

(様式 1-3)

## 埴町復興交付金事業計画 復興交付金事業等個票

平成 25 年 3 月時点

NO.	事業名	埴町木質バイオマス発電事業	事業番号
交付団体	福島県	事業実施主体(直接/間接)	民間事業者(間接)
総交付対象事業費	6,072,000(千円)	全体事業費	6,072,000(千円)
事業概要			
<p>埴町は、製材工場が6ヶ所、パレット製造工場が1ヶ所立地しており、平成19年の林業生産額5.4億円、木材・木製品製造業出荷額40億円の木材関連産業集積地である。</p> <p>また、スギ間伐材などの針葉樹木材における県内の主要な生産地域であるとともに、町内に2つの木材市場を有しており、その取扱量は県内木材市場の取扱量の約3割を占めるなど木材の加工・流通における県内屈指の拠点地域となっていることから、これらの町勢を背景に東日本大震災からの復興に向けて、木質バイオマス発電施設の導入を計画する。</p> <p>なお、本計画は以下に示す県が進める木質バイオマス発電施設立地の全体計画に位置付けられるものであり、地域の復興に必要不可欠なものである。</p> <p>本県においては、東日本大震災からの復興に当たって、木質系震災廃棄物(東日本大震災による地震や津波に起因し生じた家屋解体材等)が被災地復興の妨げとなっているとともに、原子力災害により県内の広範囲に降下した放射性物質の影響により、製材時に生ずる樹皮(バーク)の取引が停止されたことに伴い、現在までに5万3千トンを超えている現況にあり、被災地などの復興資材となる製材品の生産並びに供給にも支障を来す事態となっていることから、これらの有効活用を図りリサイクル材としてエネルギー利用する木質バイオマス利用施設の導入が喫緊の課題となっている。</p> <p>さらに、当県の森林は、原子力災害により広範囲に放射性物質が降下した影響で、森林整備や林業生産活動が停滞し、森林の有する水源かん養や山地災害防止などの公益的機能の低下が懸念されている。このため、県と市町村では間伐などの森林整備を推進し、豊かな福島を地域住民とともに再生する取り組みを行うこととしている。なお、この森林整備を行うことにより、森林の放射性物質の低減も期待されている。</p> <p>これら地震や津波に起因し生じた家屋解体材や製材工場から産出される端材等のリサイクル材、製材時に生ずる樹皮(バーク)、さらには森林整備の推進による間伐材等未利用材について燃料用木材チップとして有効活用することは、雇用の確保など地域の活性化に繋がるものであり、東日本大震災及び原子力災害からの復興を目指す本県にとって、欠かすことの出来ない取り組みである。</p> <p>なお、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」におけるバイオマスエネルギー導入目標値は、平成32年度までに現行の5.4倍に引き上げることが示されており、本施設も利活用の主要な設備となる発電施設として位置付けられる。</p>			

### 【事業内容】

- ① 立地場所 : 福島県東白川郡塙町大字東河内地内
- ② ボイラー能力 : 55,000 kg/時
- ③ 発電端出力 : 12,000 kW
- ④ 年間発電量 : 79,680,000 kWh/年 (一般家庭約 14,500 世帯相当)
- ⑤ 燃料使用量 : 112,000 t/年 (156,800 m<sup>3</sup>/年)

### 【対象交付金事業】

- 担当省庁 : 農林水産省
- 事業名 : 木質バイオマス施設等緊急整備事業
- 基本補助率 : 1/2

### 【福島県復興計画（第2次）における位置づけ】（平成24年12月）

- Ⅲ-i-7 再生可能エネルギー推進プロジェクト
- Ⅲ-II-2-(5) 再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくり

### 【『福島県再生可能エネルギー推進ビジョン』における位置づけ】（平成24年3月）

- 第3章 再生可能エネルギーの導入推進の基本方針と導入目標
  - 3-3 導入目標
  - 4-2 推進施策

### 【『再生可能エネルギー先駆けの地アクションプラン』（案）における位置づけ】

今後3年間の推進方策や分野別の導入見込量、工程等

### 【『がんばろう“はなわ”ビジョン』における位置づけ】

- 3. 新エネルギーを推進する（ビジョンの4つの柱）
  - ◆バイオマスエネルギーの研究と導入

### 【『塙町第五次長期総合計画』における位置づけ】（平成23年3月）

- 第2章 多面的機能を生かした林業振興
    - I-2-1 多面的森林の利活用 (3) 高品質製品の安定生産と販売の促進
  - 第3章 人と自然が調和した空気づくり
    - IV-3-3 循環型社会の構築 (2) エネルギーの循環の促進
- 【主要事業】木質バイオマス利用支援事業

## 【当該木質バイオマス発電施設における安全対策】

### 1 焼却灰について

#### (1) 焼却灰の発生量

株式会社白河ウッドパワー大信発電所の稼働実績から、埴町木質バイオマス発電施設において発生する焼却灰（主灰及び飛灰）を重量比で3.4%発生すると見込むとともに、本計画施設では焼却灰に含まれる放射性セシウム濃度を通常は2,000Bq/kg程度、最大でも3,000Bq/kg以下に抑えられるよう、木質燃料に含まれる放射性セシウム濃度を100Bq/kg以下で調整し燃焼管理する計画である。

#### ○埴町木質バイオマス発電施設

- ・燃料使用量：112,880トン／年
- ・焼却灰発生量：3,838トン／年

#### (2) 焼却灰の処理計画

本計画施設においては、敷地内に焼却灰を滞留させない計画となっている。

また、本計画施設において発生する焼却灰は、含まれる放射性セシウム濃度が最大でも3,000Bq/kg以下に管理されるため、法令等の基準に基づいて民間の最終処分場に埋め立てるほか、再利用についても検討する。

さらに、最終処分場までの搬送にあたっては、飛散しないように水を加え、コンテナに詰め、安全に搬送する計画である。

### 参考

#### (ア) 放射性物質汚染対処特措法に基づく指定基準

原子力発電所の事故で汚染された廃棄物については、一般的な処理方法を想定し、周辺住民、作業者のいずれにとっても安全に処理することが可能な基準として「8,000Bq/kg以下」を定めている。<sup>※1、※2</sup>

これにより、8,000Bq/kg以下の焼却灰は、震災前の廃棄物処理と同様の方法により埋立処分することができる。

また、管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）は、遮蔽効果を有する資材により30cmの厚さを確保することで、放射性セシウムの平均濃度が3,000Bq/kg程度まで利用できるとされている<sup>※3</sup>。

※1 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則」第14条

※2 「災害廃棄物安全評価検討会（第9回）」（資料7）

※3 「管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について」（H23.12.27 環境省）

#### (イ) 原子炉等規制法に基づくクリアランス基準<sup>※4</sup>

原子炉等規制法においては、廃棄物を再生利用した製品が様々な方法で使われても安全な基準として、放射性セシウムの濃度を「100Bq/kg以下」と定めている。

※4 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第61条の2第4項に規定する「精錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則」第2条

## 2 排ガスについて

### (1) 排ガスの発生量

埴町の木質バイオマス発電施設における排ガスは、69,600 m<sup>3</sup>/時発生する計画である。

### (2) 焼却処理における排ガスの基準値<sup>※5</sup>

本計画施設は廃棄物の処理施設ではないため、放射性物質汚染対処特措法施行規則に基づく周辺環境の大気等の監視の措置は不要であるものの、埴町は地域住民の安全と安心を確保するため、周辺環境の大気等において濃度限度を超えないよう監視を行うとともに、この測定結果について随時公開できる体制を整備する計画である。

※5 事業場周辺の大気中の濃度限度（3ヶ月間平均）

$$^{134}\text{Csの濃度 (Bq/m}^3\text{)}/20\text{ (Bq/m}^3\text{)} + ^{137}\text{Csの濃度 (Bq/m}^3\text{)}/30\text{ (Bq/m}^3\text{)} \leq 1$$

### (3) バグフィルターによる放射性セシウムの除去

ボイラーにおいて木材とともに焼却され排ガス中に移行した放射性セシウムは、その後十分な冷却が行われれば、他の物質と一緒に凝集し、ばいじん（飛灰）になる。

ばいじんの平均粒径は数十マイクロメートルであり、バグフィルターでは1/10マイクロメートルの粒子をカットできることから、ほぼ完全に放射性セシウムを除去できる。

なお、排ガスに移動しなかった残りの放射性セシウムは、燃え残り（主灰）に溜まる。<sup>※6</sup>

※6 「放射性物質の挙動からみた適正な廃棄物処理処分（技術資料 第三版）」（国立環境研究所）

### (4) 排ガスの安全対策

環境省による放射能測定結果から、十分な能力を有する排ガス処理装置が設置されている施設では、安全に焼却できることが確認<sup>※7</sup>されているが、さらに当該発電施設では設備導入時における試験運転などにより安全の確認を行う。

今回、整備する発電施設には、既に99.99%の除去効率が確認されている類似施設と同機種の高性能なバグフィルターを装備し、十分な冷却（155℃程度）を行って集塵する計画である。<sup>※8</sup>

※7 「災害廃棄物安全評価検討会（第9回）」（資料6）

※8 「放射性物質の挙動からみた適正な廃棄物処理処分（技術資料 第三版）」（国立環境研究所）

なお、バグフィルターを備えた施設では、検出下限値を低いレベルに設定してあっても全て検出下限未満となっている。

また、排ガス処理装置の効果については、仮に煤煙中における放射性物質濃度を3,000Bq/m<sup>3</sup>と過大に見積もった場合においても、大気中に放出されるのは0.3Bq/m<sup>3</sup>程度であり環境や健康に影響のない値であると考えられる。

## 3 作業員の安全対策、その他

### (1) 作業員の安全対策

発電所内においては、作業員全員に線量計を持たせるなど、線量管理を十分に行うことにより作業員の安全を確保する。

なお、発電所内で使用する木材チップは、放射能濃度100Bq/kg以下の低いものに調整されているため、作業員の被ばく線量は一般公衆の限度1mSv/yを超えることがなく、特別な放射線管理は必要ない。

(2) その他

事業実施前に、事業主体において生活影響調査を行い、その結果を踏まえ事業主体と町の間で協定を締結する予定である。

また、町では、バイオマス発電施設における安全対策のため、地域住民の代表等も参加する第三者委員会を設置し、当該施設の監視にあたることを検討している。

なお、当該施設は、環境影響評価法及び県の環境影響評価条例には該当しない小規模施設であるものの、事業主体は自主的に上記影響調査を行うこととしている。

**当面の事業概要**

〈平成 25 年度〉

- ・ 木質バイオマス発電所建設
- ・ 発電所職員の雇用・研修（株白河ウッドパワー大信発電所にて研修を実施）

〈平成 26 年度以降〉

- ・ 平成 26 年度中に操業を開始し、以降 30 年程度に亘り木質バイオマス発電事業を実施する。

**東日本大震災の被害との関係**

本事業の受益範囲は、発電所を立地する埴町、並びに使用する木質燃料（木質チップ）の原料を調達する地域（県南、県中南部、いわき南部）であり、これらの地域における被害の状況との関係について以下に記載する。

**(1) 東日本大震災の影響により滞留している樹皮（パーク）やきのこ原木等の受入れ**

当県は、全国有数の林業・木材産業が盛んな県であるが、東日本大震災による製材工場等の被災や原子力災害の影響で生産活動は停滞している現状にある。樹皮（パーク）やきのこほだ木などに至っては、従来の取引や処理すらできないまま、それぞれ 53 千トン、11 千トン（16 千㎡）が滞留しており、今後 10 年間で 393 千トン発生する見込みとなっている。

以上のように、樹皮（パーク）やきのこほだ木等の処理は、福島県内の復興に必要なものであることから、本事業においては全体量の約 1 割にあたる年間 13 千トン程度を受入れる計画である。

なお、この受入量は燃料搬送設備等への影響を考慮した最大限のものである。

これらの資材は放射性物質の付着の可能性があることから、受け入れる場合には、「排ガスによる環境影響」「従事者の放射線管理」「焼却灰の取扱い」等を放射性物質について特別な管理の必要ないレベルとするため、木質燃料の受入れ並びに燃焼管理基準を設け管理する。

**(2) 森林整備事業の実施により発生する木材の受入れ**

当県の森林は、原子力災害により広範囲に放射性物質が降下した影響で、森林整備や林業生産活動が停滞し、森林の有する水源かん養や山地災害防止などの公益的機能の低下が懸念されている。

このため、県と市町村では間伐などの森林整備を推進し、豊かな福島の森林を地域住民とともに再生する取組みを行うこととしている。なお、この森林整備を行うことにより、森林の放射性物質の低減も期待できる。

これにより発生した木材は復興用資材に利用するほか、資材としての利用が困難な根曲がり・梢端部など、これまで利用してこなかった部位についても、受益範囲のものは本事業で導入する木質バイオマス発電施設で受入れる計画である。

### (3) 東日本大震災により発生した木質系震災廃棄物 <地震被害・津波被害>

中通り地域及びいわき地域では、東日本大震災により住家の全壊が13千棟、半壊が68千棟の被害が生じた。これは福島県全域の全壊21千棟、半壊72千棟の、それぞれ62%、95%にあたる被害である。

東日本大震災による木質系震災廃棄物の発生量は447千トンと推定されているが、災害廃棄物全体3,668千トンのうち焼却処理量は平成24年7月時点で65千トン、再生利用（木質チップ化）は90千トンに留まって被災地域における復興の阻害要因となっている。

また、福島県沿岸地域は、東日本大震災による津波に起因した甚大な被害を受け、災害廃棄物推計量は2,073千トンにのぼり、平成24年11月時点での処理・処分率は19.4%であり焼却処理量は4千トンに留まっており、これらの木質系廃棄物を有効利用することで復興につなげたい。

なお、津波に起因した家屋解体材等を木質バイオマス発電の燃料として利用するには、設備腐食やダイオキシンの問題から泥等の付着物（特に塩分）を除去する必要がある。

本事業においては、家屋解体材等を分別し、必要に応じ洗浄したうえで製造された受入れ基準を満たす燃料チップについて、震災由来のリサイクル木質燃料として最大限（使用量全体の40%（46千トン/年）程度）受入れる計画である。

#### 関連する災害復旧事業の概要

(特になし)

※効果促進事業等である場合には以下の欄を記載。

関連する基幹事業	
事業番号	
事業名	
交付団体	
基幹事業との関連性	