

Nagano Conference 2017.05.24

# 自然変動型電源時代 (Post-FIT) のバイオエ ネルギー

Bioenergy in the age of variable renewable energy source  
(Post-FIT)

熊崎 実

Minoru KUMAZAKI

Japan Woody Bioenergy Association (JWBA)

# 日本の長期エネルギー需給見通し

Japanese Governmental Energy Supply and Demand Outlook 2015

		FY2013		FY2030	
		TWh	%	TWh	%
化石燃料 Total thermal		917	86.6%	597	56.0%
原子力 Nuclear		9	0.8%	232-217	22.0-20.0%
再エネ Total renewable		133	12.6%	237-252	22.0-34.0%
合計 Total		1,059	100.0%	1.065	100.0%
再 エ ネ Renewable	太陽光 Solar	14	1.3%	75	7.0%
	風力 Wind	4	0.4%	18	1.7%
	地熱 Geothermal	3	0.3%	10-11	1.0-1.1%
	水力 Hydro	78	7.4%	94-98	8.8-9.2%
	バイオ Biomass	34	3.2%	39-49	3.7-4.6%

# IEEFAの予測：2030年度の日本の電源構成

IEEFA's Forecast: Electricity Generation Mix for Japan FY2017

		TWh	%
化石燃料 Total thermal		499	57.4%
原子力 Nuclear		70	8.1%
再エネ Total renewable		300	34.5%
合計 Total		868	100.0%
再エネ Renewable	太陽光発電 Solar PV	107	12.4%
	太陽熱発電 Solar thermal	6	0.7%
	陸上風力 Onshore wind	10	1.1%
	洋上風力 Offshore wind	39	4.5%
	バイオ・廃棄物 Biofuels/waste	43	4.9%
	水力発電 Hydro	89	10.2%
	地熱発電 Geothermal	5	0.6%

出所) Institute for Energy Economics and Financial Analysis (2017)  
“Japan: Great Energy Security Through Renewables”

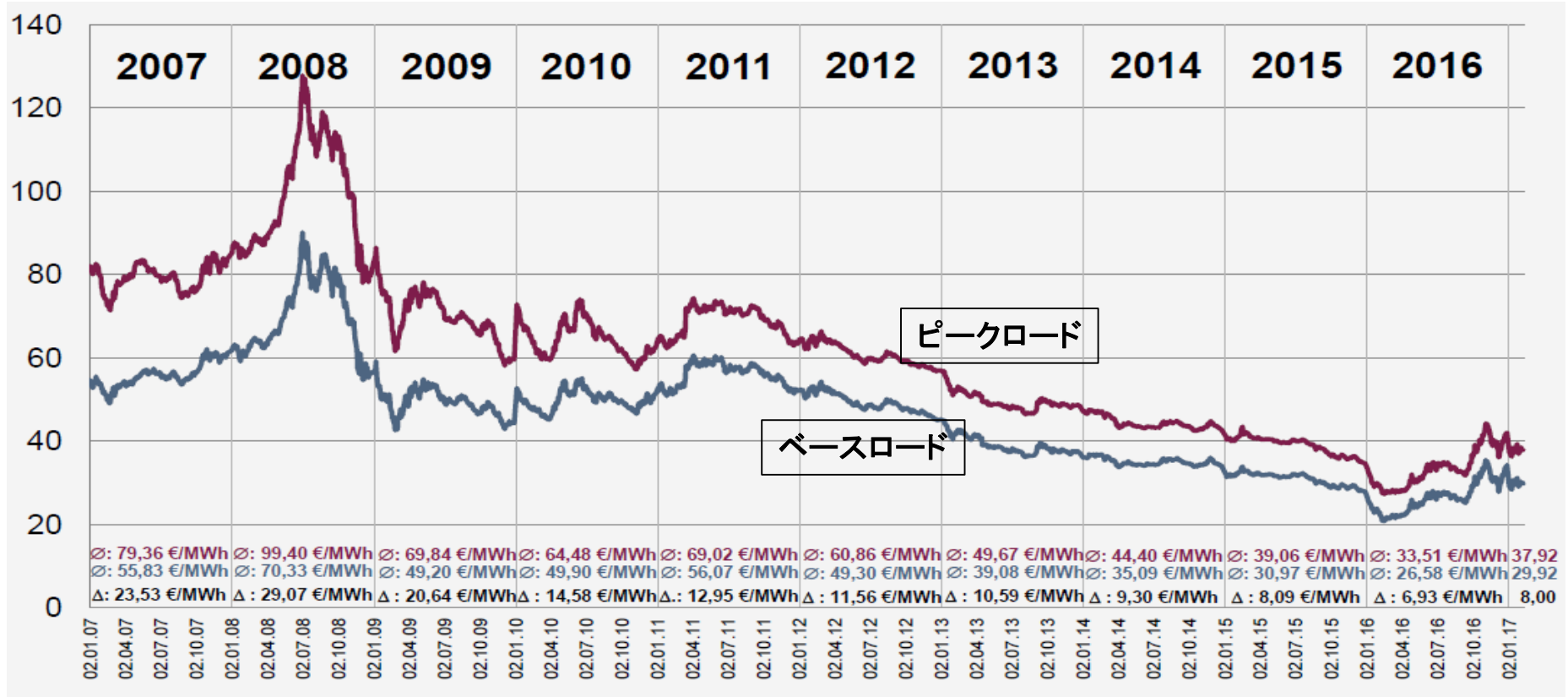
# 日本の電力市場に関するIEEFA予測の要点

- 総電力需要は2010→2030年度にかけて1,140→868TWhに縮小する
- 2030年度には太陽光・風力を主とする再エネで総電力需要の35%が賄われる
- 閉鎖されている原発40GWのうち2030年度までに稼働するのは1/4にとどまり、電力需要への寄与は8%
- 2030年度における火力発電プラントの発電量は、15年度と比べて40%減少する。現在のところ多数の石炭火力プラントの新設が計画されているが、その多くは建設されない

# 欧州スポット市場での電力価格の推移

EEX Power Derivatives Phelix-Base-Year-Future/Peak-Year-Future

ユーロ/MWh



2007年1月1日～2017年2月8日

出所) BDEW-Strompreisanalyse, Februar 2017)

# 自然変動電源（VRE）の脅威

- VREの燃料は、太陽光や風力で可変費ゼロである。
- 卸電力市場では、可変費の安い電力から優先的に買われていく。
- VREの供給が多い時間帯の卸電力価格は低下する。
- 他の電源はVRE電力を除いた残余の電力需要をめぐって価格で競争するしかない。
- VREが普及すればするほど、卸電力価格は下落し、火力発電などその他の電源プラントの収益性は悪化する。
- その結果、可変費が高く効率の悪いプラントは退散を余儀なくされるだろう。通常の木質バイオマス発電もそうしたリスクを抱えている。

# これからの方向

- 将来の電源構成において風力や太陽エネルギーに由来する電気の割合がここ当分年々高まっていくのは間違いない。化石燃料に代わって自然変動型の電源が電力市場を主導することになるであろう。
- 木質バイオマスのエネルギー利用においても、孤立したプラントレベルでの最適化だけでは十分ではない。重要なのは変動型電源の弱点を可能な限りカバーすることだ。
- 太陽光、風力、水力などの再エネと一部化石燃料を含む地域のエネルギーシステムの中で、バイオマスが果たすべき役割を見極め、弾力的に熱と電気を供給するのが望ましい。
- わが国の中山間地は地域経済の不振や人口減少などの深刻な問題を抱えている。放置されている森林を活用して、地域経済の振興と「エネルギー自立」を目指すことが、当面の最重要課題だと思う。