



金属労協政策レポート

No.2 2001.6.5

全日本金属産業労働組合協議会（金属労協 / IMF-JC）
 〒104-0028 東京都中央区八重洲2-6-21 三徳八重洲ビル4階
 TEL 03-3274-2461 FAX 03-3274-2476 URL <http://www.imf-jc.or.jp>
 編集兼発行人 阿島 征夫

< 提起 >

風力発電大国に学ぶ政策課題

地球温暖化問題が深刻化するなか、京都議定書に合意しているヨーロッパ諸国を中心に、エネルギー転換部門におけるCO₂排出抑制策として、自然エネルギー、とくに風力発電の活用が積極的に進められています。風力発電に力点が置かれている背景としては、コスト面で火力発電と遜色がなくなっているのに加え、企業や個人が容易に発電事業に参加できるという性格を持っているため、それを促進するための政策・制度が整備されていることがあります。

一方わが国では、最近自然エネルギーに関する議論が高まり、風力発電の導入も進みつつあるとはいえ、政策・制度面での後押しは欧米諸国に比べかなり遅れをとっています。

このレポートでは、風力発電大国の状況とわが国の現状を踏まえたうえで、今後の政策・制度課題に関して検討していくこととします。

風力発電の重要性

1998年度におけるわが国のエネルギー転換部門のCO₂排出量は、2,200万トン（炭素換算数値）90年度比で5.9%の増加となっています。99年度の販売電力量は8,169億kWとなっており、電力需給見通しによると、2004年度には8,864億kW、2009年度には9,723億kW、1998～2009年度の年平均伸び率は1.8%と見込まれ、今後の電力需要の拡大ともなうCO₂排出量の増加が懸念されています。CO₂排出抑制の柱であった原子力発電所の新規建設が滞っており、またIPP（独立発電事業者）においてCO₂排出量の多い石炭火力発電所が計画されている状況もあり、エネルギー転換部門におけるCO₂排出抑制策の立て直しが求められています。

一方、気候変動枠組み条約第3回締約国会議（COP3）で採択された京都議定書に合意しているヨーロッパ諸国においては、自然エネルギーの比率を高めることによってCO₂排出を抑制する政策を実施しており、自然エネルギーの活用が飛躍的に進展しつつあります。

自然エネルギーには、風力発電、太陽光発電、地熱発電、バイオマスなど様々な種類がありますが、そのなかでも、経済性、技術開発面などに優れている風力発電がとくに注目を浴びており、各国で自然エネルギーの主力として導入が進められています。

各国における風力発電の導入状況と上位5カ国における政策事例

世界の風力発電設備導入実績を見ると、とりわけドイツ、アメリカ、スペイン、デンマーク、インドの導入量が多く、5カ国をあわせて1,457万kW、世界の風力発電設備の実に82.3%を占めています。この5カ国が突出して導入量が多い理由には、風力発電に関する政策面での取り組みがあげられます。

世界の風力発電設備導入実績

国名	1999年末導入量	2000年末導入量
ドイツ	444万kW	611万kW
アメリカ	244万kW	255万kW
スペイン	181万kW	255万kW
デンマーク	174万kW	229万kW
インド	104万kW	122万kW
オランダ	43万kW	44万kW
イギリス	35万kW	41万kW
日本	7万kW	14万kW
その他	161万kW	214万kW
世界全体	1,393万kW	1,770万kW

ドイツ： 91年に独占的電力会社に対して自然エネルギー発電を電力系統に組み入れることを定めた「再生可能エネルギー発電能力の公共電力網への供給法」と電力会社が一定価格で風力発電や太陽光発電の電力を買い取ることを定めた「電力買取法」を制定したことに加え、95年から「アーヘンモデル」と呼ばれる制度を開始し、売電価格を風力発電機の償却期間中保証することで、農家や組合による事業への参加を積極的に促しました。その結果97年には208万kWを達成し、アメリカを抜いて世界一の風力発電大国に躍進しました。さらに2000年4月には、自然エネルギーの電力市場に占める割合を2010年までに10%とする目標を定めた「自然エネルギー法」が施行されたことにより、グリーン・ゴールドラッシュと呼ばれる発電ブームが起こり、2000年末までに日本の約44倍規模の風力発電導入に成功しました。風力発電機の売上だけでも2,000億円規模に達し、関連産業全体で2万5千人の雇用を生んでいるとされています。

アメリカ： オイルショックから5年後の78年、アメリカでは風力発電などのクリーンエネルギーの普及・拡大を図るため、電力会社に対して風力発電事業者が発電した電力の買い取りを義務づける「パーパ(PURPA)法(公益事業規制政策法)」と呼ばれる制度を定めました。同時に、風力発電に投資した企業や個人に対して、納税額の範囲内で投資の一部(風力の場合25%)を払い戻すことも制度化されました。

さらにカリフォルニア州では、州独自の制度としてこれを最大55%まで引き上げるとともに、通常の償却制度額以上の償却限度額を認める特別償却制度、買い取り期間の延長とその3分の1の期間は買い取り価格を徐々に引き上げる契約義務など、風力発電事業者にとってきわめて有利な条件を揃えて、積極的に風力エネルギー開発を推進しました。一般の消費者が風力発電による電力を選んで購入できる「グリーン電力料金」制度もあり、この制度による割り増し分は、新し

い風力発電所に対する補助金として活用されています。

デンマーク： 76年以来、風力発電を国の産業にする計画が国策として推進され、風力発電機メーカーと「RISO王立研究所」とが協力して研究開発を進めてきました。

79年には、風力発電事業者に対して30%の建設助成金を交付することが制度化され、あわせて電力会社の買い取り義務、買い取り金額への上乗せ保証、税制上の優遇措置など、アメリカ同様の環境整備が行われました。85年には、原子力発電を導入せず、また発電の主力となっている石炭火力発電を2025年までに中止することを決定しました。そして2030年には風力発電を総電力の50%とし、残りは風力以外の再生可能エネルギーを中心にするという政策を打ち出しています。現在、5,800基の風力発電機を有し、全電力の12%をカバーしており、2010年におけるEUの自然エネルギー比率の目標値12%を前倒しで達成するところとなっています。

デンマークでは、売電に対してインセンティブを与え、民間（企業、個人）の参入を促した結果、風力発電機所有者の85%が民間で、民活での2030年の50%達成が着々と進んでいます。

また、風力発電機の品質を高めるため「RISO基準」を設定するとともに、81年には、「デンマーク風力発電メーカー協会」を設立し、デンマーク製風力発電機の広報活動を開始しました。その結果、現在では世界の風力発電機販売シェアの5割以上がデンマーク製となっており、産業としても大きな成功をおさめています。

スペイン： デンマークにおける風力発電に学び、国内メーカーの育成に力を注ぎました。91年には政府による風力発電事業者への補助金、ならびに電力会社による買い取り価格の制度化などが行われ、97年以降、導入が急増しています。風力発電機の90%は国内で製造されたものであり、国内産業の活性化にもつながっています。

インド： 82年、「持続可能エネルギー」を積極的に推進するための国家計画を作成しました。風力発電促進策として、風力発電機器輸入税の免除、風力発電による利益を再投資に回す場合の100%免税、ソフトローン（注：事業を支援する仕組みとして低利で返済期間の長いローン）によるプロジェクト資金の75%までの貸付、風力発電宣伝費の補助などを行っており、めざましい成果をあげています。

風力エネルギーの潜在的発電量は、2,000万kWと算定されており、アジアにおける風力発電大国の地位を着々と築き上げています。

このように風力発電大国では、電力の買い取り義務、初期投資に対する補助、電力会社の買い取り価格に対する国の補填、などの政策的共通点があります。

わが国における風力発電の現状

わが国でも、電力会社による電力買い取り制度が開始されてから、地方自治体、民間企業などの風力発電事業への参入が相次いでおり、最近では、1,000kWを超える規模の風力発電機を多数設置するような発電施設の建設が各地で活発化しています。2000年末の導入量は14万kWと99年末比で5割増となっており、「新エネルギー

「導入大綱」における2010年度の風力発電導入量目標値である30万kWは大幅に超える見通しとなってきたことから、2001年4月25日に発表された新エネルギー部会報告骨子(案)では、2010年度の導入目標を10倍の300万kWとしています。

発電コスト： 近年、風車の大型化、事業規模の拡大により、コストが低下しつつあり、大規模設備で約9～12円/kWh程度、中小規模・単基で約12～23円/kWh程度とされています。

今後も技術開発の進展、風力発電機の大型化、事業規模の拡大が図られ、一層のコスト低減が図られるものと考えられますが、現状ではコスト競争力は火力発電(石炭・LNG)、原子力発電に及ばず、一定価格の電力買取制度や補助金などの支援が必要となっています。

わが国における電源別発電コスト比較(1キロワット時あたり)

電 源	単 価
石油火力発電	10.2円
石炭火力発電	6.5円
LNG火力発電	6.4円
原子力発電	5.9円
水力発電	13.6円
風力発電(大規模)	9～12円
風力発電(小規模)	12～23円
太陽光発電	65円

補助金： 風力発電については、主として新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の補助金を利用されており、一定の要件を満たした案件に対して、事業者については1/3、市町村に対しては、1/2が補助されています。補助金の対象規模としては、自治体等が事業主体となって実施する場合は1,500kW以上、民間企業が実施する場合は1,200kW以上となっています。

買い取り制度： 風力発電によって発電された電力は、11円/kWh程度で15～17年にわたって購入する制度が電力各社によって独自に実施されています。しかしながら、大規模な風力発電事業の拡大にともなって、入札制度が実施されるようになっており、条件はより厳しくなることが予想されています。

例えば北海道電力では1年間で15万kW、東北電力では3年間で30万kW、九州電力では3年間で15万kWというように入札枠の制限を行っています。このような入札枠の設定は、系統への影響を抑制する目的と経済性を確保するために実施されており、今後、技術的・経済的な検証を踏まえ、入札枠を拡大していくことが必要となっています。

グリーン電力基金： 2001年1月から電力会社を中心となってグリーン電力基金が設立されました。一般需要家が月々の電気料金に上乗せして基金への寄付金を拠出し、これと電力会社による原則同額の拠出金とを合わせた寄付金によって、自然エネルギー発電の普及・促進にあてるとい制度です。今後の成果が期待されているものの、国民に対する積極的な理解促進活動が必要となっています。

技術開発： 現在、日本で建設されている風力発電機は、多くがデンマークやドイツからの輸入品となっています。これらは、ヨーロッパにおける使用条件に適したように設計されており、日本の気候に即した風力発電機の開発が求められています。

今後の政策課題

わが国では風量の季節変動が大きく、年間を通じて一定の風量が得られるヨーロッパ諸国に比べて、決して有利とはいえませんが、相当な規模の風力発電を行っていくことが可能であると試算されており、また各地に風力発電所を設置することが、年間を通じた発電の安定化にもつながります。

今後の政策課題としては、

- 建設時における補助金予算枠の拡充と適用期間の延長
- 電力会社が独自に実施している電力買取制度の法制度化
- 洋上を含めた風況研究の拡大
- 国立・国定公園などを含めた立地面の見直し

などがあげられます。また民間の努力としても、

- わが国の風況に即した風力発電機の開発
- グリーン電力基金の普及

などが重要となっています。

金属労協の政策・制度担当者会議、産業政策担当者会議はさる5月21日、日本最大の風力発電所を有する北海道・苫前町を見学しました。広大な牧場のなかに林立する巨大な風車は、まさにメルヘンの世界ではありますが、風力発電自体は決しておとぎ話ではなく、太陽光発電がコスト上、依然として比較にならないのに比べ、このような政策的な後押しによって、近い将来ビジネスとして十分独立しうるものと考えられます。わが国としても、風力発電をいろいろな自然エネルギーのひとつという位置づけから、発電量の相当な割合を担う本格的な電源として活用していくことが不可欠です。