

# 食料・エネルギーの「地産国消」に貢献する

社会情勢の大きな変化、SDGsの潮流の中で、建設業界では「新4K」や「ESG」の取組が焦点の急となっており、地域課題の解決、社会貢献の観点が必要視されつつある。このため、会員各社が関係機関との連携・協力を図りながら行っている食料・エネルギーの「地産国消」の取組を紹介し、地域、社会貢献に関する行政とのパートナーシップの深化を図る。

vol.12

## 木質バイオマス発電による

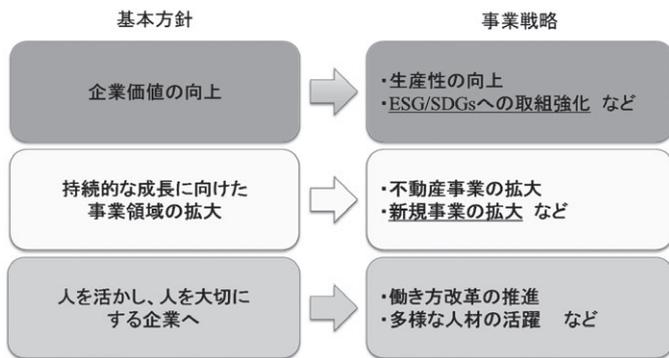
## 地域社会への貢献

株式会社奥村組 投資開発事業本部 新事業開発部 森田 舞

### 「二〇三〇年に向けたビジョン」と 農林水産分野の取り組み

奥村組では、「堅実経営」と「誠実施工」を信条とする経営理念に基づき、長期的に事業を継続し、社会の持続的な発展に寄与するため、将来の当社のあるべき姿を示した「二〇三〇年に向けたビジョン」を二〇一九年四月に策定しました。このビジョンでは、これまでよりさらに高い視座と広い視野をもち、人と自然を大切にし、未来づくりに貢献するヒューマン・コンストラクターを目指して、「企業価値の向上に努め、業界内でのポジションを高める」、「持続的な成長に向け事業領域を拡大し、強固な収益基盤を築く」、「人を活かし、人を大切にする、社員が誇れる企業へ」の三つの基本方針の下で事業戦略

を策定し、各種事業に取り組むこととしています。このうち、二つ目の「事業領域の拡大」に向け、二〇一九年に投資開発事業本部およびその傘下に新事業開発部を新設し、新規事業領域への挑戦をスタートさせました。



2030年に向けたビジョン

新規事業領域として、食料安全保障や少子・高齢化に伴う地方の荒廃などの社会課題に着目し、夏秋いちごの栽培やフグ、エビの陸上養殖など、農林水産業の分野に取り組んできました。

### 木質バイオマス発電事業への参入

二〇二〇年に日本政府は「二〇五〇年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す」ことを宣言し、直近では二〇二五年に第七次エネルギー基本計画が策定され、電源構成の目標として再生可能エネルギーの割合を足元の二三%から二〇四〇年度には四〇〜五〇%程度まで増加させる方針が示されています。

当社では「持続可能な共生社会の実現」を目指し、中期経営計画の中でも再生可能エネルギー由来電力の安定供給に向けた施設運営に取り組むことを公表しています。

再生可能エネルギーを活用した発電としては、太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電などが知られていますが、当社では、農林水産分野への取り組みとの関連も踏まえ、木質バイオマス発電に着目しました。木質バイオマス発電は、地域に存在する未利用資源を活かした地産地消型電源であり、太陽光や風力と異なり二四時間安定した発電が期待できるといふ特徴を持っています。

資料 I-1 森林資源の循環利用(イメージ)



森林のサイクル

出典：農林水産省ウェブサイト，平成26年度 森林・林業白書，  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/26hakusyo/pdf/5hon1-1.pdf>

## 木質バイオマス発電による地域貢献

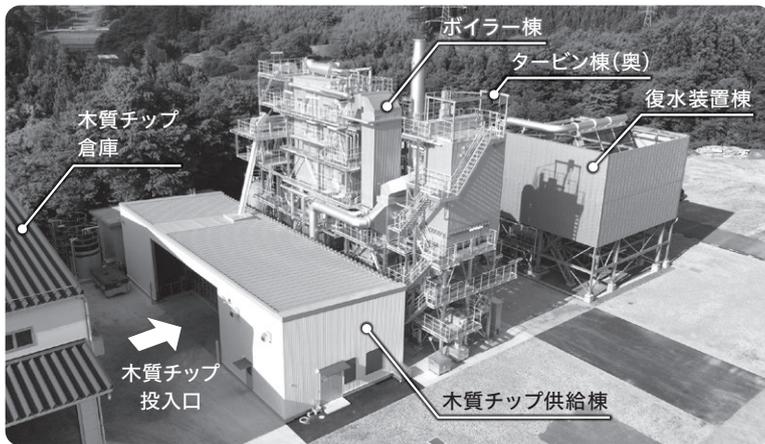
木質バイオマス発電は、カーボンニュートラル（大気中のCO<sub>2</sub>濃度を増やさないという考え方）に基づいており、「炭素循環」と呼ばれるサイクルで表すことができます。また、木質バイオマス発電は、以下のように地域への貢献という側面も持っています。

### (1) 未利用材の活用を通じた森林再生の促進

全国各地で長年手入れされていない放置林が増加しており、地方自治体にとって大きな課題となっています。放置林が増加すると、木々の成長が弱まり土砂災害や地すべりなどのリスクが高まるため、定期的な森林整備が必要です。森林の整備で発生する間伐材などは「未利用材」と呼ばれ、森林内に放置されることがあり、森林管理の妨げになっています。そこで、この「未利用材」を燃料として利用することで、これまで放置されがちだった木材資源の有効活用ができます。また、適切な森林管理により、森林の再生が促進されるため、土砂災害防止や水源涵養といった森林の公益的機能の維持・向上にもつながります。

### (2) 山村地域の経済への貢献

木質バイオマス発電の取り組みは、燃料の収集・運搬から発電所の運営に至るまで、林業や関連産業に新たな雇用を創出します。就業機会が少なく、過疎化・高齢化が進む山村地域においては、地域内で資金が循環する仕組みができる



福島平田村バイオマスパワー1号発電所 (1,990kW)



バイオマス燃料(木質チップ)

め、エネルギー自給率の向上と合わせ、持続可能な地域づくりを経済的に下支えする役割が期待されます。

### 発電事業の概要

当社が福島県石川郡平田村で運営する木質バイオマス発電所は、奥村組、四国電力および岩堀建設工業の三社で共同出資した「平田バイオエナジー合同会社」が発電事業者となっています。森林資源が豊富でありながら、長らく遊休地であった平田村工業

団地の二区画を活用して二基の発電所を建設しました。二〇二二年五月に一号機、二〇二三年四月に二号機が営業運転を開始し、安定的な稼働を続けていきます。

福島県は「再生可能エネルギー推進ビジョン2021」を策定し、二〇四〇年までに県内エネルギー需要の一〇〇%を再生可能エネルギーで賄うことを目標としており、本事業はその方針にも合致し、地域資源の循環利用を促進する先導的な取り組みと言えます。

発電設備は、出力一号機・二号機それぞれ一九九〇kWの木質専焼ボイラーと蒸気タービン発電システムを採用しています。年間発電量は二基



木材保管ヤード

合わせて約二九〇〇万kWhで、一般家庭約九三〇〇世帯分に相当する電力を発電し、固定価格買取制度（FIT制度）を活用して全量売電していきます。燃料には福島県および近隣の森林から発生す

る間伐材、林地残材、製材端材などをチップ化して使用しており、地元燃料供給者と長期的な契約を締結して、伐採・搬出・チップ加工までを一体的に管理しています。木質燃料供給量や品質を安定させることが発電事業の継続性を左右するため、燃料の水分率や粒径の管理、保管ヤードでの乾燥対策など、日常的に細かな運用を行っています。

### 地域社会との関わり （雇用の創出など）

発電所では、地域の方々の雇用にも力を入れています。運転作業に従事する運転員はすべて地元出身者であり、二基合計二十一名の運転員については、近隣の方々の雇用しています。発電設備の監視・制御、燃料ヤードの管理、日常点検などの業務を通じて、地域の方々がエネルギー供給の主役として活躍しています。

燃料の調達・運搬・加工の各段階でも地元企業が関わっており、林業・運送業・メンテナンス業など複数分野での雇用が生まれています。FIT制度のもとで二〇年間の長期運営が可能になっていることも、安定的な雇用機会の確保につながっています。地域では、若者が地元で働き続けるための産業基盤としての効果も期待されています。

また、バイオマス発電の取り組みは、地域経済へのプラスの循環という効果に加え、地産地消によるエネルギーの自給率向上などの点でも大きな意義があります。地域で生まれた木材という資源をエネル

ギーに変換し、地域で消費することで、外部依存を減らすだけでなく、災害時にも一定の電力供給量が確保できるため、防災・減災の観点からも、このような分散型エネルギー拠点の整備は重要です。

### 運営の中で見えてきた課題

#### (1) 燃料の安定調達

発電燃料となる木質チップは、主に林業で発生した未利用材を加工しているため、木材需給の影響を大きく受けます。建築用材の取引価格が高く木材市況が良い時は、森林からの伐採搬出量が増えるため、副次的に建築用材等に適さない未利用材も多く発生します。逆に建築用材の取引単価が下落し木材市況が悪化すると木材の伐採搬出量も減り、未利用材の供給量も減少します。供給量の減少は、近隣にある他の発電所と燃料の獲得競争につながり、燃料不足や価格の高騰が発生することになります。本発電所ではそのような事態が発生した場合でも安定的に燃料を確保するため、燃料供給者と協議し、木材の枝葉や樹皮などから作られる低品位な木材チップの活用を試すなどしています。

#### (2) 燃料の品質の安定化

燃料である木質チップは工業規格品ではないため、樹種、産出場所、伐採時期、乾燥期間、破碎方法等により品質に大きな差異が発生します。発電の安定性に特に影響を与える要素は木質チップに含まれる水分です。発電設備としては水分率四〇%

四五％程度が望ましいのですが、要求品位を満たした燃料のみを安定的に調達することは容易ではありません。燃料供給者に要望はするものの、木質チップは自然由来のものであるため、特に冬場や梅雨の時期には水分率が五〇％を超える高水分のチップが納品されることも珍しくありません。水分率が高い木質チップを燃焼すると燃焼炉内の温度が急激に下がることが発電が不安定になり、運転制御が難しくなります。現在は、調達先である林業事業者の数をできるだけ絞り、品質のばらつきを抑えるとともに、水分率の高い木質チップは乾燥している木質チップと混合して水分を調整するなどの対応を行っています。

### (3) 運転員の育成

前述の通り、本発電所では、地元の方々を運転員として雇用し、運営を行っています。運転員は全員未経験者であり、運転開始当初は運転制御だけでなく、軽微なトラブル対応にも困難を伴いました。現在は、発電所運営の経験豊富な技術者の指導の下、日々の運転業務やトラブル対応を積み重ね、安定稼働を続けることができます。しかしながら、長期的な運営に向け、運転員の技術力の更なる向上が重要な課題であり、継続的に教育・訓練を行っています。

### (4) 物価上昇への対応

近年、発電運営に必要な機器類・消耗品・交換部品など、様々な資材価格が急激に高騰しており、発電所の運営コストが増加しています。そのため、純

正品を汎用品に切り替えるとともに、これまでメーカーに依頼していた作業もなるべく自分たちで行うなど、コスト削減に努めています。

## 発電所の安定的な運営に向けた新たな取り組み

発電所の運営を通じて見えてきた課題への対応に加え、木質バイオマス発電所を今後も安定的に運営していくための中長期的な課題として、現在、以下のような研究開発にも取り組んでいます。

### (1) 早生樹の実証試験

現在燃料に利用しているスギやヒノキは、植林後伐採適齢期になるまで三〇〜五〇年かかります。このため、発電所運営の肝である燃料の安定調達および燃料費の将来的な低減を目指し、この期間を三〜一〇年程度まで短縮できる可能性を持つ早生樹の活用に着目しました。二〇二三年より北海道石狩市の未利用地にオノエヤナギやハンノキなど成長の早い樹木を植樹し、早生樹の適応性、成長量、収穫量を



早生樹（オノエヤナギ）

検証して燃料生産可能性を探るための実証試験を行っています。

### (2) 燃焼灰の再利用研究

発電所から副産物として排出される燃焼灰の多くは、産業廃棄物として埋立処分されており、産廃処理費も経営上の課題となっています。このため、資源循環および産廃処理費削減の観点から、燃焼灰を畜産業用消毒剤や農業用土壌改良材、建設材料などに有効利用する研究も進めています。



燃焼灰

## おわりに

木質バイオマス発電は、地域の未利用資源を活用することで、日々の生活に不可欠な電力を生み出すだけでなく、環境保全、地域経済の活性化、森林の公益的機能の維持・向上など、様々な効果につながる可能性があります。

発電所の運営には、燃料供給や人材育成など、多くの解決すべき課題がありますが、当社が長年培ってきた土木・建築技術を基盤に、引き続き再生可能エネルギーの普及と地域循環型社会の実現に貢献していきたいと考えています。