

## (参考事例) 中山間地域における営農型太陽光発電



### <概要>

- 事業実施主体：いよくぼのファーム 篠原英行氏（愛媛県松山市）
- 発電設備：営農型太陽光発電
- 発電出力：約61.74kW
- 発電設備下部の農地：8a（軟弱野菜等を栽培）
- 建設費：約1,300万円
- 運転開始時期：令和2年9月

### <特徴>

- 実施地区は、中山間地域の一部。
- 会社を早期退職した後、両親が所有し、営農していた大型の機械が入りにくい中山間地域の畑の一部で、農業で生計をたてていくためのモデルとして、営農型太陽光発電を開始。
- 雨だれで畝が切れるなどの問題もあるが、パネル下部が日陰になるため真夏でも日中の作業が可能になるなど利点の方が多い。
- 設置に関して地域住民の方々へ説明を行い、地域間でのトラブルはなし。
- 等間隔に太陽光発電の支柱があることから畝が整理しやすく目印として活用。また、防風ネットやインゲン等のつる性植物栽培用ネットは、支柱本体を活用する事により容易に張ることが可能。
- 山の陰になる可能性もあり、日照について十分シミュレーションを行って設置。遮光率50%以下であれば問題なく収量を確保可能。
- いよくぼのファームURL：<https://www.iyokubonofarm.com/>



発電設備の外観

# (参考) 営農型太陽光発電の高収益農業の実証事業 結果概要

H30年度、R元年度に、秋田県および静岡県において、営農型太陽光発電設備下部の農地での営農実証を行いました。

## 1 秋田県秋田市における えだまめ の実証概要

秋田県において、えだまめは生産・販売対策を強力に推進する県の重点野菜の一つに位置づけ。特に耕作放棄地の拡大が懸念される中山間地域のモデルとして実証を実施。



### 設備概要

|      |        |      |      |
|------|--------|------|------|
| 設置場所 | 秋田市    | 施設面積 | 8.5a |
| 発電出力 | 39.6kW | 遮光率  | 31%  |
| 支柱間隔 | 4.2m   | 高さ   | 3.4m |

えだまめ品種：湯あがり娘

- ・発電設備下ではやや生育量が不足し、開花期も2日程度遅くなる等生育への影響があるが、**収量、品質は慣行と同等**と推定
- ・機械作業は可能であるものの、支柱に注意して作業をする必要があり、**作業時間が増加**

表 株の分解調査

| 試験区    | 分枝数<br>枝/株 | 節数<br>節/株 | 莢数<br>個/株 | 全重<br>kg/10a | 収量<br>kg/10a |
|--------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| 遮光率31% | 2.6        | 23.8      | 55        | 1,726        | 838          |
| 慣行     | 3.2        | 25.8      | 62.6      | 2,235        | 1,089        |

注) 平均的な生育を示す代表株5株を調査

栽植密度：農家慣行区 5.79株/m<sup>2</sup> 実証区 4.10株/m<sup>2</sup>

## 2 静岡県における 茶 等の実証概要

静岡県において、特産品である茶、ブルーベリー、キウイフルーツについて、園地の上空への太陽電池の設置が、育成環境にもたらす影響等の調査を通じて、高い収益性が確保できる営農方法の実証を実施。



### 設備概要

|      |       |      |       |
|------|-------|------|-------|
| 設置場所 | 島田市   | 施設面積 | 4.6 a |
| 発電出力 | 22 kW | 遮光率  | 50 %  |
| 支柱間隔 | 3 m   | 高さ   | 2.8 m |

品種：かなやみどり

- ・**50%程度の遮光でも、収量や品質に影響がない**との結果
- ・発電設備下では、**一番茶の新芽の生育が早い傾向**
- ・発電設備下では、朝方の葉温の低下が抑制され、**凍霜害の発生が抑えられる傾向**

表 茶の新芽の生育状況

| 試験区    | 萌芽期  | 摘採日<br>(調査日) | 新芽重<br>g | 新芽数<br>本 |
|--------|------|--------------|----------|----------|
| 遮光率50% | 4/9  | 5/2          | 15.6     | 29       |
| 慣行     | 4/16 |              | 12.7     | 34       |

秋田県、静岡県の本実証事業の報告書は以下のHPで閲覧できます。

秋田 <https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/48189>

静岡 <http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-310/einou.html>



# みどりの食料システム戦略推進交付金のうち 地域循環型エネルギーシステム構築

【令和6年度予算概算決定額 650（696）百万円の内数】

## ＜対策のポイント＞

みどりの食料システム戦略の実現に向けて、地域の再生エネルギー資源を活用した地域循環型エネルギーシステムの構築のための**営農型太陽光発電のモデル的取組及び未利用資源（稲わら、もみ殻、竹、廃菌床等）のエネルギー利用を促進する取組**を支援します。

## ＜政策目標＞

カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入〔令和32年まで〕

## ＜事業の内容＞

### 1. 営農型太陽光発電のモデル的取組支援

地域循環型エネルギーシステムの構築に向け、

- ① 営農型太陽光発電設備下においても収益性を確保可能な作物や栽培体系、地域で最も効果的な設備の設計（遮光率や強度等）や設置場所の検討を支援します。
- ② 検討の結果、最適化された営農型太陽光発電設備の導入実証を支援します。

### 2. 未利用資源のエネルギー利用促進への対策調査支援

木質バイオマス施設等における未利用資源の投入・混合利用を促進するため、

- ・既存ボイラー形式等の仕様・運用実態等の調査
- ・前処理工程に関する調査
- ・収集・運搬方法に関する事例収集、分析
- ・炉への影響に関する検証
- ・混合利用による効果の検証

等の取組を支援します。

#### ※以下の場合に優先的に採択します

- ・みどりの食料システム法に基づく**特定区域**において取組を行う場合
- ・事業実施主体の構成員（農業者、民間団体等）が「**みどり認定**」等を受けている場合

## ＜事業の流れ＞



## ＜事業イメージ＞



未利用資源の利活用による再生可能エネルギーの導入推進

【お問い合わせ先】 大臣官房環境バイオマス政策課（03-6744-1508 19



### <対策のポイント>

地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進、国産バイオマスのフル活用、脱炭素化を目指す地域への情報展開、農村地域におけるGXモデル調査の取組、専門家による相談対応、先進事例等の調査・検証・分析、セミナー等による情報展開、情報発信ツールの整備等農林漁業の脱炭素化やイノベーションの推進に向けた取組を支援します。

### <政策目標>

カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入〔令和32年まで〕

### <事業の内容>

#### 1. 専門家によるワンストップ対応型および普及支援型

農山漁村地域における再生可能エネルギーの導入に向け、農林漁業者や市町村等からの問合せをワンストップで受け付け、現場のニーズに応じて、設備導入や基本計画、設備整備計画の作成、協議会の設置に向けた専門家による相談対応、現地への派遣、セミナー等の開催の取組について支援します。また、様々な課題解決に向けた取組事例について情報を収集し、再エネ設備導入の普及を支援します。

#### 2. バイオマス活用展開調査型

バイオマスのフル活用に向けて、把握できていないバイオマスについて賦存量や利用量・用途の検証、バイオマス産業の市場規模の算出及びフォローアップの検証等の取組を支援します。

#### 3. 先進事例の情報普及型

脱炭素化の実現を目指す地域へ情報を横展開していくため、バイオマス産業都市等におけるバイオマス利活用構想の先進事例の調査、情報発信ツールの整備やバイオマスの活用に関する人材育成等の取組を支援します。

#### 4. 農村地域におけるGX実現モデル調査型

次世代型太陽電池（ペロブスカイト）による営農型太陽光発電や、国産SAFの原料となる資源作物など、農村地域におけるGX実現に向けた調査等の取組を支援します。

### <事業イメージ>

#### 1. 専門家によるワンストップ対応型および支援普及型



#### 2. バイオマス活用展開調査型



#### 3. 先進事例の情報普及型



#### 4. 農村地域におけるGX実現に向けたモデル調査型



### <事業の流れ>



## 2-5 再生可能エネルギーの導入支援に活用できる融資制度①

|                  | 日本政策金融公庫<br>中小企業事業                                                                                  | 日本政策金融公庫<br>国民生活事業                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 貸付<br>対象         | 中小企業向け                                                                                              | 国民一般向け<br>(個人事業主など)                     |
| 資金使途             | 非化石エネルギー設備を導入するための費用                                                                                |                                         |
| 対象設備             | 再生可能エネルギー発電設備：太陽光、風力、バイオマス、地熱、水力<br>再生可能エネルギー熱利用設備：太陽熱、温度差エネルギー、バイオマス熱、雪氷熱、地中熱<br>燃料製造設備：バイオマスエネルギー |                                         |
| 貸付<br>期間         | 20年以内                                                                                               |                                         |
| 貸付<br>限度         | 7億2,000万円以内<br>(特利限度額4億円以内)                                                                         | 7,200万円以内                               |
| 貸付<br>利率         | 基準利率：太陽光<br>特別利率①（基準利率－0.4%）：太陽光（10kW以上の自家消費型）、太陽熱、地中熱<br>特別利率②（基準利率－0.65%）：上記以外の設備                 |                                         |
| 利率の<br>一例<br>(※) | 貸付期間5年以内<br>基準利率： <b>1.06%</b>                                                                      | 基準利率： <b>1.06～2.85%</b>                 |
| 特徴               | ・中小企業の長期資金向け。                                                                                       | ・小口、短期の資金向け。<br>・借入申込書等の所定の様式に記入して申し込み。 |
| お問合せ先            | 株式会社日本政策金融公庫 事業資金相談ダイヤル 電話番号：0120-154-505<br>※沖縄県にあっては沖縄振興開発金融公庫（098-941-1795）                      |                                         |

※ 適用される金利は、返済期間、担保の有無、保証人の有無等によって異なる。

※ 貸付利率は、令和4年1月4日時点のもの。

## 2-5 再生可能エネルギーの導入支援に活用できる融資制度②

|               | スーパーL資金<br>(日本公庫農林水産事業)                                         | 経営体育成強化資金<br>(日本公庫農林水産事業)                   | 農業改良資金<br>(日本公庫農林水産事業)                                                                          | 畜産経営環境調和推進資金<br>(日本公庫農林水産事業)      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 貸付<br>対象      | 認定農業者向け                                                         | 主業農業者等                                      | 農商工連携法や六次産業化法等<br>により計画の認定を受けた農業者<br>等向け                                                        | 畜産業を営む個人・法人、<br>農業協同組合等向け         |
| 資金<br>使途      | ・農業経営の改善を図るために必要な資金                                             |                                             | ・新たな生産・販売方式の導入等<br>に必要な資金                                                                       | ・家畜排せつ物の処理・利用のため<br>の施設等の整備に必要な資金 |
| 貸付<br>期間      | ・25年以内                                                          | ・25年以内                                      | ・12年以内                                                                                          | ・20年以内                            |
| 貸付<br>限度<br>額 | ・個人 3億円 (複数部門経営等は6億円)<br>・法人10億円 (民間金融機関との協調融資<br>の状況に応じ30億円まで) | ・個人 1億5千万円以内<br>・法人・団体 5億円以内<br>(事業費の80%以内) | ・個人 5千万円以内<br>・法人 1億5千万円以内                                                                      | ・対象事業による。                         |
| 貸付<br>利率      | ・0.16～0.30% ※                                                   | ・0.30% ※                                    | ・無利子                                                                                            | ・0.30% ※                          |
| 利率<br>の例      | ・貸付期間10年の場合 0.17%<br>・貸付期間20年の場合 0.30%                          | —                                           | —                                                                                               | —                                 |
| 特徴            | ・認定農業者向けの長期資金。                                                  | ・主業農業者等向けの長期資金。                             | ・農業改良措置の内容について都<br>道府県知事の認定を受ける必要。<br>・農商工連携法や六次産業化法<br>等に基づき認定された計画の実<br>施を支援する中小企業者も利用<br>可能。 | ・家畜排せつ物の処理・利用のため<br>の施設の整備向け。     |

※ 貸付利率は、令和3年12月20日時点のもの。

## 2-5再生可能エネルギーの導入支援に活用できる融資制度③

|          | 農林漁業施設資金<br>(日本公庫農林水産事業)                             | 中山間地域活性化資金<br>(日本公庫農林水産事業)                                                       | 漁業経営改善支援資金<br>(日本公庫農林水産事業) | 水産加工資金<br>(日本公庫農林水産事業)                                   |
|----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| 貸付<br>対象 | 土地改良区、農業協同組合、<br>森林組合、水産業協同組合等向<br>け                 | 中山間地域の農林水産物を使用<br>して製造・加工する事業者、当該<br>産物その加工品を販売する中小企<br>業者向け                     | 漁業を営む個人・法人、<br>漁業協同組合等向け   | 水産加工業を営む個人・法人、<br>水産業協同組合等向け                             |
| 資金<br>使途 | ・農林水産物の生産・販売等を行<br>うための共同利用施設の整備等<br>に必要な資金          | ・新商品、新技術の研究開発又は<br>利用等のための製造施設の整備<br>等に必要な資金                                     | ・漁業経営の改善を図るために必<br>要な資金    | ・水産加工事業者の事業基盤の<br>強化を促進するため等に必要な<br>資金                   |
| 貸付<br>期間 | ・20年以内                                               | ・10年超15年以内                                                                       | ・15年以内                     | ・15年以内                                                   |
| 貸付<br>限度 | ・事業費の80%以内                                           | ・事業費の80%以内                                                                       | ・資金使途や漁業者の経営規模に<br>よる。     | ・事業費の80%以内                                               |
| 貸付<br>利率 | ・0.16%～0.95% ※<br>(共同利用施設)                           | ・0.30～0.60% ※                                                                    | ・0.30、0.45% ※              | ・0.35、0.50% ※                                            |
| 利率<br>の例 | 共同利用施設（バイオマス利活用<br>施設）の整備の場合、融資期間<br>にかかわらず<br>0.30% | 貸付期間15年の場合<br>0.35%<br>(2.7億円までの加工流通施設の整備の場<br>合)                                | 漁業用施設の整備の場合<br>0.30%       | 貸付期間15年の場合<br>0.35%<br>(小型魚・未利用部位1.2億円までの加工<br>施設の整備の場合) |
| 特徴       | ・農林水産物の生産・販売やバイ<br>オマスの利活用のための共同利<br>用施設の整備向け。       | ・中山間地域内の農林漁業者と安<br>定的な取引契約を締結する必要。<br>・地域内から調達する農林水産物<br>等が5年間で概ね2割以上増加<br>する必要。 | ・認定を受けた改善計画に従って<br>行う事業向け。 | ・水産加工品の製造等を共同で行<br>うための施設等の整備向け。                         |

※ 貸付利率は、令和3年12月20日時点のもの。



# 全国初！旧一般電気事業者の四国電力(株)が再エネ法を活用し地域の活性化に貢献

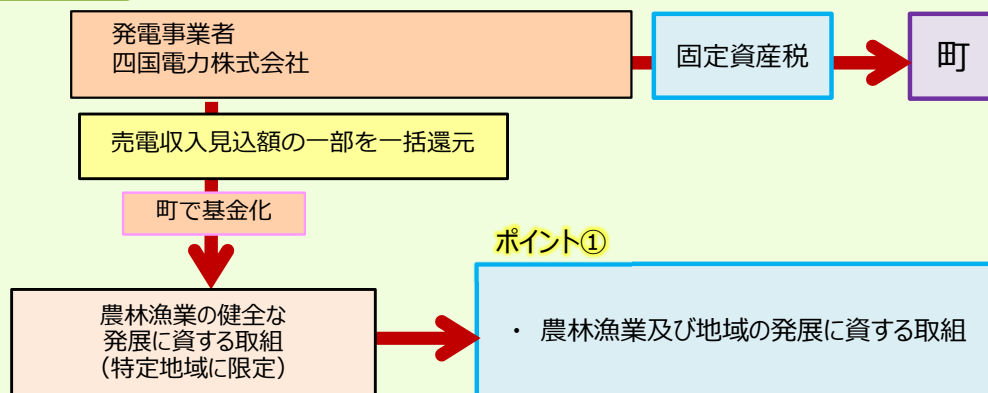
愛媛県 久万高原町 <基本計画作成日：令和2年8月20日>

## 再エネ発電事業概要

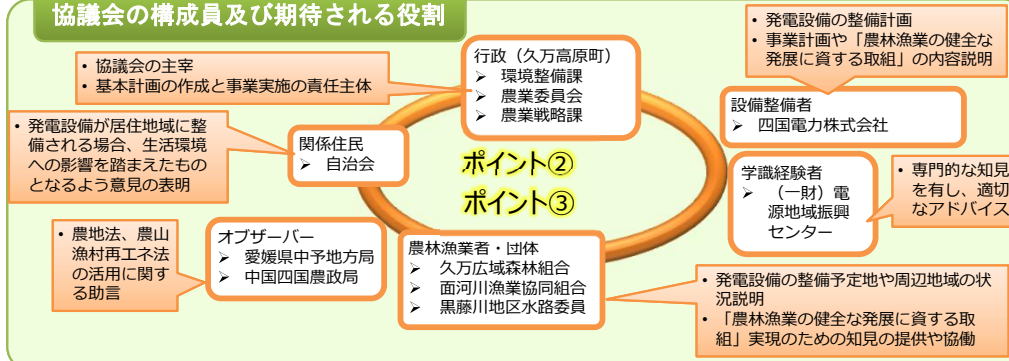
- ・事業実施主体：四国電力株式会社
- ・河川名：前川（仁淀川水系）
- ・開発地点：久万高原町黒藤川
- ・発電設備：水力発電
- ・形式：流れ込み式
- ・発電出力：1,900kW
- ・設備整備区域面積：約5.1ha
- ・年間発電電力量：8.5百万kWh
- ・運転開始時期：令和6年予定



## 経済効果



## 協議会の構成員及び期待される役割



## ポイント①

## 取り組むに当たっての工夫

### ○ 農林漁業の発展に資する取組

- ・売電収入の一部を活用して、発電設備周辺の農地の保全及び農業の生産性向上を図る。
- ・共同取水により農業用水の安定確保や既設農業用水路の維持管理の負担軽減。
- ・工事の作業用道路を農道として利用し農作業の効率化。

### ○ 地域の発展に資する取組

- ・設備内の維持管理作業は地域からの雇用を創出。
- ・発電所を環境教育の場として活用し、地域の活力の向上につなげる。

## ポイント②

### ○ 住民の不安を取り除き、理解を得る工夫

- ・丁寧な地元説明会の開催（計5回）

## ポイント③

- ・発電事業者の事業計画等の積極的な情報発信による信頼関係の構築

### ○ 設備整備区域の周辺における農地等の保全に配慮した工夫

- ・設備整備区域については、水圧管路ルートの見直し等により必要最小限の範囲
- ・資する取組（見込額一部）を活用し周辺農地の保全等を図る

## 市町村の取組の経緯

民有林や農振農用地区域などに水力発電を設置したいのですが



林地開発や農振農用地の除外が可能なエリアか確認してみよう。



水力発電が建設されるけど周辺への影響はないかしら。

- ・平成30年 9月 第1回地元説明会（以降5回開催）
- ・平成31年 3月 事業者から久万高原町へ水力開発構想の申し入れ
- ・令和2年 3月 事業者から久万高原町へ水力発電所建設の申し入れ
- ・令和2年 5月 農用地区域（農業振興地域の整備に関する法律）除外
- ・令和2年 7月 再生可能エネルギー発電検討協議会設置
- ・令和2年 7月 第1回久万高原町再生可能エネルギー発電検討協議会
- ・令和2年 8月 第2回久万高原町再生可能エネルギー発電検討協議会
- ・令和2年 8月 農山漁村再生可能エネルギー法に基づく基本計画作成
- ・令和2年 8月 町ホームページ等に基本計画の作成掲載
- ・令和2年 10月 第3回久万高原町再生可能エネルギー発電検討協議会
- ・令和2年 12月 基本計画作成市町村による設備整備計画認定

## 今後の取組・戦略

- ・地域に愛される水力発電所の運営に努める。
- ・発電所を環境教育の場として捉え交流人口の拡大に期待。
- ・再エネ発電の促進により持続的発展を図り次の世代にバトンタッチ。



# 地域の間伐材等を有効活用し 発電事業を基軸とした地域経済圏の確立を目指す

愛媛県 内子町 <基本計画作成日：平成30年7月27日>

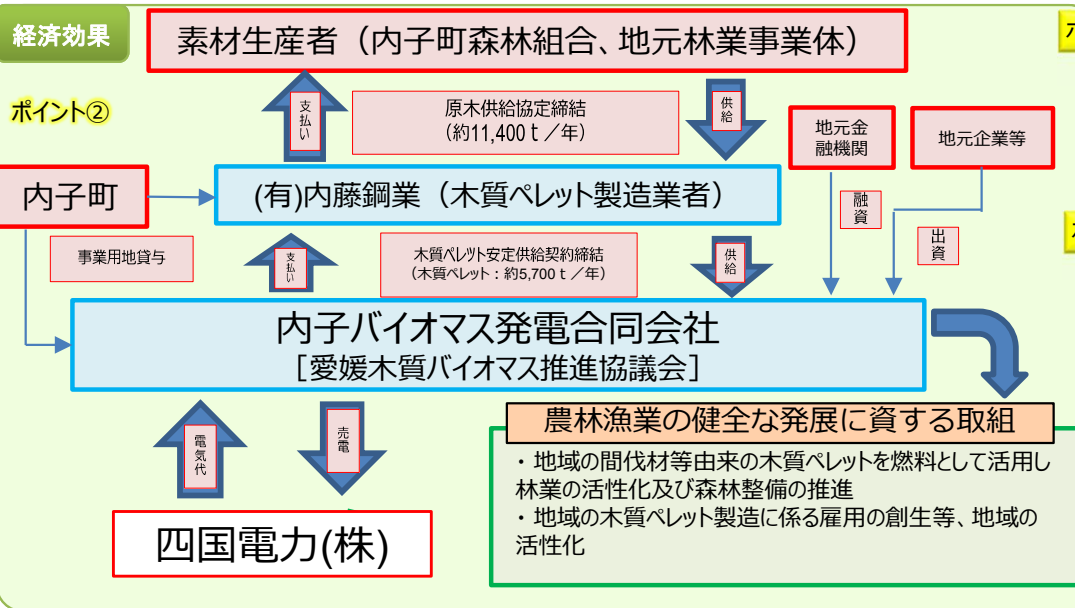
## 再エネ発電事業概要

- ・事業実施主体：内子バイオマス発電合同会社（(有)内藤鋼業、シン・エナジー(株)等出資）
- ・発電設備：木質バイオマス発電 発電出力：1.1 MW
- ・建設費：約13億円
- ・設備整備計画：平成30年9月7日認定
- ・運転開始時期：平成31年4月
- ・年間予想発電量：約811万KWh/年  
※商用小型発電所（熱電併給型） **ポイント①**



## 経済効果

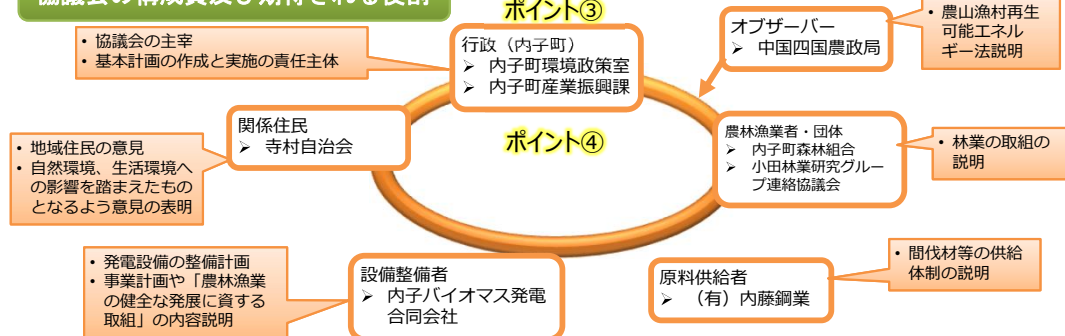
### ポイント②



## 協議会の構成員及び期待される役割

### ポイント③

### ポイント④



## 取り組むに当たっての工夫

### ポイント①

- ・木質バイオマス発電を通じて林業へ寄与する取組によるエネルギーの地産地消の取組により地域の活性化に繋げる工夫

低質材も一定価格で買取することで間伐材等の価格の下支えができ、森林整備の推進や林業の活性化を図る。

発電設備は、熱電併給装置6機とバイナリー発電装置を1機採用。特にバイナリー発電設備は、発電時に発生した熱を電力として回収することで高い発電効率を実現し地元の貴重な資源の有効活用を図る。

### ポイント②

- ・協議会において確実な地域材の安定供給体制を構築する工夫

事業実施主体は、ペレット事業者と数量と単価を定めた木質ペレット安定供給契約を締結し、更に、ペレット事業者は、森林組合と素材生産業者との原木供給協定を締結した。この体制により素材生産業者の収益性向上及びその収益を山林所有者への還元が期待される。

### ポイント③

- ・地域のPRに活用する工夫

基本計画の作成等についてマスコミ等を活用して、地域の大きな資源である「木」を再生可能エネルギーとして活用できる仕組みを整え、林業振興はもとより中山間地域における活性化の先進的なモデル地区を目指す。

### ポイント④

- ・町民の関心を高める工夫

基本計画、設備整備計画等、農山漁村再生可能エネルギー法の活用に関する情報を町のホームページに掲載することで、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー発電に対する町民の関心や理解を高める。

## 市町村の取組の経緯

町の活性化に貢献できないか



貢献



解消



森林の荒廃！整備できないかしら

- ・平成30年 7月 第1回内子町農山漁村再生可能エネルギー促進協議会開催
- ・平成30年 7月 基本計画の作成及び公表（平成30年8月）
- ・平成30年 9月 設備整備計画の受理、認定及び公表
- ・平成31年 4月 発電開始

## 今後の取組・戦略

- ・木質バイオマス発電施設への原料供給体制の強化、本町等の森林資源の有効活用と農林業の活性化を図る。
- ・再生可能エネルギーによる利益を地域に還元する仕組みを構築し豊かな自然と人が調和した、持続可能なまちづくりを目指す。

農山漁村再生可能エネルギー法の内容について関係者の皆さまに分かりやすく  
お示しするための資料が以下にあります。



## 【農林水産省ホームページ】

### 〈再生可能エネルギー法のQ & A〉

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/houritu-25.pdf>

Q:市町村はどのような役割を担うのですか？・・・市町村等の役割等

Q:農林漁業の健全な発展に資する取組とは？・・・基本計画関係

Q:協議会の構成員には、どのような者を入れるべきですか？・・・協議会関係

Q:設備整備計画の認定は地域外の事業者も受けれますか？・・・設備整備計画関係

Q:設備整備計画の認定を受けたバイオマス発電事業と、再エネ

特措法における出力抑制の運用の関係は？・・・バイオマス発電に係る計画認定関係

### 〈再生可能エネルギーの導入促進〉

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

## 【本資料についてのお問合せ先】

中国四国農政局 経営・事業支援部 食品企業課 再生可能エネルギー推進係

☎ 086-224-4511（内線2172、2176）