

PRESS RELEASE

株式会社 矢野経済研究所
〒164-8620 東京都中野区本町 2-46-2
中野坂上セントラルビル
代表取締役社長 石澤 一未

2005年版 新エネルギーシステム市場の徹底研究 < 風力発電編 >

調査要綱

2005年2月に京都議定書が発効し、二酸化炭素削減目標達成にむけ注目される新エネルギー。今回の調査では、新エネルギーシステムの一つである「風力発電システム」市場の分析を行った。分析にあたり、定格出力20kW以上の「中・大型風力発電システム市場」と20kW未満の「小型風力発電システム市場」の2種に分け市場動向調査を行った。

- 1.調査対象：中・大型風力発電システム取り扱いメーカー¹、小型風力発電システム取り扱いメーカー²、業界団体、各種統計値など。
- 2.調査期間：2004年11月～2005年3月
- 3.調査方法：当研究所専門調査研究員による直接面接取材、電話取材、アンケート調査など。

¹ 風力発電機の定格出力が20kW以上で、風力発電機、ブレード、タワー、電力変換装置などをシステムとして取り扱うメーカーを指す。

² 風力発電機の定格出力が20kW未満で、風力発電機を単体として取り扱うメーカー、風力発電機と太陽光パネルや蓄電装置などを組み合わせたハイブリッドシステムとして取り扱うメーカーを指す。

調査結果サマリー

1. 中・大型風力発電システム市場動向

- ・2003年度における20kW以上の中・大型風力発電システムの市場規模は、容量ベースで累計668,285kWであり、設置台数ベースで累計707台となっている。単年度金額ベースで224億4100万円であった。2005年度は累計台数ベース1,024台、累計容量ベース1,055,855kW、単年度販売額197億2400万円と予測した。
- ・2002年度以降、1MWクラス機種が急速に進み、2003年度以降には2MWクラス機種の設置も加わり、今後ますます風車の大型化の傾向を強めてゆくものと考えられる。
- ・課題としては、RPS法の今後の動向、電力会社との系統連系問題や、国の諸規制緩和の進捗などが挙げられる。

2. 小型風力発電システム市場動向

- ・2003年度における20kW未満の小型風力発電システム市場は、販売額ベースで22億6100万円、台数ベースで3,972台であった。2005年度には販売額143億2700万円、販売量13,804台へと急成長を遂げると予測した。
- ・市場を牽引するのは500W未満の風車+太陽光発電+蓄電池のハイブリッド照明灯タイプのシステムだが、系統連系も可能な自家発電用1kW以上20kW未満タイプも無電源地域などにおいて着実に市場が伸長するものと予測される。
- ・ここ数年当該市場への参入企業が80社余りにまで増加しており、今後各メーカーは、独自性追求に凌ぎを削り、市場は活況を呈してゆくと思われ。

資料体裁

発刊日 : 2005年3月28日 体裁 : A4判226頁
定価 : 105,000円(本体価格:100,000円 消費税等:5,000円)

この件に関するお問い合わせは

(株)矢野経済研究所 営業本部 営業企画部 企画・広報課

中村
TEL 03-5371-6912

FAX 03-5371-6970

(株)矢野経済研究所 インダストリー・テクノロジー本部 研究員

西田

TEL 03-5371-6932

FAX 03-5371-6966

調査内容の解説

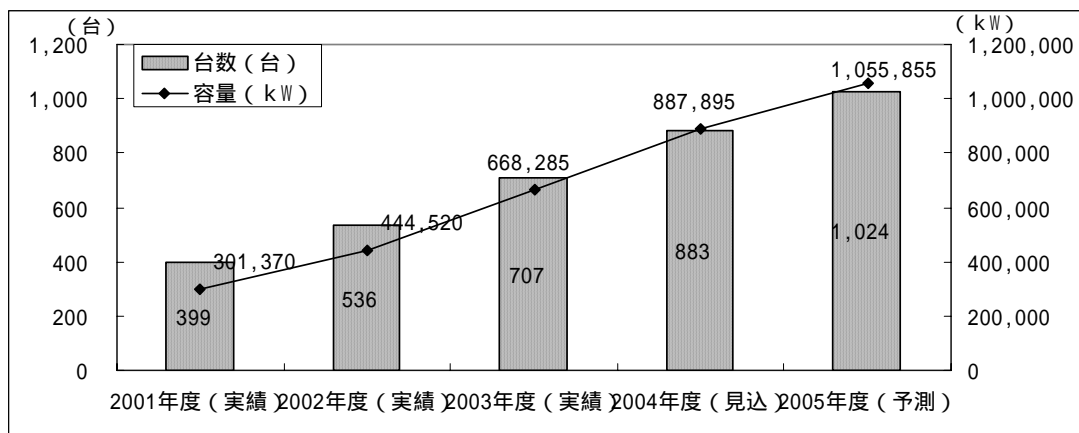
1. 中・大型風力発電システム市場及び参入企業動向

市場規模算出の対象企業（風車メーカー名）：石川島播磨重工業（NORDEX）、岩谷産業（DeWind）、ヴェステックジャパン（VESTAS）、エヌ・イー・アイ・シー・ジャパン（Fuhlander）、エヌ・イー・ジー・ミーコン（NEG-Micon）、荏原製作所（自社製;EPW）、JFE エンジニアリング（自社製;旧 Lagerwey、GAMESA）、東芝プラントシステム（GAMESA）、西島製作所（自社製）、日本風力開発（GE Wind Energy）、日立エンジニアリングサービス（Enercon）、富士重工業（自社製）、富士電機システムズ（DeWind）、三菱重工業（自社製）、明電舎（RePower）、ユーラスエナジー（BONUS、GAMESA）

図表1 累積の市場規模推移（台数/容量ベース）

	2001年度 （実績）	2002年度 （実績）	2003年度 （実績）	2004年度 （見込）	2005年度 （予測）
累積台数（台）	399	536	707	883	1,024
累積容量（kW）	301,370	444,520	668,285	887,895	1,055,855

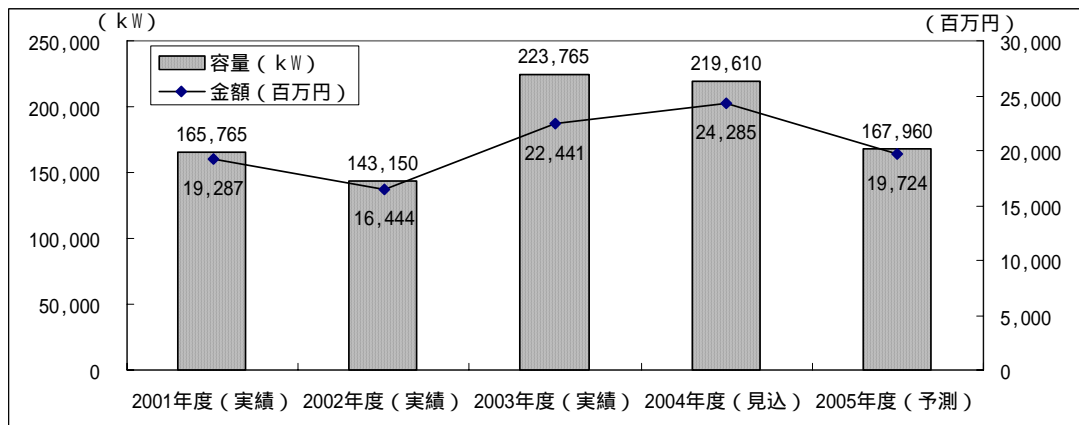
[矢野経済研究所推計]



図表2 単年度の市場規模推移（容量/金額ベース）単年の市場動向

	2001年度 （実績）	2002年度 （実績）	2003年度 （実績）	2004年度 （見込）	2005年度 （予測）
容量（kW）	165,765	143,150	223,765	219,610	167,960
金額（百万円）	19,287	16,444	22,441	24,285	19,724

[矢野経済研究所推計]

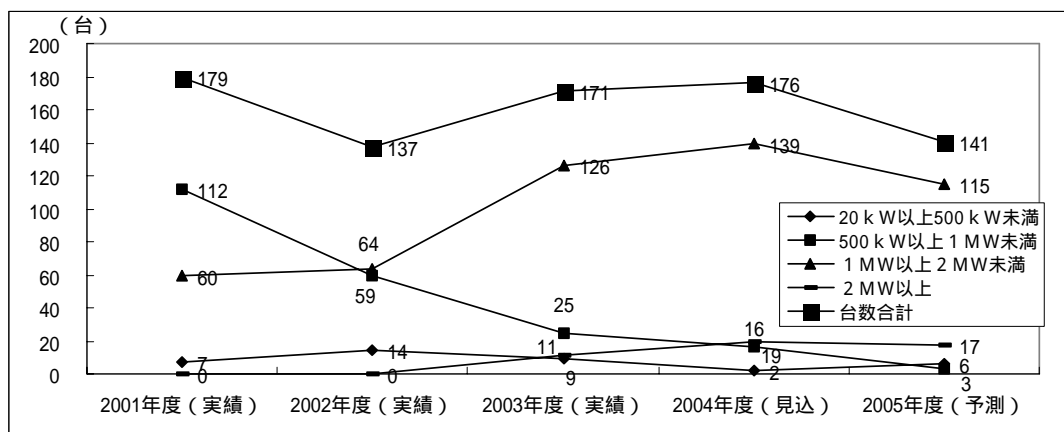


図表3 容量別設置台数(単年)

(単位:台)

容量/年度	2001年(実績)	2002年(実績)	2003年(実績)	2004年(見込)	2005年(予測)
20kW以上500kW未満	7	14	9	2	6
500kW以上1MW未満	112	59	25	16	3
1MW以上2MW未満	60	64	126	139	115
2MW以上	0	0	11	19	17
台数合計	179	137	171	176	141

[矢野経済研究所推計]



- 2003年度における中・大型風力発電システムの推定市場規模は224億円となった。2004年度は243億円となる見込みである。2003年度から2004年度にかけて市場は8%増加すると見込まれるが、2005年度には197億円あまりと2003年度比で12%減少すると予測される。2003年度、2004年度にかけての増加は、2003年4月から施行された「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」全面施行前の駆け込み需要によるものと見られる。2005年度は、RPS法における利用義務量や電力買取方式などについて様々な問題が発生していることや、買い取る側の電力会社が周波数変動の問題から電力受け入れ制限を行ったことにより、市場が縮小する見込みである。
- 本調査では、2005年度までで累計台数ベース1,024台、累計容量ベース1,055,855kWと予測したが、政府における2010年度の導入目標300万kWを達成するためには、今後5年間で毎年40万kW弱のペースでの設置が必要となる。RPS法における義務量の見直し、自然公園における風車設置に関する規制の緩和など、政策面でのドラスティックな取り組みが進展すれば、今後の市場は拡大するものと期待される。
- 容量別では、発電効率を高めるため、風車の大型化が進み、2005年度には大半が1MW以上のシステムで占められると予測され、今後ますます風車は大型化の傾向を強めてゆくだろう。1MW未満の風車は、山間部や離島等の運搬・設置が困難な箇所への導入、1MW以上の大型機は比較的設置しやすい場所における売電を主目的とした導入というように、機種ごとの棲み分けが進むだろう。

2. 小型風力発電システム市場及び参入企業動向

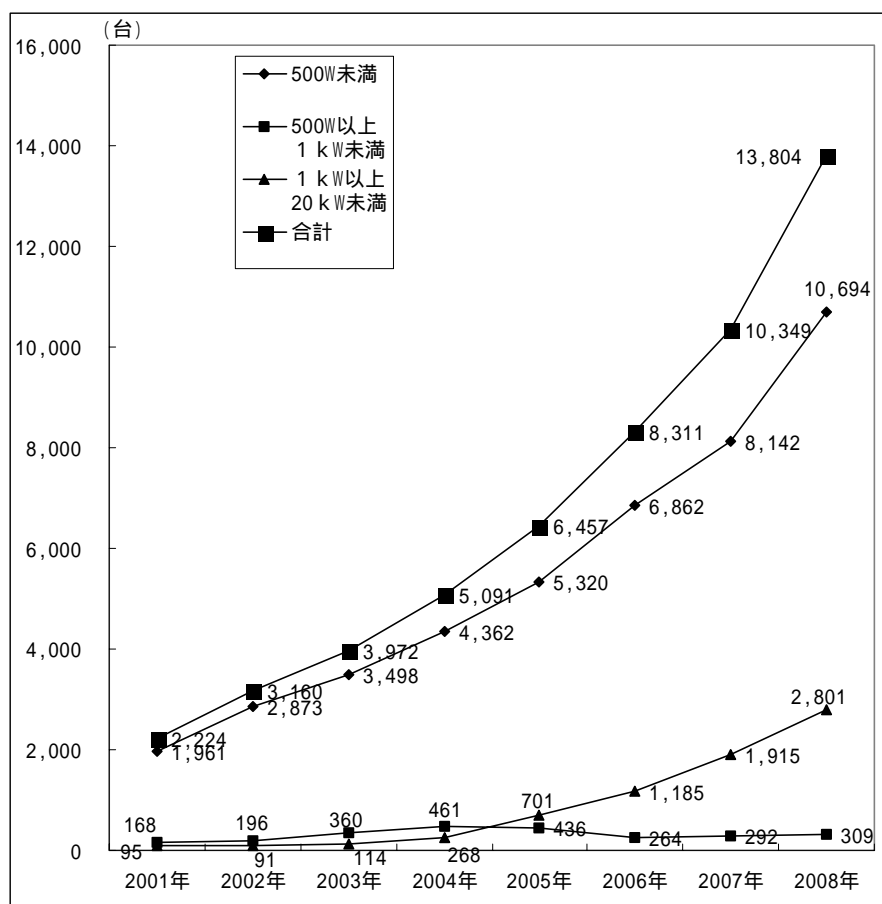
市場規模算出の対象企業：石川島播磨重工業、石田製作所、因幡電機製作所、岩崎電気、岩中電機製作所、インター・ドメイン、クレイ工業、山陽電子工業、システック、神鋼電機、ゼファー、ソフィアエンジニアリング、チスイ、東芝プラントシステム、ニッコー、ハンテック、協同組合ブロード、松下エコシステムズ、松下電工、松村機械製作所など42社

図表4 国内の小型風力発電システムの市場規模推移と予測（台数）

（単位：台）

容量 / 年度	2001年 （実績）	2002年 （実績）	2003年 （実績）	2004年 （見込）	2005年 （予測）	2006年 （予測）	2007年 （予測）	2008年 （予測）
500W未満	1,961	2,873	3,498	4,362	5,320	6,862	8,142	10,694
500W以上1kW未満	168	196	360	461	436	264	292	309
1kW以上20kW未満	95	91	114	268	701	1,185	1,915	2,801
合計	2,224	3,160	3,972	5,091	6,457	8,311	10,349	13,804

[矢野経済研究所推計]

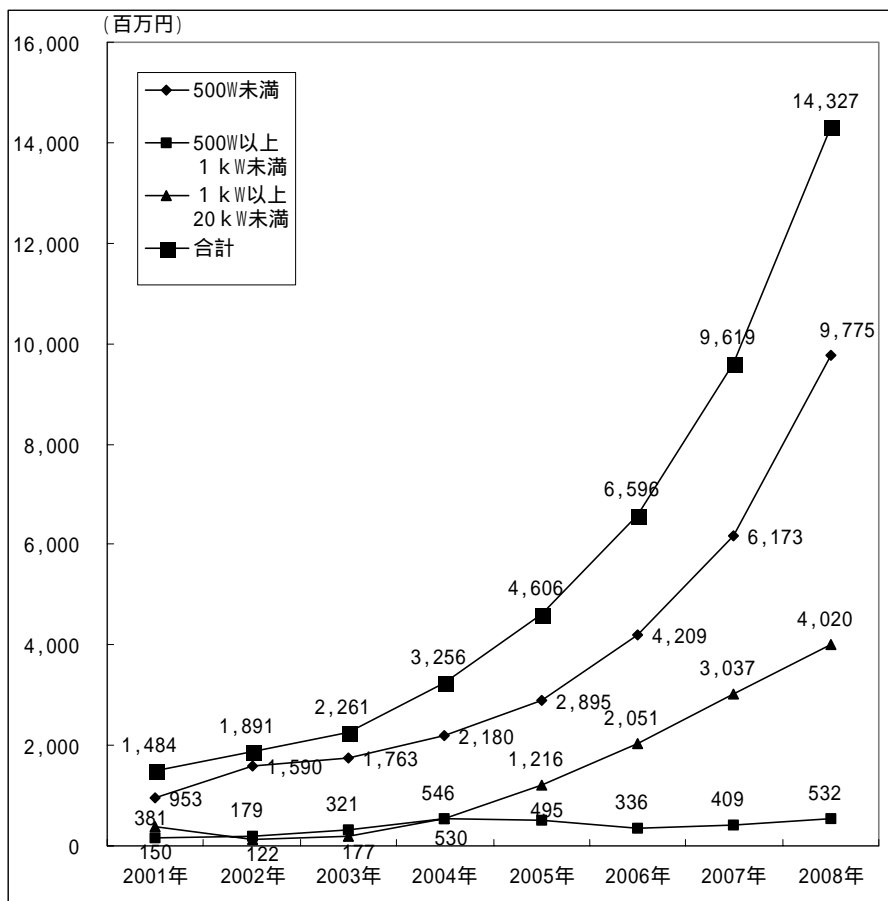


図表5 国内の小型風力発電システムの市場規模推移と予測（販売額）

（単位：百万円）

容量 / 年度	2001年 （実績）	2002年 （実績）	2003年 （実績）	2004年 （見込）	2005年 （予測）	2006年 （予測）	2007年 （予測）	2008年 （予測）
500W未満	953	1,590	1,763	2,180	2,895	4,209	6,173	9,775
500W以上1kW未満	150	179	321	546	495	336	409	532
1kW以上20kW未満	381	122	177	530	1,216	2,051	3,037	4,020
合計	1,484	1,891	2,261	3,256	4,606	6,596	9,619	14,327

[矢野経済研究所推計]

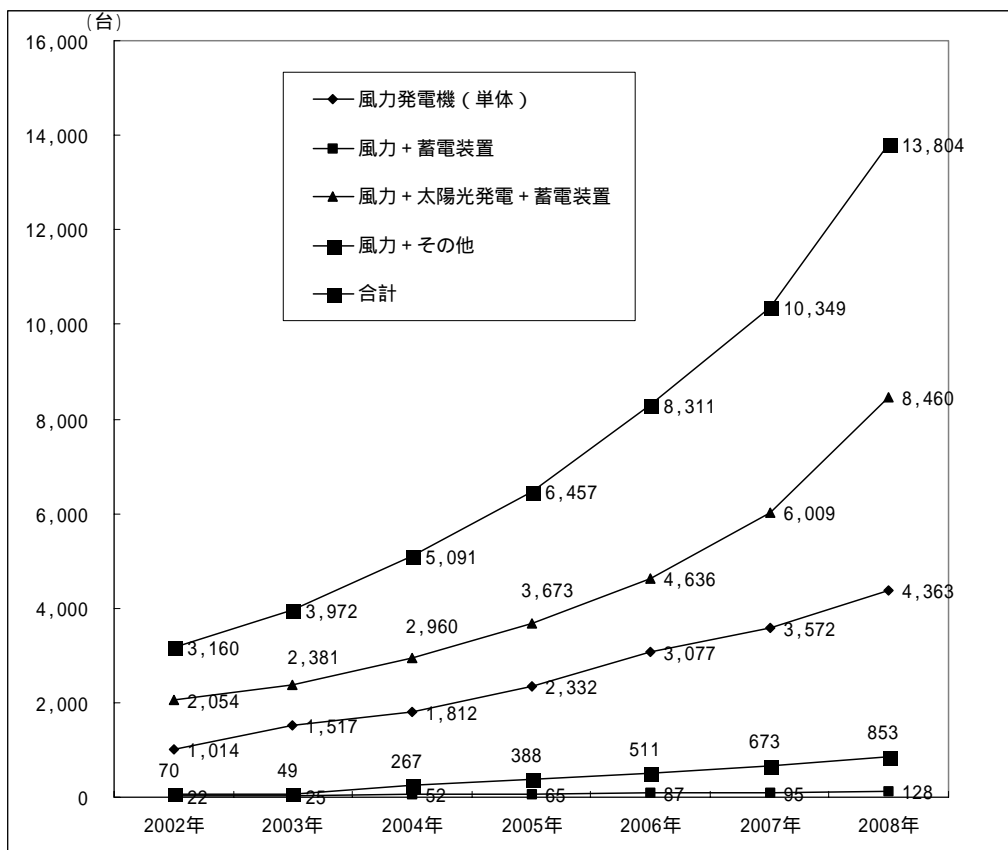


- 国内において環境意識の高まりとともに、小型風力発電システムが注目され周知されるようになったことから、自治体を中心に普及が進んでいる。ここ数年で参入企業も80社余りにまで増加した。今後さらに防災・防犯用途としての需要が拡大すると考えられ、2003年度の販売額22億6100万円、販売量3,972台から、2008年度には販売額143億2700万円、販売量13,804台へと急成長を遂げると予測した。市場は確実に成長期へとシフトしつつある。
- 課題として、他の電力システムに比べコストが高いことが挙げられる。政府の補助、支援策のさらなる拡充が望まれる。また、システムが徐々に普及し始める一方で故障、破損などの問題が生じており、機能面での安全性確保はもとより、設置業者やユーザーへの啓発活動など、業界をあげて取り組んでいくことが必要である。

図表6 タイプ別の市場動向

用途/年度	(単位: 台)						
	2002年 (実績)	2003年 (実績)	2004年 (実績)	2005年 (見込)	2006年 (予測)	2007年 (予測)	2008年 (予測)
風力発電機(単体)	1,014	1,517	1,812	2,332	3,077	3,572	4,363
風力+蓄電装置	22	25	52	65	87	95	128
風力+太陽光発電+蓄電装置	2,054	2,381	2,960	3,673	4,636	6,009	8,460
風力+その他	70	49	267	388	511	673	853
合計	3,160	3,972	5,091	6,457	8,311	10,349	13,804

[矢野経済研究所推計]



- 市場を牽引するのは500W未満の風車 + 太陽光発電 + 蓄電池のハイブリッド照明灯タイプのシステムで、環境PR用に加え、防犯・防災用途としての需要拡大が期待されている。一方、風力発電機単体や、風力発電機 + 蓄電池のシステムでは、系統連系も可能な自家発電用1kW以上20kW未満タイプが無電源地域などにおいて着実に市場が伸長するものと予測される。

図表7 小型風力発電システムのローター形式別の販売量推移と予測

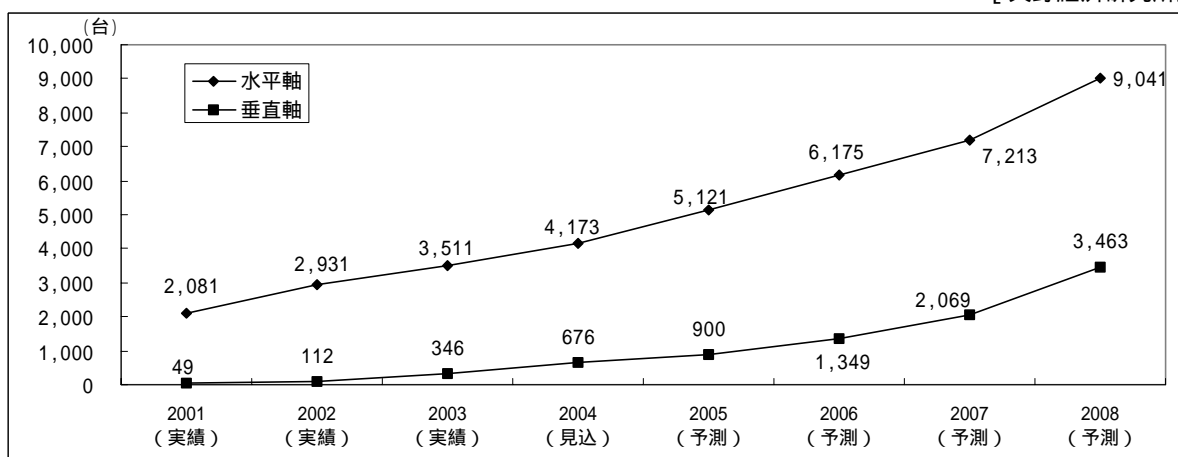
(単位: 台)

	2001年 (実績)	2002年 (実績)	2003年 (実績)	2004年 (見込)	2005年 (予測)	2006年 (予測)	2007年 (予測)	2008年 (予測)
水平軸	2,081	2,931	3,511	4,173	5,121	6,175	7,213	9,041
垂直軸	49	112	346	676	900	1,349	2,069	3,463
合計 (上位20社)	2,130	3,043	3,857	4,849	6,021	7,524	9,282	12,504

注1) 金額ベースにおける上位20社(石川島播磨重工業、石田製作所、因幡電機製作所、岩崎電気、岩中電機製作所、インター・ドメイン、クレイ工業、山陽電子工業、システック、神鋼電機、ゼファー、ソフィアエンジニアリング、チスイ、東芝プラントシステム、ニッコー、ハンテック、協同組合ブロード、松下エコシステムズ、松下電工、松村機械製作所)のデータ

注2) 水平軸風車とはプロペラ型の風車などローターの回転が風に対して垂直なものを指し、垂直軸風車とは風に対してローターが水平に回転するサボニウス型やジャイロミル型などを指す

[矢野経済研究所推計]

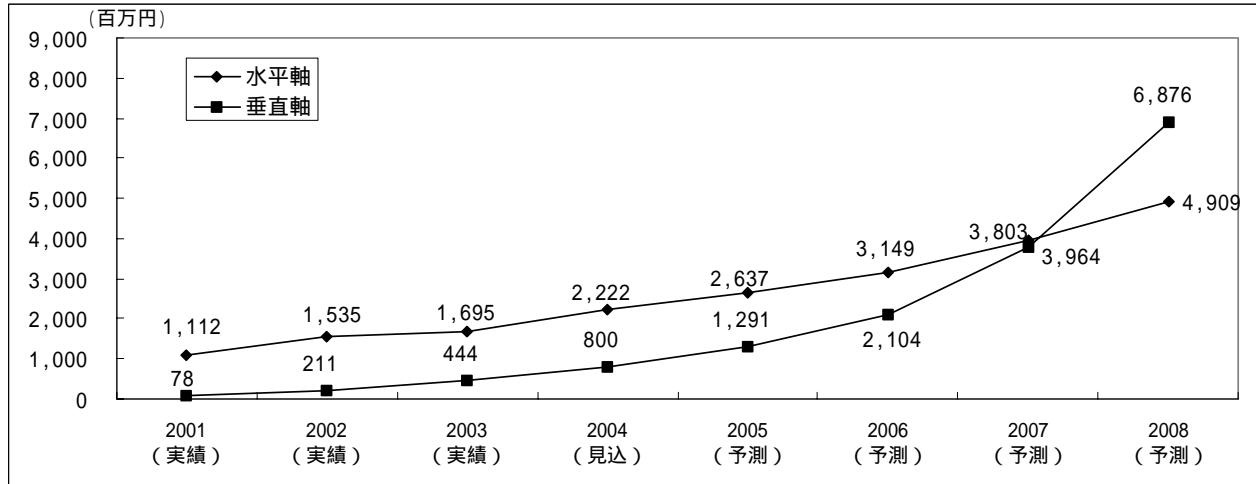


図表 8 小型風力発電システムのローター形式別の販売額推移と予測

(単位：百万円)

	2001年 (実績)	2002年 (実績)	2003年 (実績)	2004年 (見込)	2005年 (予測)	2006年 (予測)	2007年 (予測)	2008年 (予測)
水平軸	1,112	1,535	1,695	2,222	2,637	3,149	3,964	4,909
垂直軸	78	211	444	800	1,291	2,104	3,803	6,876
合計(上位20社)	1,190	1,746	2,139	3,022	3,928	5,253	7,767	11,785

[矢野経済研究所推計]



- 中期的には、台数ベースでは依然水平軸タイプが大半を占めるが、金額ベースでは2005年度以降、垂直軸タイプの販売が急カーブで伸張してくる。2007年度頃には水平軸の市場の40億円に迫り、2008年度には69億円となり市場の60%を占めるものと予測される。垂直軸型の長所としては、高速回転時のブレードの騒音が少なく、微風速での始動性に優れている点、モニュメントとして景観になじみやすい等の利点がある。一方、プロペラ型は風況の良好な地点では優れた発電能力が期待できるといった利点がある。水平軸タイプは参入企業も多く、コスト競争が激しいため、神鋼電機、東芝プラントシステム、因幡電機製作所をはじめとする新規参入企業はデザイン性に優れ微風でも発電できる特長を持つ垂直軸タイプを市場投入する傾向にある。今後は、設置場所や用途、風況に応じてそれぞれのタイプの特長を生かす方向で導入が進むであろう。