

資料「風力発電の現状と将来展望」(作成：関和市氏,東海大学教授)の概要
(本紙は事務局作成)

現状導入量：5 万 kW (1999 年 7 月現在)
2010 年目標：3 0 万 kW (1998 年長期エネルギー需給見通し)

○風エネルギー利用は、資源量は極めて大きく、更新性があり、クリーン。しかし、エネルギー密度が低いことや変動が大きく不安定な性質。従って、地域において分散的利用を図り、地域に密着したエネルギー源として利用することが望ましい。

○長所と短所等

- ・長所無尽蔵な資源／環境汚染がない／いかなる地点にも設置可能／既得権益との調整や対立が少ない／採掘・輸送・貯蔵に伴う環境インパクトがない
- ・短所エネルギー密度が低い／気象条件に左右される(風の乱れによる変動、風エネルギーは風速の3乗に比例して変動するため)
- ・風車の大型化・高性能化に伴い、空気力学的構造機能へのより高度な要求及び耐震性。また、騒音、環境美観上の影響、電波障害の影響などにも考慮が必要。

○欧州との違いも踏まえて日本の状況に則した技術的検討が必要

- ・出力の大型化(単基容量 1000kW～1500kW)に伴う発電の効率化
- ・技術革新による高耐久性、低騒音
- ・コストダウン

(欧州では、出力 1000kW～1500kW で、12 万円/kW・7 円/kWh 程度のコストに近づいている)

- ・電力品質の向上

○導入について（N E D O の試算）

設置可能台数	設備容量	年間発電量	（条件設定）
70,481 台	3524 万 kW	341 億 kWh	風速 5.0m/s 以上、標高 500m 以下、傾斜 5 度以下等
13,473 台	687 万 kW	65 億 kWh	風速 5.0m/s 以上、標高 200m 以下、傾斜 3 度以下等
・ オフショア（海岸線から 1 km 幅）での発電量では以下の試算もある。			
136,500 台	6825 万 kW	932 億 kWh	（500kW 風車の配置を仮定）
・ 既に欧米は商業運転。世界の総設備容量は 1128.5 万 kW。日本は 5 万 kW で 0.4%程度。			

○今後について

- ・ 風力発電は主要なエネルギー供給源になるとはいえないが、国によっては電力消費量の数%～数十%を賄おうとしている例も。
- ・ 今後は大型化による系統連繫が促進すると考えられる。
- ・ 第一に要求されるのは安全性、次に経済性、さらに安定性、信頼性、フェールセーフなどについての要求を満足する必要。
- ・ 風力利用開発の推進は利用形態の分析、合理的利用システムの開発が望ましい。

（注）本概要は、関氏の了解を得て、長計第 2 分科会事務局が作成したもの。