

「エネルギー」の目

バイオマスについて

再生可能エネルギー

民主党鳩山新政権は「2020年までのCO₂ 25%削減」を宣言した。

巷では様々な議論が行き交っている。当然本気で立ち向わなければ達成できるはずがない。

昨今「グリーン・ニュー・ディール」政策が世界的に注目されている。CO₂削減のため石油などの化石燃料から脱却して、再生可能エネルギーへの投資や環境対策の「グリーンジョブ」によって、景気浮揚と雇用創出を図る政策である。欧米では、再生可能エネルギーの導入を支援する政策や取り組みが積極的に行われ、広く普及している。

再生可能エネルギーとは、自然界で起こる現象から取り出すことができ、一度利用しても再生可能な、枯渇しないエネルギー資源のことである。(別図)

再生可能エネルギー (実用段階)	自然エネルギー	太陽光発電
		風力発電
		地熱発電
		波力発電
		太陽熱利用
		雪氷熱利用
	バイオマスエネルギー	バイオマス発電
		バイオマス熱利用
		バイオマス燃料利用
	リサイクルエネルギー	廃棄物発電
		廃棄物熱利用
		廃棄物燃料利用
		温度差エネルギー
		クリーンエネルギー自動車
		天然ガスコージェネレーション
従来型エネルギーの新利用形態 (普及段階)	燃料電池	

再生可能エネルギー

バイオマスとは「生物由来の物質、食料や資材、燃料、資源」と考えられる。特に、再利用とかりサイクルといわれるバイオマスは、生物由来の資源と言える。

生物は大きく植物、動物、菌類(きのこ、カビ)などに分けられる。植物由来のバイオマスを植物バイオマスといい、植物バイオマスは、水中の藻や水草からなる水生バイオマス、雑草やササ、農作物からなる草本バイオマス、木が由来となる木質バイオマスなど、由来となった植物の形態によって分類する。

その他、動物の死骸や糞などの動物バイオマス、生ゴミや産業廃棄物の廃棄物バイオマスなどがある。

カーボンニュートラルとは

バイオマスは植物主体の資源で、その成長過程で太陽光を吸収して光合成を行い、大気中のCO₂を吸収する。全てのバイオマスのもと

は、太陽の光エネルギーと空気中の二酸化炭素であるといえる。

太陽と水と炭酸ガスそして植物がある限り永遠につくり続けることが出来る。これを資源として使った際、放出されるCO₂の量は、光合成で吸収した量とほぼ同じで吸収する量と、放出する量が同量で大気中のCO₂を増加させることにはならないと考えられる。

このような特性のことを「カーボンニュートラル」と呼ぶ。

昔は森林や緑が多くあったおかげでCO₂のバランスが取れていたが、森林の大量伐採、化石エネルギーの大量消費による必要エネルギー量の増加に伴い、CO₂のバランスが完全に崩れてしまった。つまり今の地球はCO₂が多すぎ、結果として地球温暖化現象を引き起こすに至った可能性がある。

光合成によってつくりだされるバイオマスをエネルギーに換算すると、世界人類が使用している全エネルギーの8〜10倍もあると言

視 点

われている。ところが、バイオマスが成長する場所(森林など)と我々が生活する場所が離れていた、嵩張っていて、石油や石炭などの化石燃料に比べて扱いにくいなどの理由で、今まではあまり利用出来なかった。

ところが、近年、地球温暖化防止の切り札の一つとして注目を浴びるようになった。

バイオマスの種類

「バイオマスニッポン総合戦略」ではバイオマスを①廃棄物系バイオマス、②未利用バイオマス、③資源作物の三つに区分している。

① 廃棄物系バイオマス

生ゴミ、廃食油、剪定枝、廃木材、家畜のし尿、下水汚泥等の廃棄物系バイオマスは、その利活用に係る費用面等の経済性を考えた場合、逆有償、すなわち、廃棄物処理費を付加して収集されるため、その費用を利活用のためのコストとして使用でき、今後も利用率が向上することが予想される。

さらに、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律等、個別リサイクル法の規



バイオマスの種類

制の基にエネルギーや製品として利活用され、今後、制度の浸透、収集・輸送、変換の効率化等によって、さらにその利活用の進展が期待される。

② 未利用バイオマス

間伐材、稲ワラ、バガス(サトウキビの搾り粕)、トウモロコシの茎芯葉等、生産・排出者側の努力による効率的な収集システムの確立等、生産・流通・加工のコスト

ダウン、製品・エネルギー利用の拡大を目指した、新たな技術を活用したビジネスモデルの導入等により、その利活用が進むことが期待される。

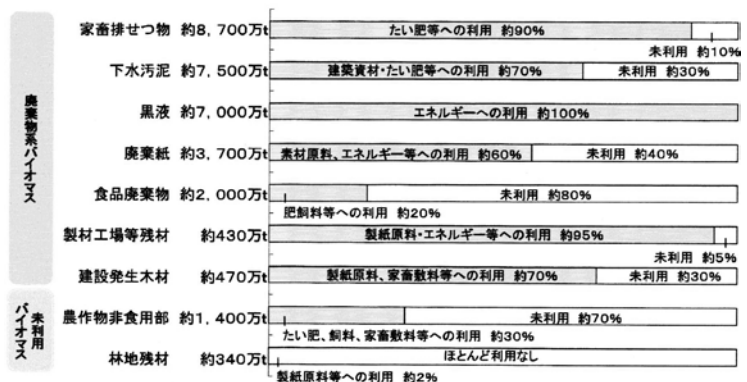
③ 資源作物

サトウキビ、トウモロコシ、パームヤシ、米等、エネルギー源や製品材料とすることを主目的に栽培される作物で、サトウキビ等からバイオエタノールを製造し、ガソリンとの混合燃料として利活用するなどの実験・実証レベルの取組が行われている。

一方では食料生産と競合するという大きな問題がある。食料自給率向上とともに、エネルギー自給率向上のため資源作物問題へ真剣に取り組むことは、今後避けられない重要課題となる。

バイオマスの賦存(収集可能)量

日本国内でのバイオマスの発生規模(収集可能量)は別図の通りである。いずれもエネルギーとして、また産業資源として、利用しやすい形に変換する必要があり、代表的な変換方法が「発酵」、「ガス化」、「発電」、「固形化」、「液状化」等である。



バイオマスの賦存量

これらをいかに効率よく利活用するかが最重要課題となる。

バイオマスをエネルギー又は産業資源として、製品に変換する技術は、実用化段階から、研究開発段階まで、周辺技術も含め研究・技術開発が進められ、今後新たな環境ビジネスとしての事業化がおおいに期待される。

資料 バイオマスニッポン総合戦略他

(中小企業診断士 布施光義)