きにより、B5を製造利用することが可能となっています。

### ●軽油(B5)強制規格

項目	満たすべき基準	分類
硫黄分	0.001質量%以下	環境(大気汚染防止)
セタン指数	45以上	環境(大気汚染防止)
蒸留性状(90%留出温度)	360℃以下	環境(大気汚染防止)
※トリグリセリド	0.01質量%以下	エンジントラブル防止
※脂肪酸メチルエステル	5質量%以下	エンジントラブル防止
※メタノール	0.01質量%以下	エンジントラブル防止
※酸価	0.13mgKOH/g以下	エンジントラブル防止
※ギ酸、酢酸及びプロピオン酸の合計	0.003質量%以下	エンジントラブル防止
※酸価の増加	0.12 mgKOH/g以下	エンジントラブル防止

※は、BDF混和に関する項目



## 洲本市でのB5製造利用について

ウェルネスパーク五色に設置したB5製造装置では、1ロット約160Lあたり5%以下の酵素触媒法BDFを軽油に混和し、製造しています。

しばらくは、試験期間として毎月約1,000LのB5を製造し、マイクロバス、ダンプトラック、パッカー車等の市公用車の燃料として利用することとしており、その後、月産10,000L程度まで製造利用規模を拡大することを目標としています。

自治体主導による取り組みとしては県下初です(平成25年10月29日現在)。

## 酵素触媒法によるBDF精製について

B5の強制規格をクリアするためには、高品質なBDFを原料とする必要があることから、従来法より低コスト・低環境負荷で、高品質なBDFを精製可能な「酵素触媒法BDF精製実証プラント」を設置しました。

車両燃料用の精製プラントとして国内初(平成25年10月29日現在)。

## ●従来法との比較と、酵素触媒法BDF製造コスト

項目	従来法(アルカリ法)	酵素触媒法
品質	不純物が多い	不純物が少ない
使用薬品	メタノール	メタノール
使用薬品(触媒)	水酸化カリウム	酵素
環境負荷(排水)	排水を排出	排水ゼロ
環境負荷(廃グリセリン)	再利用困難	再利用可能
環境負荷(メタノール)	回収不能	回収・再利用可能
精製能力	100L/処理 (変換率90%)	200L/処理 (変換率100%)
装置購入費(建物別)	13,981千円	27,848千円
※BDF製造コスト	152円/L	105円/L

※人件費、償却費、薬品代、廃棄物処理費等を含む試算。

酵素触媒法BDFは、グリセリンやメタノールの再利用等により、コスト改善の余地がある。

## BDF利用車両等

マイクロバス1台、収穫コンバイン2台、  
トラクター2台、ワゴン車1台、  
漁船1隻、発電機2台

## B5燃料利用車両等

マイクロバス3台





菜の花・ひまわりエコプロジェクトは、地球環境を考えるための身近な教材として最適です。  
次代を担う子供たちに豊かな環境を残せるよう、子供だけでなく、大人も含めた環境教育の推進に取り組んでいます。

## ● 取り組みの様子



# 太陽光発電

太陽の光エネルギーを電気に変える地球にやさしい無尽蔵のエネルギー

太陽電池に太陽などの光が当たると電気が発生します。  
3~4kWのシステムを設置すれば、平均的な4人家族が使用する電気のほとんどをまかなえます。また、発電した電気は電力会社に売ることもできます。



イラスト出展:(財)新エネルギー財団

## 洲本市内の太陽光発電施設

### 公共施設の屋根等の未利用地に設置された太陽光発電

初期投資ゼロ、メンテナンスや修繕の不要な新たな事業スキームの活用等により、公共施設での太陽光発電の設置を進めています。自立運転機能や貯水タンク基礎を備えることで、多機能な小規模分散型施設としても活用されます。



洲本市防災センター鳥飼会館  
8.65kW



ウェルネスパーク五色 浜千鳥駐車場  
23.52kW



上灘中学校跡地  
17.28kW



## メガソーラー発電所(おおむね1,000kW以上の施設)



固定価格買取制度がスタートして以降、日照条件の良い淡路島内の各地では、メガソーラー発電所の設置が進んでいます。

大林クリーンエナジー 990kW(アスパ五色近く)  
アーバンヴィレッジ 1,950kW(アスパ五色近く、ほか)  
ZEARTH 990kW(都志大日)  
エナジーバンクジャパン 8,900kW(由良内田) ほか

## ため池ソーラー



農業用ため池水面に浮かぶ太陽光発電施設(38.6kW)も設置されています。

## 住宅用太陽光発電システム設置補助の実績

洲本市では、住宅用太陽光発電システム設置に対する補助を行っています。

	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
件数(件)	20	21	27	70	79	83	137	122
総出力(kW)	79.78	75.02	101.17	295.12	322.76	386.77	645.56	586.45



# 風力発電

## 風の力を利用して、電気を起こします

風の力で風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて、電気を起こします。風車は、風の吹いている方向に向きを変え風の力を最大限に受け取れる仕組みになっています。



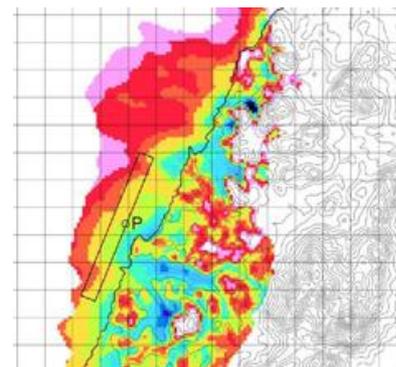
イラスト出展:  
(財)新エネルギー財団

## 株式会社クリーンエネルギー五色風力発電施設 (洲本市五色町都志)

事業主体	株式会社クリーンエネルギー五色	
導入風車	定格出力1,500kW × 1基 ドイツTACKE製、TW1.5s型	
年間平均風速	約6m/s(ハブ高 約65m)	
年間予想発電量	約300万kWh/年 (一般家庭約900世帯分の年間消費電力に相当)	
CO2排出量削減効果	約1,200t-CO2/年	
補助金等	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 地域新エネルギー導入促進事業(H13,14年度)	
総事業費	約3億2,800万円(内NEDOの補助金額:約1億4,000万円)	
完成	平成14年10月	
設計・施工	株式会社西島製作所	

## 洋上風力発電施設設置検討

五色町漁業協同組合の漁業権エリア内で、漁の妨げとなっている強風を生かした発電事業を行うことで、海から水産物だけではなくエネルギーの恩恵を受けながら、漁業全体の活性化が図られる事業スキーム等について検討しています。



事業検討エリアでの風況シミュレーション結果



# 小水力発電

## ●小水力発電の導入について

### 洲本市千草地域でピコ水力発電(小型水力発電)機を運用

洲本市千草地域でピコ水力発電(水車を使った超小型水力発電)の導入が進んでいます。

農業用水路に洲本実業高校の生徒が製作した小型水力発電機を設置し、発電した電気は防犯灯などに活用しています。



## 小水力発電の導入に向けて



洲本市千草地域では、1kW程度の小水力発電を導入するため、大学等との連携により検討を進めているほか、小水力発電デモ機を実際に地域に設置するワークショップを開催しました。

また、鮎屋川ダムでも小水力発電設備の設置を検討しています。

## 小水力発電を活用した地域活性化イメージ



# クリーンエネルギー

## ●クリーンエネルギー自動車

### クリーンで効率よく走るので大気を汚さず、地球環境にやさしい

電気自動車は、電気で走るなので排気ガスを出しません。ハイブリッド自動車は、ガソリンエンジンと電動モーターを組み合わせ効率よく走る所以、排気ガスが減ります。天然ガス自動車とメタノール自動車は、炭素や有害物質の少ない燃料を使うので、排気ガス中のCO2などが減ります。

バイオ燃料車は、カーボンニュートラルなバイオマス燃料を使用するので、大気中のCO2を増やしません。



## 電気自動車普及に向けて

公共施設を中心に電気自動車充電設備の設置を進めています。

### ウェルネスパーク五色

急速充電:1基  
普通充電:2基



市内の充電設備

### 洲本市文化体育館

普通充電:1基

### アスパ五色

普通充電:1基

### エトワール生石

普通充電:2基

## BDF・B5燃料利用車両



2代目菜の花バス

洲本市では「菜の花・ひまわりエコプロジェクト」の取り組みの一環として、家庭で使用した天ぷら油から作られる、軽油の代わりとなる燃料「BDF(バイオディーゼル燃料)」で走るバスやトラックなどが活躍しています。

また、軽油にBDFを5%以下の割合で混合した「B5燃料」の利用も広がっています。



## ●クリーンエネルギー漁船

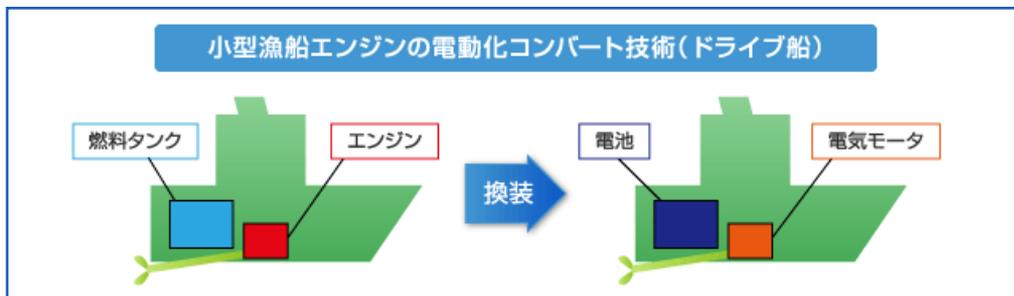
### 低炭素漁村の構築への取り組み

洲本市では、農と暮らしが持続する低炭素型農山漁村の実現に向けた取り組みを進めています。その一環として、二酸化炭素排出削減を図るため、完全電動漁船やBDF漁船による航行試験を実施しています。

#### 完全電動ドライブ漁船「鳥飼丸」



電動漁船は既存の漁船のエンジンをモーターに、燃料タンクをバッテリーにコンバートした、完全電動漁船です。平成24年12月、日本初の完全電動ドライブ漁船「鳥飼丸」が五色町漁業協同組合に1隻配備され、航行実証試験を実施しています。



#### BDF漁船「明勢丸」



ディーゼルエンジンを搭載した通常の漁船ですが、軽油の代わりにBDFを燃料に使用します。五色町漁業協同組合の漁師が、たて網漁など主に近海での漁に使っています。



## ●オフグリッドハウス

### 再生可能エネルギーによる電力自立のモデルハウス

太陽光発電、BDF発電機、電気自動車、蓄電池などを備えることで、商用電源に頼らずクリーンな電力を自立できる「オフグリッドハウス」を設置しています。複数の再生可能エネルギーを体験できるモデルハウスとして活用するだけでなく、災害時電源の確保やハウス有効活用による地域活性化など、複数の効果を生み出すことを期待しています。



おふさ茶屋  
(太陽光発電4kW、小型風力発電、  
BDF発電機、EV、蓄電池12kWh、  
EV普通充電設備)



大森谷里山公園休憩所  
(太陽光発電4kW、蓄電池3kWh)



五色OFG・花岡農恵園農業倉庫  
(BDFトラクター+PTO発電機、太陽光発電)



# 地域活性化の取り組み

## ●再生可能エネルギーの活用による地域活性化

### 洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例の制定

地域資源である再生可能エネルギーから生まれた恩恵を地域に還元し、その発展に活用するという基本姿勢を示す「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」を、平成25年6月に制定。市、市民、事業者の役割を明らかにし、地域の多様な主体が連携して再生可能エネルギーの活用を推進することで、地域社会の持続的な発展や市民生活の安定に寄与することを定めました。

#### 条例の目指す姿



エネルギーと暮らしの持続を促し、あわじ環境未来島構想を推進

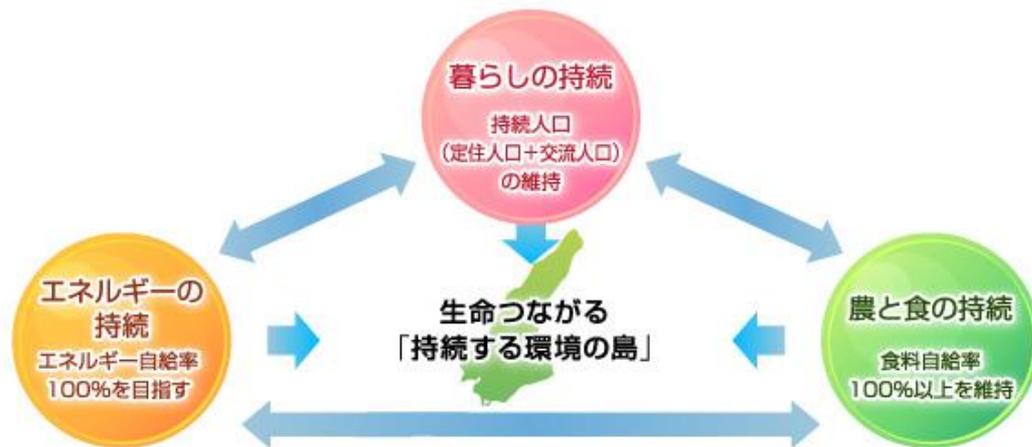


再生可能エネルギーの活用による  
洲本市地域活性化



## あわじ環境未来島構想

「エネルギーの持続」「農と食の持続」「暮らしの持続」により淡路島を“生命つながる「持続する環境の島」”にすることを目標に掲げる「あわじ環境未来島構想」を、兵庫県、洲本市、淡路市、南あわじ市が共同で策定しました。構想の一部事業は、平成23年12月に国の地域活性化総合特区の指定を受けており、洲本市では特に「エネルギーと暮らしの自立」「超高齢化に対応した基盤整備」を重点テーマとして各種事業に取り組んでいます。



## 域学連携事業

### 「域学連携」とは

大学生と大学教員が地域の現場に入り、地域の住民やNPO等とともに、地域の課題解決又は地域づくりに継続的に取り組み、地域の活性化及び地域の人材育成に取り組む活動です。

### 洲本市での「域学連携」事業

淡路島の豊かな自然と生活文化、農漁業と食、再生可能エネルギー等を活用した新たな事業モデルの構築と、それを有機的に連携させたツーリズムにより、地域産業の創出・強靱化と、観光を通じた地域活性化を図るとともに、「あわじ環境未来島特区」の実現に寄与することを目的に取り組んでいます。平成25年度より、龍谷大学、早稲田大学、京都造形芸術大学等の学生さんが市内で合宿し、地域の人々と共にフィールドワークを行っています。



## あわじ環境未来島推進官民協働の集い

太陽光や風力などの自然エネルギーは地域のものであり、それらを活用して発電事業を行う場合は、その地域に配慮した形で行おうという理念のもと、洲本市では、平成25年1月にシンポジウム「淡路島でエネルギーをつくるルールづくり」を開催。のちの「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」につながりました。



平成24年度 第2回 あわじ環境未来島推進官民協働の集い（イベントⅡ）

### 淡路島でエネルギーをつくる ルールづくり

参加  
無料

平成25年 1月23日(水)  
18:00～20:30 (開場17:45)

洲本市文化体育館 1A会議室  
(洲本市塩屋1-1-17)

淡路島で風力発電、太陽光発電など自然エネルギーを活用する発電事業を行う場合は、その地域に配慮した形で行おうという理念のもと、洲本市では、平成25年1月にシンポジウム「淡路島でエネルギーをつくるルールづくり」を開催。のちの「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」につながりました。

会場：洲本市文化体育館1A会議室

また、洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例に掲げる理念を淡路島で実現していくため、地域貢献や住民参加を組み込んだ再生可能エネルギー事業の先進事例について学ぶとともに、それらを地域で実現させるためのアイデアや課題について参加者全員で自由に意見交換を行うワークショップを平成26年1月に開催。  
市民参加・地域貢献型による、農業用ため池水面等の未利用地を活用した再エネ事業実現等について議論しました。



あわじ環境未来島推進官民協働の集い（イベントⅢ）

参加無料  
定員10名

### 淡路島でエネルギーをつくるルールづくり・ワークショップ

平成26年 1月20日(月)  
18:00～20:30 (開場17:30)

洲本市文化体育館 1A-2-2会議室  
(洲本市塩屋1-1-17)

淡路島で風力発電、太陽光発電など自然エネルギーを活用する発電事業を行う場合は、その地域に配慮した形で行おうという理念のもと、洲本市では、平成25年1月にシンポジウム「淡路島でエネルギーをつくるルールづくり」を開催。のちの「洲本市地域再生可能エネルギー活用推進条例」が制定されました。

今後、この「淡路島でエネルギーをつくるルールづくり」理念を淡路島で実現していくため、地域貢献や住民参加を組み込んだ再生可能エネルギー事業の先進事例について学ぶとともに、それらを地域で実現させるためのアイデアや課題について参加者全員で自由に意見交換を行うワークショップを行います。

開催日におけるお申し込みについてはご来場のある最寄りの会場にお知らせいたします。

