



## 補助金のかがり火

2013/05/07

英国で考えるエネルギー環境問題

有馬 純

日本貿易振興機構ロンドン事務所長、経産省地球環境問題特別調査員

4月6-12日号の The Economist 誌に“Bonfire of the Subsidies” (補助金のかがり火)、“The Fuel of the Future”というバイオマスエネルギーに関する興味深い記事が出ていたので紹介したい。

EUの再生可能エネルギー指令では2020年までに一次エネルギー総供給の20%を再生可能エネルギーとすることとされているが、政治的、マスコミに関心を集める太陽光、風力ではとても目標達成は不可能である。ボリューム的に最も期待されているのが木材、穀物残渣を含むバイオマスである。現在でも欧州の再生可能エネルギー消費の約半分はバイオマスであり、2020年までに電力換算で1210Twhのエネルギーをバイオマスから得ることが期待されている。これは風力494Twhの2倍強になる。バイオマスエネルギーの大部分(80%)は暖房用途であるが、20%分の発電用でも太陽光発電と洋上風力を合計した量をかせぐと見込まれている。

例えば、欧州委員会が3月末にまとめた「再生可能エネルギー指令に関する進捗報告」によれば、陸上・洋上風力は2020年時点で合計42Mtoe(石油換算百万トン)の貢献が期待されている。ドイツにおける急拡大等、何かとマスコミに取り上げられる太陽光発電だが、ボリューム的には2020年でも7Mtoe程度だ。これに対して、もともとボリュームが大きいバイオマスエネルギーの貢献度は2020年時点で102-3Mtoeと、太陽光、風力の合計の2倍強だ。EU目標において、バイオマスの役割がいかに大きいかかわかるだろう。

バイオマスが「再生可能エネルギー」とみなされる理由は、「発電用燃料として木材が焼却されたとしても、それが適切に管理された森林から来るものであれば焼却に伴うCO<sub>2</sub>排出を、新規植林でオフセットできる。したがって木材はカーボン・ニュートラルである」というものだ。

バイオマスには風力、太陽光にはない長所がある。陸上風力を新設するのはコストがかかるが、バイオマスは既存の火力発電所との混燃が可能だ。そういった発電所は既にグリッドに接続されているので、太陽光や風力のような接続の問題が生じない。更に太陽光や風力のように間欠性がないため、バックアップ電源を必要としない。電力会社から見ても木材との混燃によって石炭火力の運転期間延長ができるので有利でもある。

しかし良い事づくめではない。問題は、バイオマスに投入される膨大な補助金、必要とされる木材の量、そしてバイオマスが本当にカーボン・ニュートラルなのかという点である。

例えば英国ヨークシャー、West RidingにあるDrax石炭火力発電所を4GWの設備容量の半分をバイオマス

火力に転換しようとしているが、これには 45 ポンド/Mwh の追加コストがかかる。Drax 発電所が予定通り、2016 年に 12.5Twh のバイオマス発電を行えば、2012 年度の経常利益 1.9 億ポンドの約 3 倍の 5.5 億ポンドを補助金として手にすることになる。

2GW のバイオマス火力を運営するためには 6600 平方キロの森林が必要になるが、これは Drax 発電所が立地する West Riding 全体の面積に相当する。バイオマスエネルギーに対する潤沢な補助金により、欧州の木材需要は現在の 1300 万トンから 2020 年には 2500-3000 万トンに拡大すると見込まれている。これを欧州域内で生産することは不可能なので、カナダ等からの木材輸入が必要となる。木材ペレットの世界貿易も 2020 年には現在の 5-6 倍の 6000 万トンに達するとの見通しだ。このため、木材価格が右肩上がりであり、住宅建築事業者や家具製造事業者への圧力になっている。

そしてバイオマスがカーボン・ニュートラルなのかという問題である。木材を発電目的に使う場合、焼却プロセスと木材ペレットの製造プロセスで二度 CO<sub>2</sub> を排出する。更に木材原料輸入のための運送プロセスでも CO<sub>2</sub> が出る。The Economist 誌は、木材から 1Mwh の電力を発電するのに 200kg の CO<sub>2</sub> が排出されるとの試算を紹介している。これはバイオマスの CO<sub>2</sub> 削減効果を目減りさせるものであり、ガスからバイオマスに転換する場合のトン当たり CO<sub>2</sub> 削減コストは 45 ポンド/Mwh の補助金も含めると 225 ポンド/Mwh になるとの試算もある。

しかも「発電部門における木材利用に伴う CO<sub>2</sub> 排出が、管理された森林での植林を通じてオフセットされる」という前提条件が常に成立するわけではない。どんなタイプの森を使うのか、どれだけ早く木が育つのか、木材チップを使うのか、木材そのものを使うのかによって状況は異なる。欧州環境機関 (European Environment Agency) は「バイオマス燃焼が常にカーボン・ニュートラルと考えるのは正しくない。エネルギー目的の植物のために、ある土地を利用するということは、その土地が炭素吸収を含む他の目的のための植物のための使われていないことを意味する」として、植林によって、CO<sub>2</sub> 吸収をする別のエコシステムが犠牲になる可能性に言及している。プリンストン大学のサーチンジャー教授は、仮に木をまるごとエネルギー用途に使った場合、20 年間の単位当たり CO<sub>2</sub> 排出量は石炭よりも 79%多く、40 年間で見ても 49%多くなり、木が育って CO<sub>2</sub> 削減になるまでに 100 年かかるとの計算をしている。

「要するに EU は多額のコストがかかり、CO<sub>2</sub> を削減せず、新技術開発にも貢献せず、leylandii の生垣のように増殖する補助金を生み出したのだ」と The Economist の舌鋒は鋭い。ちなみに leylandii とは、生垣に利用される雑種の針葉樹で、成長が速いが、きちんと管理しないと伸びすぎて近隣の迷惑になるものだ。園芸趣味の多い英国ならではの表現といえよう。

The Economist の記事は、「環境主義者は変動する化石燃料価格からの独立、地域雇用、持続可能性、CO<sub>2</sub> 排出削減等、種々の理由で再生可能エネルギーを好む。しかし全ての再生可能エネルギーがこの目的を満たすわけではなく、これら目的の全てが乏しい公的資金を費やすに値するわけではない。それに値するものであっても、広範で市場歪曲的な支援措置ではなく、より効率的な支援をすべきである。・・・再生可能エネルギーそのものを自己目的とする者は、『木を見て森を見ず (fail to see the wood for the trees)』になる」とバイオマスに関する記事にふさわしい表現で結ぶ。

再生可能エネルギーはエネルギー政策上の目的を達成する上での一つの手段であり、そのものが目的ではない。この最後のメッセージは常に念頭に置いておくべきだと思う。私が IEA（国際エネルギー機関）国別審査課長だった時も、欧州諸国には再生可能エネルギーへの過剰補助が目立った。The Economist の記事のタイトル「補助金のかがり火 (Bonfire of the Subsidies)」は、トム・ウルフの「虚栄のかがり火 (Bonfire of the Vanities)」をもじったものであろう。再生可能エネルギー政策が虚飾に終わらぬよう、同誌らしい捻りの効いた表現で釘を刺したものと思われる。