

再生可能エネルギーへの注目が増す中、風力発電、特に大規模な立地が可能な洋上風力発電への関心が高まっている。風車設備の構造設計に詳しく、国内の風力資源の調査も行った石原孟・東京

## 核心直談

大学教授に、洋上風力の可能性や日本での導入の見通しを聞いた。  
——洋上風力発電の利点は。  
「先進地域の欧州でもそうだが、風力発電の陸上での立地はいずれ飽和状態になる。洋上にはこ

# 洋上風力発電、適地も十分

東京大学教授

石原 孟氏



うした制約がない。英国に既にあるように設備容量(出力)100万瓩級という原子力発電所並みのウインドファームを造ることもできる。日本では陸上は東北や北海道に風力資源が偏在しているが、洋上なら例えば関東の沖合にウインドファームを造り、東京などに電力を供給できる」  
——どれくらいの規模で導入できるか。  
「一つの電力管内で最大電力の5%、最低電力の10%までは特別な対策無しで風力発電を導入で

きるとというのが目安だ。東電管内では300万瓩まで可能という計算になる。その先は揚水発電や蓄電設備と組み合わせれば、導入可能量は倍増するだろう」

「風車を設置する適地も十分にある。関東沿岸から50kmの全海域を対象とした総資源量は年間2870億瓩時で、これは東電の年間販売量に匹敵する。洋上風力は海底に基礎を持つ着床型と、海上に浮かぶ浮体型に分かれる。関東の場合、千葉県沖は比較的浅いので、

## 普及へ政府が立地促進を

着床型の建設に適した場所が多い」

——日本での洋上風力の現状は。  
「現在3カ所あるが、いずれも海岸近くで本格的な洋上風力発電とはいえない。これからだ」

——日本で洋上風力が普及する条件は。  
「第一に再生可能エネルギー電力の全量買い取り制が実施されること。その上で、政府が風車を造る海域を指定するなど、立地促進のために前面に出ることが不可欠だ」

「どの国もそうだが、沖合の海域は政府が管理している。デンマークや英国、ドイツの場合も、国などが海域を指定し、そこに民間企業が入って風力発電事業を展開するという手順を踏んでいて日本の場合もまず政

府が特区のような形で海域を指定して事業を促せば、迅速に進む」

「日本には代表的なメーカーとして三菱重工、日本製鋼所、富士重工業があり、それぞれ特徴ある技術を持っている。洋上風力でコストを下げるには風車の大型化が必要だが、メーカーに開発力は十分にある」

——地震や津波によって洋上の風車が壊れる心配はないのか。  
「かつて陸上で、海外メーカーの風車が台風で壊れて問題になった。その後、日本での構造設計指針が整えられ、こうした問題は解消した。洋上の場合、日本では台風、地震、津波などの自然環境条件が厳しく、欧州における構造設計指針をそのまま適用することはできない。5月に土木学会に洋上風力の指針を検討する委員会が設けられ、作業が始まっている」

では太陽光と比べ、風力の普及が不自然なほど進んでいない。電力の固定価格買い取り制度が始まれば、風力発電の導入が加速するとみられるが、本格的に規模を拡大するには海上に立地を求めざるを得ない。日本の再生可能エネルギーの将来を左右する技術だ。

### 記者の目

#### 海外で技術成熟 日本の将来左右

再生可能エネルギーの中で、日本では太陽光発電が手厚く育成されてきた。ただ海外では再生可能エネルギーの代表と言えれば風力発電。技術的にも成熟し、発電コストも比較的安いためだ。日本(編集委員 吉川和輝)

「かつて陸上で、海外メーカーの風車が台風で壊れて問題になった。その後、日本での構造設計指針が整えられ、こうした問題は解消した。洋上の場合、日本では台風、地震、津波などの自然環境条件が厳しく、欧州における構造設計指針をそのまま適用することはできない。5月に土木学会に洋上風力の指針を検討する委員会が設けられ、作業が始まっている」