

バイオマスエネルギーの利活用



園山 芳 (そのやま かおる)
サミット明星パワー株式会社
社長

京都議定書が本年2月に正式発効し、CO₂削減を目的としてカーボンニュートラルである風力、水力、太陽光、バイオマスなどの新エネルギーの有効利用の重要性が叫ばれています。わが国においては小泉政権によるバイオマスジャパン構想の流れを受けて環境負荷の軽減、廃棄物のリサイクルによる資源循環型社会の形成をめざして、貴重な再生可能エネルギー資源であるバイオマスを有効活用していく動きが活発化しており、全国各地の地方自治体等が中心となってバイオマスタウン構想の推進をめざす官民一体の努力が行われています。

「バイオマス」とは動植物等の生物起源の物質の総称ですが、一口にバイオマス資源と言っても、生ごみ、廃食油、下水汚泥等の生活系バイオマス資源から、建築廃材、間伐材、河川流木などの森林系バイオマス資源に至るまで多岐にわたっています。エネルギーとしての利用方法も直接燃焼により熱・電力などに置換する方法、木質ペレット化して家庭用・事業用の燃料として利用する方法、生ごみ・廃食油等をバイオガス（バイオエタノール）化する方法、バイオディーゼル（BDF）などの液体燃料に転換し、これを熱源として利用する方法など多種多様で、ブラジルではサトウキビ、トウモロコシからエタノールを精製し、自動車などの燃料用

として幅広く利用されていることは良く知られています。このようにバイオマス資源の利活用の方法はさまざまですが、以下に住友商事と太平洋セメントグループの明星セメントの両社が共同出資し、経済産業省の新エネルギー事業者支援対策補助制度の適用認定を受けて、新潟県糸魚川市（明星セメント糸魚川工場内）において取り組んでいるサミット明星パワーのバイオマス発電事業の概要を紹介させていただきます。

本事業は建設廃材などの木質系バイオマスを有効利用して発電を行なう事業であり、2003年4月に建設工事に着手して、15ヵ月の歳月と総工費約70億円を投じて昨年秋に完成し、本年1月より営業運転を開始しています。主燃料である木質系バイオマス燃料と、補助燃料である石炭とを混焼して得られる高圧蒸気により蒸気タービンを回転させて発電するもので、発電出力は5万kWと、現在国内で稼働中のバイオマス発電設備としては最大の規模です。

明星セメントが隣接した敷地内に木質系バイオマス燃料化設備を建設し、収集した建設廃材等のバイオマス燃料を破砕、磁選機・異物除去装置により金属等の異物を除去して発電用の燃料に加工し、これをサミット明星パワーが買い取り主燃料として利用して発電を行っています。発電された電力の約35%は明星セメントの工場需要として利用され、残りの約65%相当は

サミット明星パワー(株)会社概要

創 立 年 月	2002年8月8日
資 本 金	4億円
従 業 員 数	16人
営業運転開始	2005年1月
住 所	新潟県糸魚川市上刈7-1-1
建 設 費 用	約70億円
株 主	サミットエナジーホールディングス(株) (住友商事100%出資会社)、 明星セメント(株)

住友商事系列の特定規模電気事業者であるサミットエナジー（住友商事の100%子会社）が引き取り、首都圏を中心とする電力の大口需要家向けに供給されます。

従来の木屑燃焼用ボイラーは焼却が主目的で、小規模・低効率なものが中心でしたが、本事業では主契約者である住友重機械工業との契約に基づき、北欧において先進実施事例のある大容量循環流動層ボイラ技術を採用し、35%という高効率の発電が可能となっています。主燃料である木質系バイオマスの使用比率は70%を目標としており、化石燃料への依存度を大幅に低下させることができます。CO₂の発生量の大幅削減を実現し、環境負荷の軽減に貢献できることから、当バイオマス発電所で発電される電力には、新エネルギー相当量（RPS：Reproducible Portfolio Standard）、グリーン電力価値などの特別な環境付加価値が付与されます。また、発電所から発生する燃焼灰は明星セメントにてセメントの原料として再利用されるため、新たな産業廃棄物の発生ゼロの操業が可能である点も本事業の重要な特徴と言えます。

明星セメントでは、従来から自社のセメント製造設備と自家発電設備において建設廃材や間伐材等を補助燃料として積極的に活用してきた実績があり、同社が長年培ってきた木質系バイオマスの収集・活用に關するノウハウを利用することができること、セメント工場のインフラをフルに利用できること、さらにサミットエナジーが有する電力小売ビジネスに關するノウハウなど合弁パートナー両社が有する機能・専門性を相互補完的に組み合わせることができたことが、本事業実現のうえで重要な要素となりました。さらに、明星セメントの夜間中心の電力需要と、サミットエナジーがより多く必要とする小売事業向けの昼間電力需要とを組み合わせることにより、夜間・昼間の電力需要を平準化し、高効率の発電を可能にしているメリットも見逃せません。



糸魚川バイオマス発電所

バイオマス発電所の長期安定操業を実現していくうえで最大の課題は、有限な資源である木質系バイオマスをいかに安定的に確保できるかという点にあります。発電所の所在地は雪国であり季節変動の影響を受けやすいため、明星セメントでは木質系バイオマスを富山県、新潟県、長野県などの近隣諸県のみならず関東・関西地区からも広範囲に収集しており、輸送方法もトラック輸送に加えて、隣接する姫川港が2003年に静脈物流の拠点港として指定されたことを契機として、一部遠隔地からの海上輸送も併用して収集努力を行なっています。ここ数年、製紙会社を中心にバイオマス発電事業を新たに立ち上げる動きが活発化しており、1~2年のうちにはこれらの新規事業が一斉に稼動することが予想されています。当社の事業がモデルケースとなり、新たなバイオマス発電事業の誕生につながることは誠に喜ばしいことですが、木質系バイオマスの需要急増に伴いその確保が困難になるといった事態も懸念されており、バイオマス発電により発生する高塩素の燃焼灰の処理など課題が多いことも事実です。

現在はコスト高ゆえに有効利用が難しいとされている間伐材などの林地残材の一層の利用拡大が将来に向けての重要課題であり、収集量の増大を促進するための国・地方自治体等による資金面・法制面における支援強化と、風力・バイオマスなどの新エネルギーによって発電されるクリーンな電力に対して与えられる電力価値認定のための明確なルールの確立などが急務であると言えます。

JF
TC