

「Gamesa Eolica」風力発電システム

“Gamesa Eolica” Wind Turbine System

1. はじめに

JFE エンジニアリングの風力発電分野への参入は 1996 年に始まる。この年にオランダ製の LW50/750 (定格出力 750 kW) を対象に風力発電システムの販売事業を開始した。その後、2001 年の技術導入契約により、国産の風車を製作・販売するにいたった。これまでの国内実績は、三重県久居市での 4 基を皮切りに 2003 年 7 月時点までに受注累積は 121 基となっている。

しかし、最近の風力発電市場では大型化が進んでおり、日本市場においても定格出力が MW (メガワット) 級の風車の占める割合が急速に増加している。ここでは、今後の大型化に際し、当社が MW 機として採用を決定した、スペインの Gamesa Eolica (ガメサエオリカ) 社製の G80-2.0 MW (定格出力 2 MW) の内容について紹介する。

2. Gamesa 社製風車「G80-2.0 MW」の概要

以下に G80-2.0 MW の特長を示す。

(1) 高出力

G80 は、単機容量 2 MW と、実用機としては世界最大級である。特に風力発電に適した用地に制限のある日本においては、用地面積あたりの発電出力を大きくすることが可能となり、事業性の向上に大きく貢献する。

(2) ダブルフィードシステム

この風車の大きな特徴の一つとして、ダブルフィードシステムの採用が挙げられる。これは、発電機回転子側にインバーターを装備し励磁電流を制御することにより、一般的に普及している誘導発電機を使用した上で同期発電機と類似した特長を有することを可能にしたものである。このシステムにより、可変速制御が可能となり、高いエネルギー変換率を実現する。また、起動時の突入電流を抑えたソフトスタート、発電時の力率一定制御などを可能にしている。

(3) 風速変動にも高い応答性

スペインは山岳地が多く、風速変動に対応する必要があるため、G80 は風速変動に対して高い追随性を持つようにピッチ制御システムが設計されている。これにより出力一定制御の応答性が高くなっており、山岳地の多い日本の環境にも最適である。

G80-2.0 MW の主要諸元を **Table 1** に、外観写真を

Table 1 G80-2.0 MW specifications

Rated power (kW)	2 000 / 1 500
Rotor diameter (m)	80
Rotational speed (rpm)	Variable 9–19
Hub height (m)	60 / 67 / 78



Photo 1 G80-2.0 MW

Photo 1 に示す。

3. おわりに

経済産業省は、2010 年度の風力発電の導入目標を 300 万 kW とする考えを示している。この数字を達成するには、国からの補助金制度、電力購入制度との整合、ならびに自然公園法などに関する許認可の緩和などの基盤整備が必要条件となっている。一方、風力発電設備に対しても、より高品質の電力をより効率良く発電できるシステムが求められている。すなわち、単機容量の拡大、発電性能・稼働率の向上、出力・力率制御性の向上などが実現できるシステムである。

現在、2003 年度末までに佐賀県串崎に G80-2.0 MW を 1 基設置予定としている。今後、この G80-2.0 MW がこれまでの 750 kW 機 (国産 J-50/750) とあわせて上記のような効率向上可能なシステムとして、風力発電の普及に向けて貢献できるよう、ますます努力していく所存である。

<問い合わせ先>

JFE エンジニアリング ソリューションエンジニアリングセンター
エコ・発電システム部

TEL: 045-505-6535