

最近よく「バイオマス」という言葉を耳にする。私たちの発電所での利用法と共にこのことを説明したい。

バイオマスの「バイオ」とは生物のことを指し、「マス」とは量がたくさん在ることを意味する。転じて化石資源ではない、再生可能な（大量にある）生物を由来とした有機性産業資源のことをバイオマス資源と呼んでいる。このバイオマス資源の特徴として、「カーボンニュートラル」と「再生可能資源」の2つを挙げるができる。

カーボンニュートラルとは、バイオマス資源を燃焼させて発生した二酸化炭素は、そのバイオマスが成長過程にて大気中から吸収した二酸化炭素に由来するため、全体としては大気中の二酸化炭素を増加させていないという性質を指す。また、バイオマス資源は主に太陽エネルギーを使い、水と（二酸化）炭素から生物が作り出すものであるため、持続的に再生可能な資源であると言うことができる。

私たちの発電所は、数あるバイオマス資源の中でも木を利用して電気を作る木質バイオマス発電所である。そして、従来の火力発電所のように木を直接燃焼させその熱を利用する方法とは異なり、木質チップから水素や一酸化炭素といった可燃性のガスを取り出し、そのガスを燃料とするエンジンを使い発電する方法を採用している。

木質のバイオマスを利用したガス化発電所は各地に在るが、1,000kW以上の規模で、かつ自家消費用ではない（売電を目的とした事業性の有る）施設は、私たちの発電所が日本で初めてである。

ガスを取り出す設備はガス化炉と呼ばれるもので、私たちの発電所では円筒状の炉に木質チップを入れた後、底から高温の水蒸気を吹き入れ、木を蒸し焼きの状態にし、炉の上部からガスを取り出すアップドラフト方式という方法を取り入れている。

直接木を燃焼させるよりも一度ガス化することによって発電効率が約2倍になり、このことから使用する木質チップの量を減らすことができる。具体的な数字を挙げると、私たちの発電所では一日約60トンの木質チップを使用し2,000kWの発電を行っているが、仮に直接木質チップを燃焼させて同等の発電出力を出そうとした場合、一日約120トンの木質チップが必要になることになる。

使用する木質チップはすべて自然木を原料としており、建築廃材等の化学物質が混入しないようにし

ている。材料を区別することで、発電所を運転していく際に発生する灰、木タール、木酢液を有効利用していくこともできる。木タールは薬品の原料として、灰、木酢液は有機農法などに、それぞれ使用されている。

こうして発電の効率を上げ、発電所運転時に発生する副産物をも利用することによって、バイオマス資源を余すことなく利用することが可能になる。

私の名刺には「私たちの施設は木を有効利用したバイオマス発電です。私たちは地球温暖化防止に協

VALUE SIGHT

バイオマス資源の木質チップをガス化し発電エネルギーを地産地消

原油価格の高騰が続いている。日本のエネルギー危機である。山形県はバイオマス資源が豊富で、中でも木質資源の賦存量が多い。海外ではバイオマスのエネルギー利用は活発だが日本は遅れている。その木質資源を使いガス化して発電するビジネスを起こしたのが「やまがたグリーンパワー」である。

力します」と記載している。これは現在未利用の木質バイオマス資源を利用することにより、石油代替効果として年間約9,200トンの二酸化炭素（原油換算）を削減することができるためである。これは一次エネルギーの80%以上を海外に依存する日本のエネルギー供給に貢献すると共に、日本が京都議定書にて約束している温室効果ガス削減にも微力ながらも協力していくことになる。

私がこの事業にかかわることとなったのは約7年前、日本バイオマス開発株の鈴木誠社長（現在は弊社社長を兼任）が、世界的な温暖化問題を受けて、新エネルギーとしてのバイオマス事業を山形の豊富なバイオマス資源を利用し展開できないかと私の兄（菅原信義）と話をしたことが始まりである。その当時は私もまだ別の職に就いていたため、休日などを

利用して木質バイオマス量などの調査を行っていた。その後、片手間での手伝いでは無理になったため、前職を退職しバイオマス発電事業に専念することにした。

当時は「バイオマス」という言葉は聞きなれない言葉であったため、訪問先で「新種のマス（鱒）か」とか「新しい汚水マス（枿）か」などと誤解されることもあったが、根気強く説明しながら理解をいただき調査を進めてきた。そんな中、残念な出来事があった。山形で中心的な動きをしていた兄が、起工

村山



やまがたグリーン
パワー株式会社
取締役発電所所長

青木 寛彦

式直前に志半ばにして急逝してしまったのだ。その後私が兄の意思を継いで今日に至る訳であるが、兄が元気であれば今回の原稿も私ではなく、兄が執筆していたかもしれない。

発電所自体は平成19年1月に完成し、1年間の試験運転を行った。日本で最初のプラントということもあり、さまざまなトラブルを解決し、設備改修を行いながらの運転となった。

現在主要燃料として全世界で使われている化石燃料はいずれ枯渇する。すでに原油価格は高騰を始めており、エネルギー自給率がたった5%の日本にとっては非常に危機的な状況ということができると思う。政府は「バイオマス・ニッポン構想」という循環型社会を目指す戦略の中で長期的な対策を模索しているようであるが、ドイツのように発電した電



村山市富並のバイオマス発電所

気のある程度高い金額で買い取る補助策など、事業性を高められるような仕組み作りはなかなかうまくはいかないようだ。いくら大きな声で「省エネ」と叫んでも、事業性のメリットを伴わなければ実現は無理である。実際、京都議定書では「温室効果ガス6%削減」としているが、現在は削減どころか6.3%増加してしまっている。

環境改善や二酸化炭素削減に取り組んでいる、または、取り組もうとしている企業・団体がもっと活動できるような環境を早急に整えていかなければならないのではないかと考える。また、「地球温暖化」という言い方も、温暖化という心地よい、寒いところが暖かくなり住みやすくなるような言い方ではなく、「地球高熱化」とか「地球高温化」などと危機感が高まるような表現にした方がより自覚が高まり、いろいろな対策も進展するのではないかとも思う。

私たちの発電所は今年の4月から正規の運転に入った。地元で発生する木質資源を地元で有効利用する地産地消はエネルギーの地産地消にもつながるのである。地域資源を大切にしながら、昨年以上に地球温暖化防止に貢献していきたいと考えている。

■ 青木 寛彦 (あおき・ひろひこ)

やまがたグリーンパワー株式会社。
やまがたグリーンパワー発電所 取締役所長。
1953年寒河江市生まれ。
山形県村山地域地球温暖化防止協議会理事。
〒995-0208 村山市大字富並字大沢4083-1
TEL 0237-36-1651・FAX 0237-36-1652
E-mail : h-aoki@y-gp.co.jp